

ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС ASTRAREGUL



РГДП.58.29.14.000-001-54 РП

PsTechOG

Библиотека типовых алгоритмов для нефтегазовой отрасли

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Соответствует версии библиотеки 1.7.1.4

СПИСОК ИЗМЕНЕНИЙ

Версия	Список изменений
1.7.1.4	<ul style="list-style-type: none">- Обновлено описание пункта Калибровка в части добавления конфигурационного параметра CALIBR_ENABLE.- Добавлено описание ФБ FB_FGU и FB_STEP для реализации функции группового управления по шагам.- Описание алгоритмов технологических блоков РСУ дополнено таблицами с основными функциями блока с ссылками быстрого перехода.- Добавлено описание дополнительных поворотных представлений для задвижки, клапанов, насоса ЯМАЛ СПГ и клапана противопожарной заслонки.- Обновлены пункты с описанием калибровки, маскирования, запрета обслуживания.- Добавлено описание представления типа "Лампа" для блока FGDO.- Актуализирована информация по переменным резервирования и передаваемым на ВУ.
1.7.1.3	<ul style="list-style-type: none">- У блока M_PID для входов RL1 и RL2 изменен тип на STRUCT_A_DATA для работы функции ограничения сброса.- У блока DI_AL изменилась динамика мнемосимвола.- Добавлен блок TYP_SBAR для СИБУР.- Добавлен раздел "Решение проблем" с описанием решения возможных ошибок.- Добавлен раздел со схемами настроечных параметров (цветовая схема и схема шрифтов).- Добавлена цветовая индикация мнемосимвола для режимов калибровки и маскирования тревог для блоков, поддерживающих данные режимы.- Добавлено описание просмотра версии библиотеки HMI.- Добавлено описание процесса обновления библиотек.- Добавлено описание процесса задания единиц измерения.

	<ul style="list-style-type: none"> - Для функциональных блоков добавлено описание сообщений алгоритма в журнале событий.
1.7.1.2	<ul style="list-style-type: none"> - Добавлено описание динамики мнемосимволов (раздел СИБУР). - Добавлены базовые блоки: TPCFL, SS_HML, AS_HML, SIO_11. - Удалены алгоритмы с дублирующим функционалом. - Отредактировано описание технологических алгоритмов. - Добавлены разделы с типовым схемами применения для различных алгоритмов СИБУР. - У всех алгоритмов указаны возможные значения параметров. - У всех алгоритмов указаны доступные режимы работы. - Добавлено право доступа "Задание коэффициентов ПИД-регулятора" в раздел "Права доступа". - Добавлен раздел Задание уставок сигнализации.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

AI	Analog Input
DI	Discrete Input
AO	Analog Output
DO	Discrete Output
HMI	Human-machine interface
АВР	Автоматический ввод резерва
АСУТП	Автоматизированная система управления технологическим процессом
КВ	Концевой выключатель
ТБ	Технологические блокировки
ТЗ	Технологические защиты
ПТК	Программно-технический комплекс
ППО	Прикладное программное обеспечение
ФБ	Функциональный блок
ФГУ	Функционально-групповое управление
ШИМ	Широтно-импульсный модулятор
В/В	Вход/выход
ПЛК	Программируемый логический контроллер
АРМ	Автоматизированное рабочее место
ВУ	Верхний уровень

ОГЛАВЛЕНИЕ

СПИСОК ИЗМЕНЕНИЙ.....	2
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ.....	4
1. PsTechOG.....	24
1.1. ТИПЫ ДАННЫХ.....	25
1.1.1. ПЕРЕЧИСЛЕНИЯ.....	26
1.1.1.54. ENUM_STEP_STATE	88
1.1.1.55. ENUM_FGU_STATE	89
1.1.2. СТРУКТУРЫ	90
1.1.2.103. STRUCT_STEP_INFO	204
1.1.2.104. STRUCT_CMD_FGU.....	205
1.2. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ БЛОКИ РСУ.....	206
1.2.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.....	207
1.2.1.1. Структура функционального блока	208
1.2.1.2. Соединение вход/выход	212
1.2.1.3. Обработка входа.....	216
1.2.1.3.1. Преобразование входного сигнала	217
1.2.1.3.2. Цифровой фильтр	223
1.2.1.3.3. Интегрирование	225
1.2.1.3.4. Выход за пределы шкалы PV/FV/CPV	228
1.2.1.3.5. Калибровка.....	231
1.2.1.3.6. Обработка входа в неустановившемся режиме.....	233
1.2.1.3.7. Обработка входа в блоках управления моторами	236
1.2.1.4. Обработка вычислений	242
1.2.1.4.1. Нелинейное усиление	246
1.2.1.4.2. Нелинейное усиление с интервальным действием.....	248
1.2.1.4.3. Нелинейное усиление с действием квадратичного отклонения	251
1.2.1.4.4. Действие управляющего выхода	253
1.2.1.4.5. Направление действия управляющего выхода	255
1.2.1.4.6. Функция ограничения сброса	256
1.2.1.4.7. Действие в зоне нечувствительности.....	259

1.2.1.4.8. Компенсация входа/выхода.....	261
1.2.1.4.9. Компенсация входа	262
1.2.1.4.10. Компенсация выхода.....	263
1.2.1.4.11. Отслеживание переменной процесса.....	265
1.2.1.4.12. Ограничение значения задания	266
1.2.1.4.13. Уравнивание заданий.....	268
1.2.1.4.14. Безударное переключение	270
1.2.1.4.15. Ручная инициализация.....	272
1.2.1.4.16. Фиксация управления	274
1.2.1.4.17. Переход на ручной аварийный режим	275
1.2.1.4.18. Переход на автоматический аварийный режим	277
1.2.1.4.19. Сбой в работе компьютера	279
1.2.1.4.20. Блокировка изменения режима блока	282
1.2.1.4.21. Действие режима PRD.....	283
1.2.1.4.22. Обработка вычислений в блоках управления моторами.....	287
1.2.1.5. Обработка выхода	298
1.2.1.5.1. Ограничитель выхода	300
1.2.1.5.2. Ограничитель скорости выхода	304
1.2.1.5.3. Фиксация выхода	305
1.2.1.5.4. Предусмотренный управляющий выход	311
1.2.1.5.5. Отслеживание выхода.....	314
1.2.1.5.6. Отслеживание диапазона выхода	320
1.2.1.5.7. Индекс управляющего выхода	323
1.2.1.5.8. Преобразование выходного сигнала	325
1.2.1.5.9. Вспомогательный выход	339
1.2.1.5.10. Обработка выхода в неустойчивом состоянии.....	343
1.2.1.5.11. Обратное отслеживание расчетного значения выхода CPV.....	345
1.2.1.5.12. Обработка выхода в блоках управления моторами....	348
1.2.1.6. Обработка сигнализации	360
1.2.1.6.1. Проверка сигнализации размыкания входа	364
1.2.1.6.2. Проверка сигнализации ошибки входа	368

1.2.1.6.3. Проверка сигнализации второго верхнего или второго нижнего предела входа	370
1.2.1.6.4. Проверка сигнализации верхнего/ нижнего предела входа	373
1.2.1.6.5. Проверка сигнализации скорости изменения входа	377
1.2.1.6.6. Проверка сигнализации отклонения.....	381
1.2.1.6.7. Проверка сигнализации размыкания выхода	388
1.2.1.6.8. Проверка сигнализации отказа выхода	390
1.2.1.6.9. Проверка сигнализации верхнего и нижнего пределов выхода.....	392
1.2.1.6.10. Проверка сигнализации состояния неисправного соединения.....	395
1.2.1.6.11. Сообщение сигнализации процесса	397
1.2.1.6.12. Сообщение сигнализации системы.....	398
1.2.1.6.13. Функция прекращения обнаружения срабатывания сигнализации.....	399
1.2.1.6.14. Подавление сигнализации (Alarm OFF).....	400
1.2.1.6.15. Действия сигнализации.....	401
1.2.1.6.16. Обработка сигнализации в блоках управления моторами.....	402
1.2.1.6.17. Задание уставок сигнализации.....	406
1.2.1.6.18. Запрет технического обслуживания.....	408
1.2.1.7. Состояние и режим блока	410
1.2.1.7.1. Режим блока	411
1.2.1.7.1.1. Основной режим блока.....	412
1.2.1.7.1.2. Смешанный режим блока	414
1.2.1.7.1.3. Переход между режимами блока	421
1.2.1.7.1.4. Команда смены режима блока.....	429
1.2.1.7.1.5. Условие перехода между режимами блока	430
1.2.1.7.1.6. Смена режима блока из HMI	437
1.2.1.7.2. Состояние блока	441
1.2.1.7.3. Состояние сигнализации.....	443
1.2.1.7.3.1. Состояния сигнализации для блоков регуляторного управления	444

1.2.1.7.3.2. Состояния сигнализации для вычислительных блоков	447
1.2.1.7.3.3. Состояния сигнализации для блоков логического управления	450
1.2.1.7.4. Состояние данных	452
1.2.2. БАЗОВЫЕ БЛОКИ.....	457
1.2.2.1. СЕЛЕКТОРЫ СИГНАЛОВ	458
1.2.2.1.1. AS_HML АВТОСЕЛЕКТОР С ВЫБОРОМ ЗНАЧЕНИЯ	459
1.2.2.1.1.1. Алгоритм.....	460
1.2.2.1.1.2. Мнемосимвол	468
1.2.2.1.2. AS_H АВТОСЕЛЕКТОР ПО МАКСИМАЛЬНОМУ ЗНАЧЕНИЮ	502
1.2.2.1.2.1. Алгоритм.....	503
1.2.2.1.3. AS_M АВТОСЕЛЕКТОР ПО СРЕДНЕМУ ЗНАЧЕНИЮ.....	511
1.2.2.1.3.1. Алгоритм.....	512
1.2.2.1.4. AS_L АВТОСЕЛЕКТОР ПО МИНИМАЛЬНОМУ ЗНАЧЕНИЮ	520
1.2.2.1.4.1. Алгоритм.....	521
1.2.2.1.5. SS_HML СЕЛЕКТОР СИГНАЛА С ВЫБОРОМ ЗНАЧЕНИЯ	529
1.2.2.1.5.1. Алгоритм.....	530
1.2.2.1.5.2. Мнемосимвол	538
1.2.2.1.6. SS_H СЕЛЕКТОР СИГНАЛА ПО МАКСИМАЛЬНОМУ ЗНАЧЕНИЮ	568
1.2.2.1.6.1. Алгоритм.....	569
1.2.2.1.7. SS_M СЕЛЕКТОР СИГНАЛА ПО СРЕДНЕМУ ЗНАЧЕНИЮ	575
1.2.2.1.7.1. Алгоритм.....	576
1.2.2.1.8. SS_L СЕЛЕКТОР СИГНАЛА ПО МИНИМАЛЬНОМУ ЗНАЧЕНИЮ	582
1.2.2.1.8.1. Алгоритм.....	583
1.2.2.2. СИГНАЛИЗАЦИЯ	589
1.2.2.2.1. MODE_SEL БЛОК ВЫБОРА РЕЖИМА.....	590
Данные для ВУ	594
Резервируемые данные	595
1.2.2.2.2. MODULE_AI08 МОДУЛЬ_AI08	596

Данные для ВУ	602
Резервируемые данные	603
1.2.2.2.3. MODULE_AI16 МОДУЛЬ_AI16	604
Данные для ВУ	610
Резервируемые данные	611
1.2.2.2.4. MODULE_AO08 МОДУЛЬ_AO08	612
Данные для ВУ	619
Резервируемые данные	620
1.2.2.2.5. MODULE_DI32 МОДУЛЬ_DI32	621
Данные для ВУ	630
Резервируемые данные	631
1.2.2.2.6. MODULE_DI16 МОДУЛЬ_DI16	632
Данные для ВУ	638
Резервируемые данные	639
1.2.2.2.7. MODULE_DO32 МОДУЛЬ_DO32	640
Данные для ВУ	649
Резервируемые данные	650
1.2.2.2.8. M_CALIBR БЛОК УПРАВЛЕНИЯ КАЛИБРОВКОЙ	651
Данные для ВУ	655
Резервируемые данные	656
1.2.2.2.9. SET_R БЛОК ОБРАБОТКИ УСТАВОК	657
Данные для ВУ	660
Резервируемые данные	661
1.2.2.3. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ БЛОКИ ВЫЧИСЛЕНИЙ	662
1.2.2.3.1. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ БЛОКИ АНАЛОГОВЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ	665
1.2.2.3.1.1. AVE_C НАКОПЛЕННОЕ СРЕДНЕЕ	666
Данные для ВУ	670
1.2.2.3.1.2. AVE_M СКОЛЬЗЯЩЕЕ СРЕДНЕЕ	672
1.2.2.3.1.2.1. Алгоритм	673
1.2.2.3.1.2.2. Мнемосимвол	679
1.2.2.3.1.3. INTEG ИНТЕГРАЛ	705
Данные для ВУ	709
1.2.2.3.1.4. LAG ИНЕРЦИОННОЕ ЗВЕНО ПЕРВОГО ПОРЯДКА	711

Данные для ВУ	715
1.2.2.3.1.5. M_LD ПРОИЗВОДНАЯ.....	717
Данные для ВУ	721
1.2.2.3.1.6. TRCFL КОРРЕКЦИЯ ПО ТЕМПЕРАТУРЕ И ДАВЛЕНИЮ ВЕЛИЧИНЫ РАСХОДА, ИЗМЕРЕННОГО С ПОМОЩЬЮ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО РАСХОДОМЕРА.....	723
1.2.2.3.1.6.1. Алгоритм.....	724
1.2.2.3.1.6.2. Мнемосимвол	730
1.2.2.3.1.6.3. Типовые схемы.....	758
1.2.2.3.1.6.3.1. ТУР_СОМР_РТ РАСХОД С КОМПЕНСАЦИЕЙ ПО ТЕМПЕРАТУРЕ И ДАВЛЕНИЮ	759
1.2.2.3.1.6.3.2. ТУР_СОМР_Т РАСХОД С КОМПЕНСАЦИЕЙ ПО ТЕМПЕРАТУРЕ	763
1.2.2.3.2. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ БЛОКИ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ	766
1.2.2.3.2.1. DSET БУФЕР ДЛЯ ХРАНЕНИЯ ИНЖЕНЕРНОГО ЗНАЧЕНИЯ, ВВЕДЕННОГО ОПЕРАТОРОМ	767
1.2.2.3.2.1.1. Алгоритм.....	768
1.2.2.3.2.2. SW_33_DMS ТРЕХПОЛЮСНЫЙ ТРЕХПОЗИЦИОННЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ В РЕЖИМЕ ДЕМУЛЬТИПЛЕКСОРА.....	773
1.2.2.3.2.2.1. Алгоритм.....	774
1.2.2.3.2.3. SW_33_MS ТРЕХПОЛЮСНЫЙ ТРЕХПОЗИЦИОННЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ В РЕЖИМЕ МУЛЬТИПЛЕКСОРА	780
1.2.2.3.2.3.1. Алгоритм.....	781
1.2.2.4. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ БЛОКИ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ.....	787
1.2.2.4.1. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ БЛОКИ ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИХ УСТРОЙСТВ.....	788
1.2.2.4.1.1. SIO_11 БЛОК ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИХ УСТРОЙСТВ С 1 ВХОДОМ И 1 ВЫХОДОМ.....	789
1.2.2.4.1.1.1. Алгоритм.....	790
1.2.2.4.1.2. SI_1 БЛОК ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИХ УСТРОЙСТВ С 1 ВХОДОМ	811

1.2.2.4.1.2.1. Алгоритм.....	812
1.2.2.4.1.2.2. Мнемосимвол	821
1.2.2.4.1.3. SI_2E РАСШИРЕННЫЙ БЛОК ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИХ УСТРОЙСТВ С 2 ВХОДАМИ.....	848
1.2.2.4.1.3.1. Алгоритм.....	849
1.2.2.4.1.3.2. Мнемосимвол	858
1.2.2.4.1.4. SO_1 БЛОК ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИХ УСТРОЙСТВ С 1 ВЫХОДОМ.....	886
1.2.2.4.1.4.1. Алгоритм.....	887
1.2.2.4.1.4.2. Мнемосимвол	898
1.2.2.4.2. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ БЛОКИ ЭЛЕМЕНТОВ УПРАВЛЕНИЯ	924
1.2.2.4.2.1. CTS СЧЕТЧИК СОБЫТИЙ	925
Данные для ВУ	930
1.2.2.4.2.2. RL БЛОК ВЫРАЖЕНИЙ СООТНОШЕНИЙ	932
Данные для ВУ	938
Резервируемые данные	939
1.2.2.4.2.3. TM ИЗМЕРЕНИЕ ВРЕМЕНИ В СЕКУНДАХ ИЛИ МИНУТАХ.....	940
Данные для ВУ	946
1.2.2.4.3. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ БЛОКИ ТАБЛИЦ.....	948
1.2.2.4.3.1. ST16 МАТРИЦА РЕШЕНИЙ	949
Данные для ВУ	955
1.2.2.4.3.2. ST16E РАСШИРЕННАЯ МАТРИЦА РЕШЕНИЙ.....	957
Данные для ВУ	966
1.2.2.5. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ БЛОКИ РЕГУЛЯТОРНОГО УПРАВЛЕНИЯ	968
1.2.2.5.1. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ БЛОКИ ОГРАНИЧЕНИЯ СИГНАЛА ..	980
1.2.2.5.1.1. VELLIM ОГРАНИЧИТЕЛЬ СКОРОСТИ.....	981
Данные для ВУ	1001
1.2.2.5.2. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ БЛОКИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ СИГНАЛА	1003
1.2.2.5.2.1. SPLIT БЛОК РАЗДЕЛЕНИЯ СИГНАЛОВ УПРАВЛЕНИЯ.....	1004
Данные для ВУ	1026

1.2.2.5.3. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ БЛОКИ СБОРА И ОБРАБОТКИ ПЕРВИЧНОЙ ИНФОРМАЦИИ	1028
1.2.2.5.3.1. PVI ИНДИКАТОР ВХОДА	1029
1.2.2.5.3.1.1. Алгоритм.....	1030
1.2.2.5.3.1.2. Мнемосимвол	1039
1.2.2.5.4. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ БЛОКИ РУЧНОЙ ЗАГРУЗКИ	1073
1.2.2.5.4.1. MLD БЛОК РУЧНОЙ ЗАГРУЗКИ	1074
1.2.2.5.4.1.1. Алгоритм.....	1075
1.2.2.5.4.2. MLD_SW БЛОК РУЧНОЙ ЗАГРУЗКИ С ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕМ AUTO/MAN	1081
1.2.2.5.4.2.1. Алгоритм.....	1082
1.2.2.5.4.2.2. Мнемосимвол	1101
1.2.2.5.4.3. MC_2E ДВУХПОЗИЦИОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ С РАСШИРЕННЫМИ ФУНКЦИЯМИ	1129
1.2.2.5.4.3.1. Алгоритм.....	1130
1.2.2.5.4.3.2. Мнемосимвол	1143
1.2.2.5.4.4. MC_3E ТРЕХПОЗИЦИОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ С РАСШИРЕННЫМИ ФУНКЦИЯМИ	1188
1.2.2.5.4.4.1. Алгоритм.....	1189
1.2.2.5.4.4.2. Мнемосимвол	1202
1.2.2.5.5. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ БЛОКИ РЕГУЛЯТОРОВ	1250
1.2.2.5.5.1. M_PID ПИД-РЕГУЛЯТОР	1251
1.2.2.5.5.1.1. Алгоритм.....	1252
1.2.2.5.5.1.2. Мнемосимвол	1280
1.2.2.6. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ЭКРАННЫЕ БЛОКИ	1316
1.2.2.6.1. АНАЛОГОВЫЕ ЭКРАННЫЕ БЛОКИ	1317
1.2.2.6.1.1. INDST3 ИНДИКАЦИЯ ПРОЦЕССОРНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ PV И УПРАВЛЕНИЕ ЗАДАНИЕМ SV И ВЫХОДНОЙ ВЕЛИЧИНОЙ MV	1318
1.2.2.6.1.1.1. Алгоритм.....	1319
1.2.2.6.1.1.2. Мнемосимвол	1325
1.2.2.6.2. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЕ ЭКРАННЫЕ БЛОКИ	1355
1.2.2.6.2.1. PBS5C УПРАВЛЕНИЕ ПЯТЬЮ КНОПКАМИ С ИНДИКАЦИЕЙ	1356

1.2.2.6.2.1.1. Алгоритм.....	1357
1.2.2.6.2.1.2. Мнемосимвол	1363
1.2.3. СИБУР	1394
1.2.3.1. ИНДИКАТОРЫ	1395
1.2.3.1.1. ТУР_AI ИНДИКАТОР АНАЛОГОВОГО ВХОДА.....	1396
1.2.3.1.1.1. Алгоритм.....	1397
1.2.3.1.1.2. Мнемосимвол	1407
1.2.3.1.1.3. Типовые схемы.....	1435
ТУР_AI_S ИНДИКАТОР АНАЛОГОВОГО ВХОДА ДЛЯ ПОДСИСТЕМЫ.....	1436
ТУР_AI_LP ЛОКАЛЬНЫЙ АНАЛОГОВЫЙ ИНДИКАТОР	1437
1.2.3.1.2. ТУР_TOT СУММАТОР	1438
1.2.3.1.2.1. Алгоритм.....	1439
1.2.3.1.2.2. Мнемосимвол	1447
1.2.3.1.3. ТУР_AI_DUAL ИНДИКАТОР ДВУХДИАПАЗОННОГО ВХОДА.....	1476
1.2.3.1.3.1. Алгоритм.....	1477
1.2.3.1.3.2. Мнемосимвол	1485
1.2.3.1.4. ТУР_2oo3 ИНДИКАТОР ГОЛОСОВАНИЯ 2 ИЗ 3.....	1518
1.2.3.1.4.1. Алгоритм.....	1519
1.2.3.1.4.2. Мнемосимвол	1531
1.2.3.1.5. ТУР_DA ЦИФРОВОЙ ИНДИКАТОР С СИГНАЛИЗАЦИЕЙ.....	1565
1.2.3.1.5.1. Алгоритм.....	1566
1.2.3.1.5.2. Мнемосимвол 1	1575
1.2.3.1.5.3. Мнемосимвол 2	1604
1.2.3.1.6. ТУР_AI_SUM БЛОК СУММИРОВАНИЯ	1632
1.2.3.1.6.1. Алгоритм.....	1633
Возможное применение	1638
1.2.3.2. ПИД РЕГУЛЯТОРЫ	1639
1.2.3.2.1. ТУР_PID СТАНДАРТНЫЙ ПИД-РЕГУЛЯТОР	1640
1.2.3.2.1.1. Алгоритм.....	1641
1.2.3.2.1.2. Мнемосимвол	1654
1.2.3.2.1.3. Мнемосимвол. Регулирующий клапан	1688

1.2.3.2.2. TYP_PID_RS СТАНДАРТНЫЙ ПИД-РЕГУЛЯТОР С КАСКАДНОЙ УСТАВКОЙ	1723
1.2.3.2.2.1. Алгоритм.....	1724
1.2.3.2.2.2. Мнемосимвол	1737
1.2.3.2.2.3. Мнемосимвол. Регулирующий клапан	1773
1.2.3.2.2.4. Типовые схемы.....	1809
TYP_PID_CAS КАСКАДНЫЙ ПИД-РЕГУЛЯТОР	1810
1.2.3.2.3. TYP_PID_VEL СТАНДАРТНЫЙ ПИД-РЕГУЛЯТОР С ЛИНЕЙНЫМ ВЫХОДОМ	1811
1.2.3.2.3.1. Алгоритм.....	1812
1.2.3.2.3.2. Мнемосимвол	1825
1.2.3.2.3.3. Мнемосимвол. Регулирующий клапан	1859
1.2.3.2.4. TYP_PID_SPLIT ПИД-РЕГУЛЯТОР С ВЫБОРОМ ДИАПАЗОНА.....	1894
1.2.3.2.4.1. Алгоритм.....	1895
1.2.3.2.4.2. Мнемосимвол	1909
1.2.3.2.4.3. Типовые схемы.....	1943
1.2.3.2.4.3.1. TYP_PID_SPLIT_NIC СОЕДИНЕНИЕ ПИД- РЕГУЛЯТОРА И КЛАПАНОВ	1944
1.2.3.2.5. DRV_F КОНТРОЛЛЕР FO/FC	1945
1.2.3.2.5.1. Алгоритм.....	1946
1.2.3.2.5.2. Мнемосимвол	1959
1.2.3.2.5.3. Мнемосимвол. Регулирующий клапан	1993
Журнал событий.....	2019
1.2.3.3. ЗАГРУЗЧИКИ.....	2029
1.2.3.3.1. TYP_NIC СТАНДАРТНЫЙ РУЧНОЙ ЗАГРУЗЧИК	2030
1.2.3.3.1.1. Алгоритм.....	2031
1.2.3.3.1.2. Мнемосимвол	2042
1.2.3.3.2. TYP_NIC_VEL СТАНДАРТНЫЙ РУЧНОЙ ЗАГРУЗЧИК С ЛИНЕЙНЫМ ВЫХОДОМ	2073
1.2.3.3.2.1. Алгоритм.....	2074
1.2.3.3.2.2. Мнемосимвол	2086
1.2.3.4. КЛАПАНЫ.....	2116

1.2.3.4.1. ТУР_VLVD_21 КЛАПАН С ДВУМЯ КОНЦЕВЫМИ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯМИ И ОДНОЙ КАТУШКОЙ СО СБРОСОМ	2117
1.2.3.4.1.1. Алгоритм.....	2118
1.2.3.4.1.2. Мнемосимвол 1	2129
1.2.3.4.1.3. Мнемосимвол 2	2174
Окно Рабочее	2178
1.2.3.4.1.4. Типовые схемы.....	2218
ТУР_VLVD_11 КЛАПАН С ОДНИМ КОНЦЕВЫМ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕМ И ОДНОЙ КАТУШКОЙ СО СБРОСОМ	2219
1.2.3.4.2. ТУР_VLVD_21_E КЛАПАН С ДВУМЯ КОНЦЕВЫМИ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯМИ И ОДНОЙ КАТУШКОЙ БЕЗ СБРОСА.....	2220
1.2.3.4.2.1. Алгоритм.....	2221
1.2.3.4.2.2. Мнемосимвол	2233
1.2.3.4.3. ТУР_VLVD_21_X КЛАПАН С ДВУМЯ КОНЦЕВЫМИ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯМИ И ОДНОЙ КАТУШКОЙ ДЛЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ	2278
1.2.3.4.3.1. Алгоритм.....	2279
1.2.3.4.3.2. Мнемосимвол	2291
1.2.3.4.4. ТУР_MOV ЗАДВИЖКА.....	2336
1.2.3.4.4.1. Алгоритм.....	2337
1.2.3.4.4.2. Мнемосимвол	2352
1.2.3.4.5. MAN_VLV КЛАПАН РУЧНОЙ С СИГНАЛИЗАТОРАМИ ПОЛОЖЕНИЙ	2402
1.2.3.4.5.1. Алгоритм.....	2403
1.2.3.4.5.2. Мнемосимвол	2412
1.2.3.5. МОТОРЫ	2440
1.2.3.5.1. ТУР_MOT СТАНДАРТНЫЙ МОТОР.....	2441
1.2.3.5.1.1. Алгоритм.....	2442
1.2.3.5.1.2. Мнемосимвол. Насос	2458
1.2.3.5.1.3. Мнемосимвол. МСС.....	2507
Окно Рабочее	2516
1.2.3.5.1.4. Мнемосимвол. Воздуходувка	2556
Окно Рабочее	2565
1.2.3.5.2. ТУР_MOT_A МОТОР БЕЗ КОМАНДЫ ЗАПУСКА ОТ РСУ2604	

1.2.3.5.2.1. Алгоритм.....	2605
1.2.3.5.2.2. Мнемосимвол. Насос	2619
1.2.3.5.2.3. Мнемосимвол. МСС.....	2667
Окно Рабочее	2675
1.2.3.5.2.4. Мнемосимвол. Воздуходувка	2715
Окно Рабочее	2724
1.2.3.5.3. ТУР_MOT_HTR ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ НАГРЕВАТЕЛЬ.....	2763
1.2.3.5.3.1. Алгоритм.....	2764
1.2.3.5.3.2. Мнемосимвол	2777
1.2.3.5.4. ТУР_MOT_VSD МОТОР С ПЧ	2823
1.2.3.5.4.1. Алгоритм.....	2824
1.2.3.5.4.2. Мнемосимвол. Насос	2844
1.2.3.5.4.3. Мнемосимвол. МСС.....	2907
Окно Рабочее	2915
1.2.3.5.4.4. Мнемосимвол. Воздуходувка	2969
Окно Рабочее	2978
1.2.3.5.4.5. Мнемосимвол. Окно ввода частоты.....	3032
1.2.3.5.5. ТУР_MOT_VSD_REV МОТОР С ПЧ С ФУНКЦИЕЙ РЕВЕРСА	3092
1.2.3.5.5.1. Алгоритм.....	3093
1.2.3.5.5.2. Мнемосимвол	3114
1.2.3.5.5.3. Мнемосимвол. Окно ввода частоты.....	3179
1.2.3.6. СЕЛЕКТОРЫ.....	3226
1.2.3.6.1. ТУР_SEL СЕЛЕКТОР С ДВУМЯ ВХОДАМИ	3227
1.2.3.6.1.1. Алгоритм.....	3228
1.2.3.6.1.2. Мнемосимвол 1	3238
1.2.3.6.1.3. Мнемосимвол 2	3272
1.2.3.7. БЛОКИРОВКИ	3306
1.2.3.7.1. ТУР_SBAR СУММАТОР ЗАЩИТ	3307
1.2.3.7.1.1. Алгоритм.....	3308
1.2.3.7.1.2. Мнемосимвол	3318
1.2.3.8. ШАГОВЫЕ ДИАГРАММЫ.....	3340
1.2.3.8.1. FB_FGU ФГУ	3341
1.2.3.8.1.1. Алгоритм.....	3342

1.2.3.8.1.2. Мнемосимвол	3347
1.2.3.8.2. FB_STEP ШАГ ПРОГРАММЫ	3357
1.2.3.8.2.1. Алгоритм.....	3358
1.2.3.8.2.2. Мнемосимвол	3364
1.2.3.8.2.3. Мнемосимвол. Упрощенное представление.....	3370
Окно управления шагом	3373
Журнал событий.....	3375
1.2.4. ЯМАЛ СПГ	3376
1.2.4.1. АНАЛОГОВЫЙ ВВОД	3377
1.2.4.1.1. AI АНАЛОГОВЫЙ ВХОД С ПОРОГОМ СИГНАЛИЗАЦИИ.....	3378
1.2.4.1.1.1. Алгоритм.....	3379
1.2.4.1.1.2. Мнемосимвол	3391
1.2.4.1.2. AI_STR АНАЛОГОВЫЙ ВХОД С УПРАВЛЯЮЩИМ ПОРОГОВЫМ ЗНАЧЕНИЕМ	3425
1.2.4.1.2.1. Алгоритм.....	3426
1.2.4.1.2.2. Мнемосимвол	3439
1.2.4.1.3. SAI АНАЛОГОВЫЙ ВХОД ДЛЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОГО СОЕДИНЕНИЯ.....	3476
1.2.4.1.3.1. Алгоритм.....	3477
1.2.4.1.3.2. Мнемосимвол	3489
1.2.4.1.4. AI_LI ЛОКАЛЬНЫЙ АНАЛОГОВЫЙ ИНДИКАТОР.....	3524
1.2.4.1.4.1. Алгоритм.....	3525
1.2.4.1.4.2. Мнемосимвол	3537
1.2.4.2. РЕЗЕРВНЫЙ АНАЛОГОВЫЙ ВВОД	3565
1.2.4.2.1. RAI РЕЗЕРВИРОВАННЫЙ АНАЛОГОВЫЙ ВХОД.....	3566
1.2.4.2.1.1. Алгоритм.....	3567
1.2.4.2.1.2. Мнемосимвол	3573
1.2.4.3. ДИСКРЕТНЫЙ ВВОД.....	3583
1.2.4.3.1. DI_ST ЦИФРОВОЙ ВХОД С СОСТОЯНИЕМ	3584
1.2.4.3.1.1. Алгоритм.....	3585
1.2.4.3.1.2. Мнемосимвол	3595
1.2.4.3.2. DI_AL ЦИФРОВОЙ ВХОД С АВАРИЙНЫМ СИГНАЛОМ.....	3622
1.2.4.3.2.1. Алгоритм.....	3623
1.2.4.3.2.2. Мнемосимвол	3633

1.2.4.4. ДИСКРЕТНЫЙ ВЫВОД.....	3660
1.2.4.4.1. M_DO СТАНДАРТНЫЙ ЦИФРОВОЙ ВЫХОД	3661
1.2.4.4.1.1. Алгоритм.....	3662
1.2.4.4.1.2. Мнемосимвол	3671
1.2.4.4.2. DO_AM ЦИФРОВОЙ ВЫХОД С БЛОКИРОВКОЙ.....	3697
1.2.4.4.2.1. Алгоритм.....	3698
1.2.4.4.2.2. Мнемосимвол	3707
1.2.4.4.3. DO_PLS ИМПУЛЬСНЫЙ ЦИФРОВОЙ ВЫХОД.....	3732
1.2.4.4.3.1. Алгоритм.....	3733
1.2.4.4.3.2. Мнемосимвол	3742
1.2.4.5. РЕГУЛЯТОРЫ РУЧНЫЕ	3767
1.2.4.5.1. НИС РЕГУЛЯТОР С РУЧНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ БЕЗ БЛОКИРОВКИ	3768
1.2.4.5.1.1. Алгоритм.....	3769
1.2.4.5.1.2. Мнемосимвол	3780
1.2.4.5.2. НИС_IL РЕГУЛЯТОР С РУЧНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ С БЛОКИРОВКОЙ	3812
1.2.4.5.2.1. Алгоритм.....	3813
1.2.4.5.2.2. Мнемосимвол	3825
1.2.4.6. КЛАПАНЫ И ЗАДВИЖКИ.....	3857
1.2.4.6.1. MV КЛАПАН С РУЧНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ С ДВУМЯ КОНЦЕВЫМИ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯМИ	3858
1.2.4.6.1.1. Алгоритм.....	3859
1.2.4.6.1.2. Мнемосимвол	3868
1.2.4.6.2. MOV_TYR БЛОК ЗАДВИЖКИ	3897
1.2.4.6.2.1. Алгоритм.....	3898
1.2.4.6.2.2. Мнемосимвол	3912
1.2.4.7. КЛАПАН РЕГУЛИРОВАНИЯ ТЕХПРОЦЕССА	3961
1.2.4.7.1. XV_1DO ДВУХПОЗИЦИОННЫЙ КЛАПАН РЕГУЛИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА С 1 ЦИФРОВЫМ ВЫХОДОМ	3962
1.2.4.7.1.1. Алгоритм.....	3963
1.2.4.7.1.2. Мнемосимвол	3975

1.2.4.7.2. XV_2DO ДВУХПОЗИЦИОННЫЙ КЛАПАН РЕГУЛИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА С 2 ЦИФРОВЫМИ ВЫХОДАМИ.....	4023
1.2.4.7.2.1. Алгоритм.....	4024
1.2.4.7.2.2. Мнемосимвол	4036
1.2.4.8. НАСОСНЫЕ УСТАНОВКИ.....	4090
1.2.4.8.1. PMP_SE_AUT НАСОС С ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫМИ DI/ DO	4091
1.2.4.8.1.1. Алгоритм.....	4092
1.2.4.8.1.2. Мнемосимвол	4105
1.2.4.9. СУММАТОР ПОТОКА	4154
1.2.4.9.1. TOT СТАНДАРТНОЕ СУММИРУЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО С ФУНКЦИЕЙ УСРЕДНЕНИЯ.....	4155
1.2.4.9.1.1. Алгоритм.....	4156
1.2.4.9.1.2. Мнемосимвол	4168
1.2.4.10. КОМПЕНСАЦИЯ РАСХОДА.....	4202
1.2.4.10.1. GCF СТАНДАРТНАЯ КОМПЕНСАЦИЯ ПОТОКА ГАЗА..	4203
1.2.4.10.1.1. Алгоритм.....	4204
1.2.4.10.1.2. Мнемосимвол	4215
1.2.4.11. ИСПЫТАНИЯ ПРИ УСЛОВИЯХ	4253
1.2.4.11.1. PST_FC ИСПЫТАНИЕ ПРИ НЕПОЛНОМ ХОДЕ ЗАКРЫТЫХ ПРИ ОТКАЗЕ КЛАПАНОВ SDV/ESV	4254
1.2.4.11.1.1. Алгоритм.....	4255
1.2.4.11.1.2. Мнемосимвол	4271
1.2.4.12. ПИД-РЕГУЛЯТОРЫ	4309
1.2.4.12.1. PID СТАНДАРТНЫЙ ПИД-РЕГУЛЯТОР	4310
1.2.4.12.1.1. Алгоритм.....	4311
1.2.4.12.1.2. Мнемосимвол	4324
1.2.4.12.2. PID_IL СТАНДАРТНЫЙ ПИД-РЕГУЛЯТОР С БЛОКИРОВКОЙ	4362
1.2.4.12.2.1. Алгоритм.....	4363
1.2.4.12.2.2. Мнемосимвол	4377
1.2.4.12.3. PID_RM ДИСТАНЦИОННЫЙ МОНИТОРИНГ И ПИД- УПРАВЛЕНИЕ В ПОДСИСТЕМЕ	4415

1.2.4.12.3.1. Алгоритм.....	4416
1.2.4.12.3.2. Мнемосимвол	4426
1.2.4.12.4. PID_SPR ПИД-РЕГУЛЯТОР С ВЫБОРОМ ДИАПАЗОНА	4457
1.2.4.12.4.1. Алгоритм.....	4458
1.2.4.12.4.2. Мнемосимвол	4479
1.2.4.12.5. PID_RD ПИД-РЕГУЛЯТОР С РЕЗЕРВНЫМИ КЛАПАНАМИ.....	4526
1.2.4.12.5.1. Алгоритм.....	4527
1.2.4.12.5.2. Мнемосимвол	4549
1.2.4.12.6. PID_ONOFF_INT ДВУХПОЗИЦИОННЫЙ ПИД-РЕГУЛЯТОР С АНАЛОГОВЫМ ВХОДОМ С БЛОКИРОВКОЙ.....	4597
1.2.4.12.6.1. Алгоритм.....	4598
1.2.4.12.6.2. Мнемосимвол	4612
1.2.4.12.7. PID_1DC ПИД-РЕГУЛЯТОР С ЦИФРОВЫМ ВЫХОДОМ	4650
1.2.4.12.7.1. Алгоритм.....	4651
1.2.4.12.7.2. Мнемосимвол	4664
1.2.4.13. БЛОКИ АВР	4699
1.2.4.13.1. DBS_2PMP АВР С ДВУМЯ НАСОСАМИ.....	4700
1.2.4.13.1.1. Алгоритм.....	4701
1.2.4.13.1.2. Мнемосимвол	4717
1.2.4.13.2. DBS_3PMP АВР С ТРЕМЯ НАСОСАМИ.....	4751
1.2.4.13.2.1. Алгоритм.....	4752
1.2.4.13.2.2. Мнемосимвол	4769
1.2.5. ЛУКОЙЛ.....	4806
1.3. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ БЛОКИ ДЛЯ СИСТЕМ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЫ И КОНТРОЛЯ ЗАГАЗОВАННОСТИ.....	4807
1.3.1. БАЗОВЫЕ БЛОКИ.....	4808
1.3.1.1. ФИЛЬТРЫ	4809
1.3.1.1.1. FILTER_S ФИЛЬТР ПЕРВОГО ПОРЯДКА.....	4810
1.3.1.1.1.1. Алгоритм.....	4811
1.3.1.2. ТАЙМЕРЫ.....	4817
1.3.1.2.1. REPEATTIMER ЦИКЛИЧЕСКИЙ ТАЙМЕР	4818
1.3.1.2.1.1. Алгоритм.....	4819
1.3.1.3. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ	4824

1.3.1.3.1. ANLG_S БЛОК АНАЛОГОВОГО ВВОДА	4825
1.3.1.3.1.1. Алгоритм.....	4826
1.3.1.3.2. ANN_FUP БЛОК ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПЕРВОПРИЧИНЫ	4835
1.3.1.3.2.1. Алгоритм.....	4836
1.3.1.3.3. MOV_21 БЛОК ДЛЯ РАБОТЫ В РУЧНОМ РЕЖИМЕ С ТРЕХПОЗИЦИОННЫМ ОТВЕТНЫМ СИГНАЛОМ И ДАННЫМИ ЛОГИЧЕСКОГО ТИПА	4841
1.3.1.3.3.1. Алгоритм.....	4842
1.3.1.4. СИГНАЛИЗАЦИЯ	4852
1.3.1.4.1. SET_R_FG БЛОК ОБРАБОТКИ УСТАВОК ДЛЯ FG	4853
1.3.1.4.1.1. Алгоритм.....	4854
1.3.2. ЯМАЛ СПГ	4859
1.3.2.1. АНАЛОГОВЫЙ ВХОД	4860
1.3.2.1.1. FGAIS АНАЛОГОВЫЙ МОДУЛЬ ВХОДА СИСТЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ	4861
1.3.2.1.1.1. Алгоритм.....	4862
1.3.2.1.1.2. Мнемосимвол	4871
1.3.2.2. ЦИФРОВОЙ ВХОД.....	4905
1.3.2.2.1. DI_LM ЦИФРОВОЙ ВХОД С ЛИНЕЙНЫМ КОНТРОЛЕМ	4906
1.3.2.2.1.1. Алгоритм.....	4907
1.3.2.2.1.2. Мнемосимвол	4913
1.3.2.2.2. FGDI ЦИФРОВОЙ ВХОД	4941
1.3.2.2.2.1. Алгоритм.....	4942
1.3.2.2.2.2. Мнемосимвол	4950
1.3.2.3. ЦИФРОВОЙ ВЫХОД.....	4980
1.3.2.3.1. FGDO ЦИФРОВОЙ ВЫХОД	4981
1.3.2.3.1.1. Алгоритм.....	4982
1.3.2.3.1.2. Мнемосимвол	4989
1.3.2.4. МАЖОРИТАРНЫЕ СХЕМЫ	5021
1.3.2.4.1. F12 МАЖОРИТАРНАЯ СХЕМА 1 из 2	5022
1.3.2.4.1.1. Алгоритм.....	5023
1.3.2.4.1.2. Мнемосимвол	5029
1.3.2.4.2. F22 МАЖОРИТАРНАЯ СХЕМА 2 из 2	5049
1.3.2.4.2.1. Алгоритм.....	5050

1.3.2.4.2.2. Мнемосимвол	5057
1.3.2.4.3. F23 МАЖОРИТАРНАЯ СХЕМА 2 из 3	5077
1.3.2.4.3.1. Алгоритм.....	5078
1.3.2.4.3.2. Мнемосимвол	5086
1.3.2.4.4. F2N МАЖОРИТАРНАЯ СХЕМА 2 из N	5106
1.3.2.4.4.1. Алгоритм.....	5107
1.3.2.4.4.2. Мнемосимвол	5120
1.3.2.5. ДЕТЕКТОРЫ.....	5141
1.3.2.5.1. FDIR ДЕТЕКТОР ПЛАМЕНИ	5142
1.3.2.5.1.1. Алгоритм.....	5143
1.3.2.5.1.2. Мнемосимвол	5152
1.3.2.5.2. GDAC АКУСТИЧЕСКИЙ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЙ ДЕТЕКТОР ТОКСИЧНЫХ ГАЗОВ, CO2.....	5181
1.3.2.5.2.1. Алгоритм.....	5182
1.3.2.5.2.2. Мнемосимвол	5192
1.3.2.5.3. GDIR ДЕТЕКТОР ГОРЮЧИХ ГАЗООБРАЗНЫХ УГЛЕВОДОРОДОВ ТИПА IR.....	5225
1.3.2.5.3.1. Алгоритм.....	5226
1.3.2.5.3.2. Мнемосимвол	5235
1.3.2.5.4. GDO ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЙ ДЕТЕКТОР НИЗКОГО СОДЕРЖАНИЯ КИСЛОРОДА В ВОЗДУХЕ	5268
1.3.2.5.4.1. Алгоритм.....	5269
1.3.2.5.4.2. Мнемосимвол	5278
1.3.2.5.5. GDOP ДЕТЕКТОР ГАЗА С ОТКРЫТЫМ ОПТИЧЕСКИМ ТРАКТОМ	5310
1.3.2.5.5.1. Алгоритм.....	5311
1.3.2.5.5.2. Мнемосимвол	5322
1.3.2.5.6. HDSD ДЕТЕКТОР НАГРЕВА И ДЫМА	5355
1.3.2.5.6.1. Алгоритм.....	5356
1.3.2.5.6.2. Мнемосимвол	5365
1.3.2.6. СИСТЕМЫ ПОЖАРОТУШЕНИЯ	5393
1.3.2.6.1. FDSOL ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ КЛАПАН ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАСЛОНКИ	5394
1.3.2.6.1.1. Алгоритм.....	5395

1.3.2.6.1.2. Мнемосимвол	5406
1.3.2.6.2. RSTACK СБРОС/ПОДТВЕРЖДЕНИЕ АВАРИЙНЫХ СИГНАЛОВ – УДАЛЕННЫЙ СИГНАЛИЗАТОР	5435
1.3.2.6.2.1. Алгоритм.....	5436
1.3.2.6.2.2. Мнемосимвол	5447
1.3.2.7. КОММУТАТОРЫ	5467
1.3.2.7.1. MOES КЛЮЧЕВОЙ КОММУТАТОР MOS С ЛАМПОЙ MOS	5468
1.3.2.7.1.1. Алгоритм.....	5469
1.3.2.7.1.2. Мнемосимвол	5476
1.3.2.8. БЛОКИРОВКА АВТОМАТИКИ	5479
1.3.2.8.1. MOS_8 БЛОКИРОВКА АВТОМАТИКИ ДЛЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ДЛЯ 8 ВХОДОВ	5480
1.3.2.8.1.1. Алгоритм.....	5481
1.4. РАЗРАБОТКА ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО МНЕМОСИМВОЛА	5490
1.5. ПРАВА ДОСТУПА	5495
1.6. HMI.....	5500
1.6.1. ВЕРСИЯ БИБЛИОТЕКИ HMI.....	5501
1.6.2. СХЕМЫ НАСТРОЕЧНЫХ ПАРАМЕТРОВ	5504
1.6.2.1. ЦВЕТОВАЯ СХЕМА	5505
1.6.2.1.1. ЯМАЛ СПГ	5506
1.6.2.1.2. СИБУР	5508
1.6.2.2. СХЕМА ШРИФТОВ.....	5510
1.6.2.2.1. ЯМАЛ СПГ	5511
1.6.2.2.2. СИБУР	5512
1.6.3. ЗАДАНИЕ ЕДИНИЦ ИЗМЕРЕНИЯ	5513
1.7. ОБНОВЛЕНИЕ БИБЛИОТЕКИ	5524
1.7.1. Обновление в проекте Astra.IDE	5525
1.7.2. Обновление в проекте Astra.AStudio	5532
1.7.3. Обновление в проекте Astra.HMI	5534
1.8. РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМ	5536
1.8.1. ОШИБКА ОТКРЫТИЯ КОНТЕКСТНОГО МЕНЮ.....	5537

1. PsTechOG

Библиотека PsTechOG содержит базовые алгоритмы и мнемосимволы для нефтегазовой отрасли.

1.1. ТИПЫ ДАННЫХ

› [Перечисления](#)

› [Структуры](#)

1.1.1. ПЕРЕЧИСЛЕНИЯ

Перечисление	Описание
ENUM_CONTR_ACT	Тип действия управления
ENUM_CONTR_ALG	Тип алгоритма ПИД-регулятора
ENUM_CONTR_PERIOD	Тип периода управления
ENUM_IO_COMPENS	Тип компенсации входов/выходов
ENUM_NON_LIN_GAIN	Тип нелинейного усиления
ENUM_ALARM_STATUS	Состояние тревог
ENUM_ANSW_ABNORM	Тип определения неправильного ответа
ENUM_ANSW_CHECK	Тип проверки ответа
ENUM_AUX_OUT_DATA	Тип параметра дополнительного выхода
ENUM_AUX_OUT_PAR	Список параметров для дополнительного выхода
ENUM_BLOCK_STATUS	Состояние блока
ENUM_BSETU_CMD	Управляющая команда блока дозирования
ENUM_BSETU_DIR	Направление накопления блоков BSETU
ENUM_CMD	Тип команды
ENUM_CODE_CONVERS	Тип преобразования кодовых данных
ENUM_CORR_COMP	Тип коррекции вычислений
ENUM_CPV_STAT	Тип формирования состояния CPV
ENUM_DATA_ITEM	Состояние сигнализации
ENUM_DATA_STATUS	Состояние данных
ENUM_DETECT_DIR	Тип обнаружения направления
ENUM_DIR	Тип направления
ENUM_INPUT_DET	Тип обнаружения ошибки
ENUM_IN_CONVERS	Тип преобразования входного сигнала
ENUM_MODE	Режим блока
ENUM_OPMK	Рабочая метка

ENUM_OUT_CONVERS	Тип преобразования выходного сигнала
ENUM_OUT_TYPE	Тип выхода
ENUM_SIGN_TYPE	Тип сигнала
ENUM_TM_CMD	Управляющая команда таймера
ENUM_TM_TIME_UNIT	Единицы времени таймера
ENUM_TOTAL_TIME_UNIT	Единицы времени сумматора
ENUM_FILTERING	Тип фильтрации входного сигнала
ENUM_HH_LL_ALARM	Тип тревоги срабатывания аварийных уставок
ENUM_HL_ALARM	Тип тревоги срабатывания предупредительных уставок
ENUM_HYST_UNIT	Единицы значения гистерезиса
ENUM_PRESS_UNIT	Единицы значения давления
ENUM_TEMP_UNIT	Единицы значения температуры
ENUM_INPUT_ALARM	Тип тревоги размыкания входа
ENUM_PULSE_BUFF	Размер буфера импульсов
ENUM_BYPASS_CMD	Команды переключателя байпаса
ENUM_FLB_OPER	Тип резервной операции при неисправном ответе
ENUM_INTRL_OUT	Значение выхода при блокировке
ENUM_INTRL_PULS_OUT	Тип импульсного выхода при блокировке
ENUM_MASK_REL	Тип освобождения маски проверки ответа
ENUM_REL_OPER	Тип оператора для соотношения
ENUM_BUTTON	Тип кнопки
ENUM_COND	Тип условия
ENUM_OUT_TIMING	Условия вывода
ENUM_STEP_STATE	Состояние шага
ENUM_FGU_STATE	Состояние ФГУ

1.1.1.1. ENUM_ALARM_STATUS

Параметр	Значение	Наименование	Описание
NULL	0	Нулевое значение	–
NON	1	Отсутствует	–
CALIBR	2	Калибровка	–
NR	3	Нормальный	Состояние отсутствия сигнализации
OOP	4	Тревога размыкания выхода	Состояние сбоев выхода ввиду нарушения проводящего соединения рабочего терминала или устройства в/в процесса, либо вследствие аномалии данных адресата выхода. Обычно происходит остановка выхода.
IOP_MINUS	5	Тревога размыкания входа низкого уровня	Состояние выхода сигнала за границы диапазона в направлении нижнего предела вследствие нарушения соединения и т.д.
HH	6	Тревога аварийно высокого уровня	Состояние выхода переменной процесса за границу, обозначенную 2-м верхним пределом сигнализации.
HI	7	Тревога высокого уровня	Состояние выхода переменной процесса за границу, обозначенную верхним пределом сигнализации.

LO	8	Тревога низкого уровня	Состояние выхода переменной процесса за границу, обозначенную нижним пределом сигнализации.
LL	9	Тревога аварийно низкого уровня	Состояние выхода переменной процесса за границу, обозначенную 2-м нижним пределом сигнализации.
ANS_PLUS	10	Ошибка ответа при включении	Проверка ответного сигнала выявляет несоответствие между значением управляющего выхода (MV) операции (ON) и ответным сигналом переменной процесса (PV)
ANS_MINUS	11	Ошибка ответа при выключении	Проверка ответного сигнала выявляет несоответствие между значением управляющего выхода (MV) операции (OFF) и ответным сигналом переменной процесса (PV)
MHI	12	Тревога высокого уровня выхода	Превышение сигнала выхода верхнего предела
MLO	13	Тревога низкого уровня выхода	Превышение сигнала выхода нижнего предела
DV_PLUS	14	Тревога об отклонении +	Состояние превышения отклонения переменной процесса от значения

			задания для отклонения в положительном направлении
DV_MINUS	15	Тревога об отклонении -	Состояние превышения отклонения переменной процесса от значения задания для отклонения в отрицательном направлении
BDV_PLUS	16	Тревога по накопленному отклонению +	—
BDV_MINUS	17	Тревога по накопленному отклонению -	—
DV1	18	Тревога об отклонении первого уровня	—
DV2	19	Тревога об отклонении второго уровня	—
HDV	20	Тревога об ошибке регулирования +	—
LDV	21	Тревога об ошибке регулирования -	—
VEL	22	Тревога скорости	—
VEL_PLUS	23	Тревога скорости +	Превышение скорости нарастания переменной процесса заданному значению в положительном направлении
VEL_MINUS	24	Тревога скорости -	Превышение скорости нарастания переменной процесса заданному значению в отрицательном направлении

INTERLOCK	25	Тревога по блокировке	–
PERR	26	Тревога несоответствия ответа	Состояние недопустимого характера входа, например, одновременной подачи сигналов полностью разомкнутого и полностью замкнутого входа
CERR	27	Ошибка вычислений	Сигнализация ошибки вычислений в ходе определяемой пользователем процедуры расчета. Останов процедуры расчета.
SGNL	28	Тревога о сбое передачи сигнала	–
DATA	29	Тревога о сбое сбора данных	–
TRIP	30	Тревога по перегреву	–
TYP	31	Тревога неправильного типа данных	–
NPLS	32	Тревога по потере импульса	–
OUTS	33	Тревога остановки выхода	–
EMST	34	Тревога аварийного останова	–
END	35	Тревога при завершении дозирования блока SBSD	–

PRE	36	Тревога перед дозированием блока SBSD	–
LEAK	37	Тревога по утечке	–
BEND	38	Тревога при завершении дозирования	–
BPRE	39	Тревога перед дозированием	–
ALM	41	Сигнализирующее сообщение	–
HALM	42	Тревога высокого приоритета	–
MALM	43	Тревога среднего приоритета	–
LALM	44	Тревога нижнего приоритета	–
RALM	45	Только регистрация сигналов тревоги	–
CNF	46	Сбой соединения	Нерабочее состояние адресата соединения в/в функционального блока.
IOP	47	Тревога размыкания входа высокого уровня	Аномальное состояние данных входа ввиду нарушения проводящего соединения терминала обнаружения, либо устройства в/в процесса, либо вследствие аномалии данных адресата входа.

1.1.1.2. ENUM_ANSW_ABNORM

Имя переменной	Значение	Описание
NO	0	Нет проверки
ON	1	Проверка на включение
OFF	2	Проверка на отключение
BOTH	3	Проверка в обе стороны

1.1.1.3. ENUM_ANSW_CHECK

Имя переменной	Значение	Описание
NO	0	Нет проверки
OPEN	1	Проверка на открытие
CLOSE	2	Проверка на закрытие
BOTH	3	Проверка в обе стороны

1.1.1.4. ENUM_AUX_OUT_DATA

Имя переменной	Значение	Описание
VAL	0	Текущее значение
DELTA_VAL	1	Изменение значения

1.1.1.5. ENUM_AUX_OUT_PAR

Имя переменной	Значение	Описание
PV	0	Переменная процесса
MV	1	Управляемая переменная
CPV	2	Расчетное значение
SV	3	Уставка

1.1.1.6. ENUM_BLOCK_STATUS

Имя переменной	Значение	Описание
OFF	0	Отключен. Вывод остановлен
NR	1	Нормальное состояние
STOP	2	Остановлен
LOCK	3	Блокировка. Вывод предустановленного значения
RUN	4	В работе
ANCK	5	Запрет проверки ответа
SIM	6	Состояние имитации. Вывод остановлен, но имитирует действия вывода
PALM	7	Предаварийное состояние
CTUP	8	Признак истечения времени
PAUS	9	Приостановлен
WMUP	10	Выполнение инициализации, сбор необходимых данных ввода-вывода
PLMT	11	Рассчитанные параметры ПИД-регулятора не могут быть установлены
STUP	12	Обработка автоматического запуска / Установка дозирования
PVER	13	Ошибка PV
INVL	14	Ошибка настройки
STRT	15	Запуск дозирования
IBCH	16	Инициализация дозирования
STDY	17	Устойчивое состояние
ERLY	18	Рано
PBCH	19	Перед дозированием
END	20	Завершение дозирования

NCNT	21	Останов дозирования
RSET	22	Сброс
EMST	23	Аварийное отключение
EEMS	24	Завершение аварийного отключения
RSTR	25	Перезапуск
ERR	26	Недопустимый шаблон кода BCD
LO	27	Состояние тревоги нижнего предела
HI	28	Состояние тревоги верхнего предела

1.1.1.7. ENUM_BSETU_CMD

Имя переменной	Значение	Описание
NO	0	Нет
START	1	Запуск
RSTR	2	Перезапуск
ABRT	3	Прерывание
EMSTP	4	Аварийный останов

1.1.1.8. ENUM_BSETU_DIR

Имя переменной	Значение	Описание
INCREASE	0	Увеличение
DECREASE	1	Уменьшение

1.1.1.9. ENUM_BUTTON

Имя переменной	Значение	Описание
ALTERN	0	Переключающая
RADIO	1	Сбрасывающая
MOMENT	2	Кратковременная

1.1.1.10. ENUM_BYPASS_CMD

Имя переменной	Значение	Описание
NO	0	Нет байпаса. Штатная работа
ANSW	1	Байпас сигнала ответа
ITRLK	2	Байпас блокировки
ANSW_INTRLK	3	Байпас сигнала ответа и блокировки
O_S	4	Нерабочее состояние

1.1.1.11. ENUM_CMD

Имя переменной	Значение	Описание
N_C	0	Не сконфигурирован
Y	1	Да
N	2	Нет

1.1.1.12. ENUM_CODE_CONVERS

Имя переменной	Значение	Описание
BIN	0	Двоичное
BCD	1	Двоично-десятичное

1.1.1.13. ENUM_COND

Имя переменной	Значение	Описание
N_C	0	Не сконфигурирован
Y	1	Да
N	2	Нет

1.1.1.14. ENUM_CONTR_ACT

Имя переменной	Значение	Описание
DIRECT	1	Прямое
REVERSE	0	Обратное

1.1.1.15. ENUM_CONTR_ALG

Имя переменной	Значение	Описание
AUTO_DETERM	0	Автоматическое определение
PROP_DERIV	1	ПД по PV регулятор
DERIV	2	Д по PV регулятор
BASIC	3	Базовый
AUTO_DETERM2	4	Автоматическое определение 2

1.1.1.16. ENUM_CONTR_PERIOD

Имя переменной	Значение	Описание
AUTO	0	Автоматический
FIXED	1	Фиксированный
INTERMIT	2	Прерывистый

1.1.1.17. ENUM_CORR_COMP

Имя переменной	Значение	Описание
TEMP	0	По температуре
PRESS	1	По давлению
TEMP_PRESS	2	По температуре и давлению

1.1.1.18. ENUM_CPV_STAT

Имя переменной	Значение	Описание
FLOW	0	По расходу
ALL	1	По всем параметрам

1.1.1.19. ENUM_DATA_ITEM

Имя переменной	Значение	Описание
RV	0	Расчетное входное значение
CPV	1	Расчетное выходное значение

1.1.1.20. ENUM_DATA_STATUS

Имя переменной	Значение	Описание
O_S	0	Связанный по входу-выходу функциональный блок находится в режиме O/S
NCOM	1	Данные, получаемые от другой станции, перестали обновляться из-за обрыва связи
PTPF	2	Указывает состояние, в котором вывод отключен из-за неисправности самого блока или назначения вывода
IOP_PLUS	3	Входной процессный сигнал выведен на максимум из-за обрыва провода или другой неисправности
IOP_MINUS	4	Входной процессный сигнал выведен на минимум из-за обрыва провода или аппаратной неисправности
OOP	5	Выходной сигнал в открытом состоянии из-за обрыва провода или аппаратной неисправности
NRDY	6	Входные-выходные сигналы заблокированы из-за неисправности питания, обслуживания или другой неисправности
PFAL	7	Входные-выходные сигналы заблокированы из-за неисправности питания
LPFL	8	Входные-выходные сигналы заблокированы на длительный срок из-за неисправности питания или другой неисправности
BAD	9	Недостоверные данные
NEFV	10	Недостоверные данные: значение ещё не задано после перехода в режим калибровки или ещё не обновлено после выхода из режима калибровки

QST	11	Качество данных под вопросом: не нормальное и не плохое
CLP_PLUS	12	Выходная величина зафиксирована на верхней границе
CLP_MINUS	13	Выходная величина зафиксирована на нижней границе
CND	14	Каскадная связь со следующим функциональным блоком разомкнута
MNT	15	Связанный по входу-выходу функциональный блок находится в режиме online обслуживания
MINT	16	Каскадная связь с предыдущим блоком находится в состоянии, требующим балансировки
SINIT	17	Указывает, что нисходящая сторона каскадного соединения находится в состоянии, когда баланс находится в отключенном состоянии работы
SVPB	18	Следующий по каскаду блок находится в состоянии, когда операция SV pushback должна привести CSV в соответствии с SV
NFP	19	Данные получены не от входов-выходов процесса, а извне или установлены вручную в режиме калибровки, или получены расчётным способом
CALIBR	20	Данные установлены вручную в аварийной ситуации
NR	21	Достоверные данные

1.1.1.21. ENUM_DETECT_DIR

Имя переменной	Значение	Описание
NO	0	Нет обнаружения
SINGLE	1	Обнаружение в одном направлении
BOTH	2	Обнаружение в обоих направлениях

1.1.1.22. ENUM_DIR

Имя переменной	Значение	Описание
DIRECT	0	Прямое
REVERSE	1	Обратное
INV_DIR_ACT	2	Инвертированное соединение прямого действия
INV_REV_ACT	3	Инвертированное соединение обратного действия

1.1.1.23. ENUM_FILTERING

Имя переменной	Значение	Описание
AUTO	0	Авто
NO	1	Нет
COEF_1	2	Применение коэффициента 1
COEF_2	3	Применение коэффициента 2
COEF_3	4	Применение коэффициента 3

1.1.1.24. ENUM_FLB_OPER

Имя переменной	Значение	Описание
NONE	0	Операция не выполняется
ANS_PLUS	1	Выполнение операции из-за ошибки ответа при включении
ANS_MINUS	2	Выполнение операции из-за ошибки ответа при выключении
BOTH	3	Выполнение операции из-за ошибки ответа при включении или выключении

1.1.1.25. ENUM_HH_LL_ALARM

Имя переменной	Значение	Описание
NO	0	Не формировать
HH	1	Формировать по верхней уставке
LL	2	Формировать по нижней уставке
HHLL	3	Формировать по обеим уставкам

1.1.1.26. ENUM_HL_ALARM

Имя переменной	Значение	Описание
NO	0	Не формировать
H	1	Формировать по верхней уставке
L	2	Формировать по нижней уставке
HL	3	Формировать по обеим уставкам

1.1.1.27. ENUM_HYST_UNIT

Имя переменной	Значение	Описание
PERC	0	Проценты
ENG	1	Инженерные единицы

1.1.1.28. ENUM_INPUT_ALARM

Имя переменной	Значение	Описание
NO	0	Не формировать
H	1	Формировать по верхней уставке
L	2	Формировать по нижней уставке
HL	3	Формировать по обеим уставкам

1.1.1.29. ENUM_INPUT_DET

Имя переменной	Значение	Описание
NO	0	Без обнаружения
COMPENS	1	Компенсационно-вычислительный
ALL	2	Обнаруживать все

1.1.1.30. ENUM_INTRL_OUT

Имя переменной	Значение	Описание
CLOSE	0	Закреть
STOP	1	Остановить
OPEN	2	Открыть

1.1.1.31. ENUM_INTRL_PULS_OUT

Имя переменной	Значение	Описание
STATUS	0	Выход состояния
DIRECT	1	Прямой выход

1.1.1.32. ENUM_IN_CONVERS

Имя переменной	Значение	Описание
LINEAR	0	Нет преобразования
ANALOG	1	Вход от аналогового модуля
SQRT_CALC	2	Преобразование по закону квадратного корня
BTHPUL	3	Преобразование импульсного сигнала
PULSE	4	Тип приоритета управления импульсного входа
QTPUL	5	Режим точного суммирования импульсного входа
SUBSYS	6	Преобразование коммуникационных данных
ST2	7	Двухпозиционный вход состояния
ST3	8	Трехпозиционный вход состояния
CODE	9	Кодовое преобразование

1.1.1.33. ENUM_IO_COMPENS

Имя переменной	Значение	Описание
NO	0	Отсутствует
INPUT	1	Компенсация входов
OUTPUT	2	Компенсация выходов

1.1.1.34. ENUM_MASK_REL

Имя переменной	Значение	Описание
EQ_OR_TM	0	По сравнению (MV = PV) или времени
TM_OMLY	1	Только по времени

1.1.1.35. ENUM_MODE

Имя переменной	Значение	Описание
O/S	0	Нерабочее состояние. Все функции функционального блока в настоящее время остановлены
IMAN	1	Ручная инициализация. Обработка вычислений и обработка вывода в настоящее время остановлены
TRK	2	Отслеживание. Вычисление в данный момент остановлено и принудительно выводится заданное значение
MAN	3	РУЧН. Обработка расчета в настоящее время остановлена, и выводится управляемое выходное значение, установленное вручную
AUT	4	АВТО. Выполняется обработка расчета и выводится результат расчета
CAS	5	КАСКАД. Выполняется обработка расчета, каскадная уставка CSV поступает от вышестоящего блока
PRD	6	Прямое управление. Обработка расчета остановлена, каскадная уставка выводится напрямую от вышестоящего блока
RCAS	7	Удаленный каскад. Выполняется управление и обработка расчетов с использованием значения удаленной уставки RSV
ROUT	8	Удаленный вывод. Обработка вычислений остановлена и выводится напрямую выходное значение удаленного управления RMV
MAN_IMAN	31	РУЧН. с ручной инициализацией
MAN_TRK	32	РУЧН. с включенным отслеживанием

AUT_IMAN	41	АВТО. с ручной инициализацией
AUT_TRK	42	АВТО. с включенным отслеживанием
CAS_IMAN	51	КАСКАД. с ручной инициализацией
CAS_TRK	52	КАСКАД. с включенным отслеживанием
PRD_IMAN	61	Прямое управление с ручной инициализацией и с включенным отслеживанием
PRD_TRK	62	Прямое управление с включенным отслеживанием
RCAS_IMAN	71	Удаленный каскад с ручной инициализацией и с включенным отслеживанием
RCAS_TRK	72	Удаленный каскад с включенным отслеживанием
RCAS_MAN	73	РУЧН. с включенным отслеживанием
RCAS_AUT	74	АВТО. с включенным отслеживанием
RCAS_CAS	75	КАСКАД. с включенным отслеживанием
RCAS_PRD	76	Прямое управление с включенным отслеживанием
ROUT_IMAN	81	Удаленный вывод с ручной инициализацией и с включенным отслеживанием
ROUT_TRK	82	Удаленный вывод с включенным отслеживанием
ROUT_MAN	83	РУЧН. с включенным отслеживанием
ROUT_AUT	84	АВТО. с включенным отслеживанием
ROUT_CAS	85	КАСКАД. с включенным отслеживанием
ROUT_PRD	86	Прямое управление с включенным отслеживанием

1.1.1.36. ENUM_NON_LIN_GAIN

Имя переменной	Значение	Описание
NO	0	Отсутствует
GAP	1	Зазор
SQR_DEV	2	Квадратное отклонение

1.1.1.37. ENUM_ORPMK

Имя переменной	Значение	Описание
NO	0	Отсутствует
LINKFAIL	1	Ошибка связи
LOCAL	2	Местный режим
REMOTE	3	Дистанционный режим
MOS	4	Запрет обслуживания для ПАЗ
TRIP	5	Сработала защита
MIH	6	Запрет обслуживания для РСУ
FAULT	7	Отказ
MASKED	8	Замаскирован
CALIBR	9	Калибровка

1.1.1.38. ENUM_OUT_CONVERTERS

Имя переменной	Значение	Описание
LINEAR	0	Без преобразования
ANALOG	1	Выход для аналогового модуля
PW	2	Выход длительности импульса
SUBSYS	3	Коммуникационный выход
SUBWFT	4	Коммуникационный выход с применением полного открытия/плотного закрытия
ST2	5	Двухпозиционный выход состояния
PL2	6	Двухпозиционный импульсный выход
ST3	7	Трехпозиционный выход состояния
PL3	8	Трехпозиционный импульсный выход

1.1.1.39. ENUM_OUT_TIMING

Имя переменной	Значение	Описание
С	0	Вывод по фронту срабатывания правила
Е	1	Вывод в каждом цикле сработавшего правила

1.1.1.40. ENUM_OUT_TYPE

Имя переменной	Значение	Описание
POSITION	0	Вывод положения
VELOCITY	1	Вывод скорости

1.1.1.41. ENUM_PRESS_UNIT

Имя переменной	Значение	Описание
Pa	0	Па
kPa	1	кПа
MPa	2	МПа
kgf_cm2	3	кгс/см ²

1.1.1.42. ENUM_PULSE_BUFF

Имя переменной	Значение	Описание
AUTO	0	Авто
N1	1	Один импульс
N2	2	Два импульса
N3	3	Три импульса
N4	4	Четыре импульса
N5	5	Пять импульсов
N6	6	Шесть импульсов
N7	7	Семь импульсов
N8	8	Восемь импульсов
N9	9	Девять импульсов
N10	10	Десять импульсов

1.1.1.43. ENUM_REL_OPER

Имя переменной	Значение	Описание
CMP	0	Числовое сравнение
LOG_AND	1	Логическое умножение

1.1.1.44. ENUM_SEQ_CMD

Имя переменной	Значение	Описание
NO	0	Нет
ON	1	Команда включения
OFF	2	Команда отключения

1.1.1.45. ENUM_SIGN_TYPE

Имя переменной	Значение	Описание
CONNECT	0	Подключенный
CONST	1	Постоянный

1.1.1.46. ENUM_TEMP_UNIT

Имя переменной	Значение	Описание
DEG_C	0	°C
KELV	1	K

1.1.1.47. ENUM_TM_CMD

Имя переменной	Значение	Описание
NO	0	Нет
STOP	1	Останов
START	2	Запуск
RSTR	3	Перезапуск
WAIT	4	Пауза

1.1.1.48. ENUM_TM_TIME_UNIT

Имя переменной	Значение	Описание
SEC	0	Секунды
MINUTE	1	Минуты

1.1.1.49. ENUM_TOTAL_TIME_UNIT

Имя переменной	Значение	Описание
NO	0	Нет суммирования
SEC	1	Секунды
MINUTE	2	Минуты
HOUR	3	Часы
DAY	4	Дни

1.1.1.50. ENUM_TYPE_CTRL_MOT

Имя переменной	Значение	Описание
IMP	0	Импульсный
POT	1	Потенциальный

1.1.1.51. ENUM_TYPE_DPV_F

Имя переменной	Значение	Описание
O	0	FO
C	1	FC

1.1.1.52. ENUM_TYPE_PID_SP

Имя переменной	Значение	Описание
L	0	SPL
H	1	SPH

1.1.1.53. ENUM_TYPE_SELECT

Имя переменной	Значение	Описание
MINIMUM	0	Минимум
MEDIUM	1	Среднее
MAXIMUM	2	Максимум

1.1.1.54. ENUM_STEP_STATE

Параметр	Значение	Описание
NOACTIVE	0	Неактивен
EXCLUDE	1	Исключен
ACTIVE	2	Шаг активен. Ждет условий завершения
DELAY	3	Завершен. Пауза
FAIL	4	Провал
TIMEOUT	5	Таймаут
OK	6	Завершен
PAUSE	7	Пауза

1.1.1.55. ENUM_FGU_STATE

Параметр	Значение	Описание
NOACTIVE	0	Неактивна
ACTIVE	1	Выполняется
FAIL	2	Завершилась провалом шага
TIMEOUT	3	Завершилась по таймауту готовности шага
OK	4	Завершилась успехом
PAUSE	5	Пауза

1.1.2. СТРУКТУРЫ

Перечисление	Описание
STRUCT_AI_CH	Структура канала аналогового ввода
STRUCT_ALARM_AFS	Список тревог для запрета обнаружения и сообщений
STRUCT_ALARM_AS_HML	Конфигурационные параметры типа "Alarm"
STRUCT_ALARM_CALC	Конфигурационные параметры типа "Alarm"
STRUCT_ALARM_CORR	Конфигурационные параметры типа "Alarm"
STRUCT_ALARM_FCPLTE	Конфигурационные параметры типа "Alarm"
STRUCT_ALARM_MC	Конфигурационные параметры типа "Alarm"
STRUCT_ALARM_MLD	Конфигурационные параметры типа "Alarm"
STRUCT_ALARM_MLD_SW	Конфигурационные параметры типа "Alarm"
STRUCT_ALARM_PID	Конфигурационные параметры типа "Alarm"
STRUCT_ALARM_PVI	Конфигурационные параметры типа "Alarm"
STRUCT_ALARM_SI	Конфигурационные параметры типа "Alarm"
STRUCT_ALARM_SIO	Конфигурационные параметры типа "Alarm"
STRUCT_ALARM_SO	Конфигурационные параметры типа "Alarm"
STRUCT_ALARM_SPLIT	Конфигурационные параметры типа "Alarm"
STRUCT_ALARM_SS_HML	Конфигурационные параметры типа "Alarm"
STRUCT_ALARM_TM	Конфигурационные параметры типа "Alarm"
STRUCT_ALARM_VELLIM	Конфигурационные параметры типа "Alarm"
STRUCT_AO_CH	Структура канала аналогового вывода
STRUCT_A_DATA	Структура аналоговых данных
STRUCT_BASIC_CALC	Конфигурационные параметры типа "Basic"
STRUCT_BASIC_CORR	Конфигурационные параметры типа "Basic"
STRUCT_BASIC_DSET	Конфигурационные параметры типа "Basic"
STRUCT_BASIC_MC	Конфигурационные параметры типа "Basic"

STRUCT_BASIC_MLD	Конфигурационные параметры типа "Basic"
STRUCT_BASIC_MLD_SW	Конфигурационные параметры типа "Basic"
STRUCT_BASIC_PID	Конфигурационные параметры типа "Basic"
STRUCT_BASIC_PVI	Конфигурационные параметры типа "Basic"
STRUCT_BASIC_SPLIT	Конфигурационные параметры типа "Basic"
STRUCT_BASIC_TM	Конфигурационные параметры типа "Basic"
STRUCT_BASIC_VELLIM	Конфигурационные параметры типа "Basic"
STRUCT_B_DATA	Структура цифровых 32-х битных данных
STRUCT_CALC_CORR	Конфигурационные параметры типа "Control Calculation"
STRUCT_CALC_MC	Конфигурационные параметры типа "Control Calculation"
STRUCT_CALC_MLD_SW	Конфигурационные параметры типа "Control Calculation"
STRUCT_CALC_PID	Конфигурационные параметры типа "Control Calculation"
STRUCT_CALC_SIO	Конфигурационные параметры типа "Control Calculation"
STRUCT_CALC_SO	Конфигурационные параметры типа "Control Calculation"
STRUCT_CALC_SPLIT	Конфигурационные параметры типа "Control Calculation"
STRUCT_CALC_TM	Конфигурационные параметры типа "Control Calculation"
STRUCT_CALC_VELLIM	Конфигурационные параметры типа "Control Calculation"
STRUCT_CMD	Управляющие команды
STRUCT_CONFIG_AS_HML	Конфигурационные параметры блока AS_H/M/L
STRUCT_CONFIG_CALC	Конфигурационные параметры расчетного блока

STRUCT_CONFIG_CORR	Конфигурационные параметры блока коррекции
STRUCT_CONFIG_DSET	Конфигурационные параметры блока DSET
STRUCT_CONFIG_FCPLTE	Конфигурационные параметры блока лицевой панели
STRUCT_CONFIG_MC	Конфигурационные параметры блока MC
STRUCT_CONFIG_MLD	Конфигурационные параметры блока MLD
STRUCT_CONFIG_MLD_SW	Конфигурационные параметры блока MLD_SW
STRUCT_CONFIG_PID	Конфигурационные параметры блока PID
STRUCT_CONFIG_PVI	Конфигурационные параметры блока PVI
STRUCT_CONFIG_RL	Конфигурационные параметры блока RL
STRUCT_CONFIG_SI	Конфигурационные параметры блока SI
STRUCT_CONFIG_SIO	Конфигурационные параметры блока SIO
STRUCT_CONFIG_SO	Конфигурационные параметры блока SO
STRUCT_CONFIG_SPLIT	Конфигурационные параметры блока SPLIT
STRUCT_CONFIG_SS_HML	Конфигурационные параметры блока SS_H/M/L
STRUCT_CONFIG_ST16	Конфигурационные параметры блока ST16
STRUCT_CONFIG_TM	Конфигурационные параметры блока TM
STRUCT_CONFIG_VELLIM	Конфигурационные параметры блока SPLIT
STRUCT_CURR_TIME	Структура текущего времени
STRUCT_DI_CH	Структура канала дискретного ввода
STRUCT_DO_CH	Структура канала дискретного вывода
STRUCT_D_DATA	Структура дискретных данных
STRUCT_INPUT_AS_HML	Конфигурационные параметры типа "Input"
STRUCT_INPUT_CALC	Конфигурационные параметры типа "Input"
STRUCT_INPUT_CORR	Конфигурационные параметры типа "Input"
STRUCT_INPUT_FCPLTE	Конфигурационные параметры типа "Input"
STRUCT_INPUT_MC	Конфигурационные параметры типа "Input"
STRUCT_INPUT_PID	Конфигурационные параметры типа "Input"

STRUCT_INPUT_PVI	Конфигурационные параметры типа "Input"
STRUCT_INPUT_RL	Конфигурационные параметры типа "Input"
STRUCT_INPUT_SI	Конфигурационные параметры типа "Input"
STRUCT_INPUT_SIO	Конфигурационные параметры типа "Input"
STRUCT_INPUT_SS_HML	Конфигурационные параметры типа "Input"
STRUCT_I_DATA	Конфигурационные параметры типа "Input"
STRUCT_MODE	Список самостоятельных режимов
STRUCT_OUTPUT_AS_HML	Конфигурационные параметры типа "Output"
STRUCT_OUTPUT_CALC	Конфигурационные параметры типа "Output"
STRUCT_OUTPUT_CORR	Конфигурационные параметры типа "Output"
STRUCT_OUTPUT_DSET	Конфигурационные параметры типа "Output"
STRUCT_OUTPUT_MC	Конфигурационные параметры типа "Output"
STRUCT_OUTPUT_MLD	Конфигурационные параметры типа "Output"
STRUCT_OUTPUT_MLD_SW	Конфигурационные параметры типа "Output"
STRUCT_OUTPUT_PID	Конфигурационные параметры типа "Output"
STRUCT_OUTPUT_PVI	Конфигурационные параметры типа "Output"
STRUCT_OUTPUT_SIO	Конфигурационные параметры типа "Output"
STRUCT_OUTPUT_SO	Конфигурационные параметры типа "Output"
STRUCT_OUTPUT_SPLIT	Конфигурационные параметры типа "Output"
STRUCT_OUTPUT_SS_HML	Конфигурационные параметры типа "Output"
STRUCT_OUTPUT_VELLIM	Конфигурационные параметры типа "Output"
STRUCT_OUT_ST16	Структура выхода блока ST16
STRUCT_REL_EXPRES_RL	Конфигурационные параметры типа "Input"
STRUCT_RULE_CONFIG	Конфигурация правила
STRUCT_RULE_STAT	Состояние правила
STRUCT_SYMB_CMP	Символы сравнения
STRUCT_S_DATA	Структура строковых данных
STRUCT_UDI_DATA	Структура целых беззнаковых 32-битных данных

<u>STRUCT_USI_DATA</u>	Структура целых беззнаковых 8-битных данных
<u>STRUCT_W_DATA</u>	Структура цифровых 16-х битных данных
<u>STRUCT_STEP_INFO</u>	Информация о шаге
<u>STRUCT_CMD_FGU</u>	Команды управления ФГУ

1.1.2.1. STRUCT_AI_CH

Имя переменной	Тип	Описание
VALUE	REAL	Значение
STATUS	BYTE	Статус
MASK	BOOL	Маскирование

1.1.2.2. STRUCT_ALARM_AFS

Имя переменной	Тип	Описание
OOP	BOOL	Тревога размыкания выхода
IOP_MINUS	BOOL	Тревога размыкания входа низкого уровня
HN	BOOL	Тревога аварийно высокого уровня
HI	BOOL	Тревога высокого уровня
LO	BOOL	Тревога низкого уровня
LL	BOOL	Тревога аварийно низкого уровня
ANS_PLUS	BOOL	Ошибка ответа при включении
ANS_MINUS	BOOL	Ошибка ответа при выключении
MHI	BOOL	Тревога высокого уровня выхода
MLO	BOOL	Тревога низкого уровня выхода
DV_PLUS	BOOL	Тревога об отклонении +
DV_MINUS	BOOL	Тревога об отклонении -
BDV_PLUS	BOOL	Тревога по накопленному отклонению +
BDV_MINUS	BOOL	Тревога по накопленному отклонению -
DV1	BOOL	Тревога об отклонении первого уровня
DV2	BOOL	Тревога об отклонении второго уровня
HDV	BOOL	Тревога об ошибке регулирования +
LDV	BOOL	Тревога об ошибке регулирования -
VEL	BOOL	Тревога скорости
VEL_PLUS	BOOL	Тревога скорости +
VEL_MINUS	BOOL	Тревога скорости -
INTERLOCK	BOOL	Тревога по блокировке
PERR	BOOL	Тревога несоответствия ответа
CERR	BOOL	Ошибка вычислений

SGNL	BOOL	Тревога о сбое передачи сигнала
DATA	BOOL	Тревога о сбое сбора данных
TRIP	BOOL	Тревога по перегреву
TYP	BOOL	Тревога неправильного типа данных
NPLS	BOOL	Тревога по потере импульса
OUTS	BOOL	Тревога остановки выхода
EMST	BOOL	Тревога аварийного останова
END	BOOL	Тревога при завершении дозирования блока SBSB
PRE	BOOL	Тревога перед дозированием блока SBSB
LEAK	BOOL	Тревога по утечке
BEND	BOOL	Тревога при завершении дозирования
BPRE	BOOL	Тревога перед дозированием
ALM	BOOL	Сигнализирующее сообщение
HALM	BOOL	Тревога высокого приоритета
MALM	BOOL	Тревога среднего приоритета
LALM	BOOL	Тревога нижнего приоритета
RALM	BOOL	Только регистрация сигналов тревоги
CNF	BOOL	Сбой соединения
IOP	BOOL	Тревога размыкания входа высокого уровня

1.1.2.3. STRUCT_ALARM_AS_HML

Имя переменной	Тип	Описание
INPUT_OPEN	ENUM_INPUT_ALARM	Тип тревоги размыкания входа
OUTPUT_OPEN	BOOL	Разрешение тревоги размыкания выхода
OUT_HL_LIM	ENUM_HL_ALARM	Тип тревоги срабатывания уставок по выходу
OUT_HL_LIM_HYST	REAL	Гистерезис для тревог по уставкам по выходу, инж. ед.
OUT_HL_LIM_HYST_UNIT	ENUM_HYST_UNIT	Единицы гистерезиса для тревог по уставкам по выходу
BAD_CONNECT	BOOL	Разрешение тревоги сбоя соединения

1.1.2.4. STRUCT_ALARM_CALC

Имя переменной	Тип	Описание
INPUT_OPEN	ENUM_INPUT_ALARM	Тип тревоги размыкания входа
DETECT_IOP_HL	REAL	Уставка верхнего уровня для тревоги размыкания входа, вх. ед.
DETECT_IOP_LL	REAL	Уставка нижнего уровня для тревоги размыкания входа, вх. ед.
BAD_CONNECT	BOOL	Разрешение тревоги сбоя соединения
INPUT_ERR_DET	INT	Настройка для обнаружения ошибки расчетного входа
HL_LIM_HYST	REAL	Гистерезис для тревог по уставкам, инж. ед.
HL_LIM_HYST_UNIT	ENUM_HYST_UNIT	Единицы гистерезиса для тревог по уставкам
CALIBR_ENABLE	BOOL	Разрешение формирования тревог по входу в режиме калибровки

1.1.2.5. STRUCT_ALARM_CORR

Имя переменной	Тип	Описание
INPUT_OPEN	ENUM_INPUT_ALARM	Тип тревоги размыкания входа
DETECT_IOP_HL	REAL	Уставка верхнего уровня для тревоги размыкания входа, вх. ед.
DETECT_IOP_LL	REAL	Уставка нижнего уровня для тревоги размыкания входа, вх. ед.
BAD_CONNECT	BOOL	Разрешение тревоги сбоя соединения
HL_LIM_HYST	REAL	Гистерезис для тревог по уставкам, инж. ед.
HL_LIM_HYST_UNIT	ENUM_HYST_UNIT	Единицы гистерезиса для тревог по уставкам
CALIBR_ENABLE	BOOL	Разрешение формирования тревог по входу в режиме калибровки

1.1.2.6. STRUCT_ALARM_FCPLTE

Имя переменной	Тип	Описание
BAD_CONNECT	BOOL	Разрешение тревоги сбоя соединения

1.1.2.7. STRUCT_ALARM_MC

Имя переменной	Тип	Описание
INPUT_OPEN	ENUM_INPUT_ALARM	Тип тревоги размыкания входа
DETECT_IOP_HL	REAL	Уставка верхнего уровня для тревоги размыкания входа, вх. ед.
DETECT_IOP_LL	REAL	Уставка нижнего уровня для тревоги размыкания входа, вх. ед.
HL_LIM	ENUM_HL_ALARM	Тип тревоги срабатывания предупредительных уставок
HL_LIM_HYST	REAL	Гистерезис для тревог по уставкам, инж. ед.
OUTPUT_OPEN	BOOL	Разрешение тревоги размыкания выхода
BAD_CONNECT	BOOL	Разрешение тревоги сбоя соединения
INH_ANSW_ERR	BOOL	Запрет тревоги ошибки ответа
CALIBR_ENABLE	BOOL	Разрешение формирования тревог по входу в режиме калибровки

1.1.2.8. STRUCT_ALARM_MLD

Имя переменной	Тип	Описание
OUTPUT_OPEN	BOOL	Разрешение тревоги размыкания выхода
BAD_CONNECT	BOOL	Разрешение тревоги сбоя соединения

1.1.2.9. STRUCT_ALARM_MLD_SW

Имя переменной	Тип	Описание
OUTPUT_OPEN	BOOL	Разрешение тревоги размыкания выхода
HL_LIM	ENUM_HL_ALARM	Тип тревоги срабатывания уставок
LIM_HYST	REAL	Гистерезис для тревог по уставкам, инж. ед.
BAD_CONNECT	BOOL	Разрешение тревоги сбоя соединения

1.1.2.10. STRUCT_ALARM_PID

Имя переменной	Тип	Описание
INPUT_OPEN	ENUM_INPUT_ALARM	Тип тревоги размыкания входа
DETECT_IOP_HL	REAL	Уставка верхнего уровня для тревоги размыкания входа, вх. ед.
DETECT_IOP_LL	REAL	Уставка нижнего уровня для тревоги размыкания входа, вх. ед.
DETECT_IOP_DELAY	REAL	Уставка задержки на срабатывание тревоги размыкания входа, с
RECOV_IOP_DELAY	REAL	Уставка задержки на отпускание тревоги размыкания входа, с
PV_HH_LL_LIM	ENUM_HH_LL_ALARM	Тип тревоги срабатывания аварийных уставок
PV_HL_LIM	ENUM_HL_ALARM	Тип тревоги срабатывания предупредительных уставок
HL_LIM_HYST	REAL	Гистерезис для тревог по уставкам, инж. ед.
DETECT_HH_DELAY	REAL	Уставка задержки на срабатывание тревоги HH, с
RECOV_HH_DELAY	REAL	Уставка задержки на отпускание тревоги HH, с
DETECT_HI_DELAY	REAL	Уставка задержки на срабатывание тревоги HI, с
RECOV_HI_DELAY	REAL	Уставка задержки на отпускание тревоги HI, с

DETECT_LO_DELAY	REAL	Уставка задержки на срабатывание тревоги LO, с
RECOV_LO_DELAY	REAL	Уставка задержки на отпускание тревоги LO, с
DETECT_LL_DELAY	REAL	Уставка задержки на срабатывание тревоги LL, с
RECOV_LL_DELAY	REAL	Уставка задержки на отпускание тревоги LL, с
VELOCITY_LIMIT	ENUM_DETECT_DIR	Тип тревоги по скорости изменения сигнала
VELOC_SAMPL_NUM	INT	Количество точек выборки для расчета скорости изменения сигнала
VELOC_SAMPL_INTERV	INT	Интервал выборки для расчета скорости изменения сигнала, циклов
VELOC_HYST	REAL	Гистерезис для тревоги по скорости изменения сигнала, инж. ед.
DEVIATION	ENUM_DETECT_DIR	Тип тревоги по отклонению
DV_FLTR_GAIN	REAL	Коэффициент усиления фильтра для тревоги по отклонению
DV_FLTR_TIME	REAL	Постоянная времени фильтра для тревоги по отклонению, с
DV_HYST	REAL	Гистерезис для тревоги по отклонению, инж. ед.
DETECT_DVP_DELAY	REAL	Уставка задержки на срабатывание тревоги DV+, с
RECOV_DVP_DELAY	REAL	Уставка задержки на отпускание тревоги DV+, с

DETECT_DVM_DELAY	REAL	Уставка задержки на срабатывание тревоги DV-, с
RECOV_DVM_DELAY	REAL	Уставка задержки на отпускание тревоги DV-, с
OUTPUT_OPEN	BOOL	Разрешение тревоги размыкания выхода
OUT_HL_LIM	ENUM_HL_ALARM	Тип тревоги срабатывания уставок по выходу
OUT_HL_LIM_HYST	REAL	Гистерезис для тревог по уставкам по выходу, инж. ед.
BAD_CONNECT	BOOL	Разрешение тревоги сбоя соединения
CALIBR_ENABLE	BOOL	Разрешение формирования тревог по входу в режиме калибровки

1.1.2.11. STRUCT_ALARM_PVI

Имя переменной	Тип	Описание
INPUT_OPEN	ENUM_INPUT_ALARM	Тип тревоги размыкания входа
DETECT_IOP_HL	REAL	Уставка верхнего уровня для тревоги размыкания входа, вх. ед.
DETECT_IOP_LL	REAL	Уставка нижнего уровня для тревоги размыкания входа, вх. ед.
DETECT_IOP_DELAY	REAL	Уставка задержки на срабатывание тревоги размыкания входа, с
RECOV_IOP_DELAY	REAL	Уставка задержки на отпускание тревоги размыкания входа, с
PV_HH_LL_LIM	ENUM_HH_LL_ALARM	Тип тревоги срабатывания аварийных уставок
PV_HL_LIM	ENUM_HL_ALARM	Тип тревоги срабатывания предупредительных уставок
HL_LIM_HYST	REAL	Гистерезис для тревог по уставкам, инж. ед.
DETECT_HH_DELAY	REAL	Уставка задержки на срабатывание тревоги HH, с
RECOV_HH_DELAY	REAL	Уставка задержки на отпускание тревоги HH, с
DETECT_HI_DELAY	REAL	Уставка задержки на срабатывание тревоги HI, с
RECOV_HI_DELAY	REAL	Уставка задержки на отпускание тревоги HI, с

DETECT_LO_DELAY	REAL	Уставка задержки на срабатывание тревоги LO, с
RECOV_LO_DELAY	REAL	Уставка задержки на отпускание тревоги LO, с
DETECT_LL_DELAY	REAL	Уставка задержки на срабатывание тревоги LL, с
RECOV_LL_DELAY	REAL	Уставка задержки на отпускание тревоги LL, с
VELOCITY_LIMIT	ENUM_DETECT_DIR	Тип тревоги по скорости изменения сигнала
VELOC_SAMPL_NUM	INT	Количество точек выборки для расчета скорости изменения сигнала
VELOC_SAMPL_INTERV	INT	Интервал выборки для расчета скорости изменения сигнала, циклов
VELOC_HYST	REAL	Гистерезис для тревоги по скорости изменения сигнала, инж. ед.
BAD_CONNECT	BOOL	Разрешение тревоги сбоя соединения
CALIBR_ENABLE	BOOL	Разрешение формирования тревог по входу в режиме калибровки

1.1.2.12. STRUCT_ALARM_SI

Имя переменной	Тип	Описание
INPUT_OPEN	ENUM_INPUT_ALARM	Тип тревоги размыкания входа
BAD_CONNECT	BOOL	Разрешение тревоги сбоя соединения
CALIBR_ENABLE	BOOL	Разрешение формирования тревог по входу в режиме калибровки

1.1.2.13. STRUCT_ALARM_SIO

Имя переменной	Тип	Описание
INPUT_OPEN	ENUM_INPUT_ALARM	Тип тревоги размыкания входа
OUTPUT_OPEN	BOOL	Разрешение тревоги размыкания выхода
BAD_CONNECT	BOOL	Разрешение тревоги сбоя соединения
ANSW_ABNORM	ENUM_ANSW_ABNORM	Тип тревоги неправильного ответа
INH_ANSW_ERR	BOOL	Запрет тревоги ошибки ответа
CALIBR_ENABLE	BOOL	Разрешение формирования тревог по входу в режиме калибровки

1.1.2.14. STRUCT_ALARM_SO

Имя переменной	Тип	Описание
OUTPUT_OPEN	BOOL	Разрешение тревоги размыкания выхода
BAD_CONNECT	BOOL	Разрешение тревоги сбоя соединения

1.1.2.15. STRUCT_ALARM_SPLIT

Имя переменной	Тип	Описание
OUTPUT_OPEN	BOOL	Разрешение тревоги размыкания выхода
BAD_CONNECT	BOOL	Разрешение тревоги сбоя соединения

1.1.2.16. STRUCT_ALARM_SS_HML

Имя переменной	Тип	Описание
INPUT_OPEN	ENUM_INPUT_ALARM	Тип тревоги размыкания входа
DETECT_IOP_HL	REAL	Уставка верхнего уровня для тревоги размыкания входа, вх. ед.
DETECT_IOP_LL	REAL	Уставка нижнего уровня для тревоги размыкания входа, вх. ед.
BAD_CONNECT	BOOL	Разрешение тревоги сбоя соединения

1.1.2.17. STRUCT_ALARM_TM

Имя переменной	Тип	Описание
BAD_CONNECT	BOOL	Разрешение тревоги сбоя соединения

1.1.2.18. STRUCT_ALARM_VELLIM

Имя переменной	Тип	Описание
DEVIATION	ENUM_DETECT_DIR	Тип тревоги по отклонению
DV_HYST	REAL	Гистерезис для тревоги по отклонению, инж. ед.
OUTPUT_OPEN	BOOL	Разрешение тревоги размыкания выхода
OUT_HL_LIM	ENUM_HL_ALARM	Тип тревоги срабатывания уставок по выходу
OUT_HL_LIM_HYST	REAL	Гистерезис для тревог по уставкам по выходу, инж. ед.
BAD_CONNECT	BOOL	Разрешение тревоги сбоя соединения

1.1.2.19. STRUCT_AO_CH

Имя переменной	Тип	Описание
VALUE	REAL	Значение
BREAK	BOOL	Обрыв канала
MASK	BOOL	Маскирование
ESDVALUE	REAL	Предустановленное значение ПАЗ
ESDSTRATEGY	USINT	Стратегия ПАЗ: <ul style="list-style-type: none">> 0: предустановленное> 1: не изменять

1.1.2.20. STRUCT_A_DATA

Имя переменной	Тип	Описание
DATA_VALUE	REAL	Значение данных
DATA_STATUS	ENUM_DATA_STATUS	Состояние данных

1.1.2.21. STRUCT_BASIC_CALC

Имя переменной	Тип	Описание
SIGN_CONVERS	ENUM_IN_CONVERS	Тип преобразования входного сигнала
ROOT_CUT	REAL	Отсечка параметра для расчета квадратного корня, %
PULSE_RATE	REAL	Верхний предел шкалы импульсного сигнала для обработки, Гц
PULSE_BUFFER	ENUM_PULSE_BUFF	Размер буфера импульсов для обработки
DATA_GAIN	REAL	Коэффициент усиления для преобразования данных от коммуникационных модулей
DATA_BIAS	REAL	Смещение для преобразования данных от коммуникационных модулей
DATA_HL	REAL	Уставка верхнего предела данных от коммуникационных модулей, инж. ед.
DATA_LL	REAL	Уставка нижнего предела данных от коммуникационных модулей, инж. ед.
SMPL_NUM	INT	Кол-во точек выборки
CORR_COMP	ENUM_CORR_COMP	Тип коррекции вычислений

1.1.2.22. STRUCT_BASIC_CORR

Имя переменной	Тип	Описание
SIGN_CONVERS	ENUM_IN_CONVERS	Тип преобразования входного сигнала
ROOT_CUT	REAL	Отсечка параметра для расчета квадратного корня, %
PULSE_RATE	REAL	Верхний предел шкалы импульсного сигнала для обработки, Гц
PULSE_BUFFER	ENUM_PULSE_BUFF	Размер буфера импульсов для обработки
DATA_GAIN	REAL	Коэффициент усиления для преобразования данных от коммуникационных модулей
DATA_BIAS	REAL	Смещение для преобразования данных от коммуникационных модулей
DATA_HL	REAL	Уставка верхнего предела данных от коммуникационных модулей, инж. ед.
DATA_LL	REAL	Уставка нижнего предела данных от коммуникационных модулей, инж. ед.
CORR_COMP	ENUM_CORR_COMP	Тип коррекции вычислений
CPV_STAT	ENUM_CPV_STAT	Тип формирования состояния CPV

1.1.2.23. STRUCT_BASIC_DSET

Имя переменной	Тип	Описание
SV_BEYOND_RANGE	BOOL	Разрешение установки SV за пределами SVL и SVH

1.1.2.24. STRUCT_BASIC_MC

Имя переменной	Тип	Описание
SIGN_CONVERS	ENUM_IN_CONVERS	Тип преобразования входного сигнала
ANSW_DIR	ENUM_DIR	Тип направления ответа
CMP_MODE	BOOL	Разрешение режимов "Удаленный каскад" и "Удаленный вывод"

1.1.2.25. STRUCT_BASIC_MLD

Имя переменной	Тип	Описание
OUT_SIGN_CONVERS	ENUM_OUT_CONVERS	Тип преобразования выходного сигнала
DATA_GAIN	REAL	Коэффициент усиления для преобразования данных для коммуникационных модулей
DATA_BIAS	REAL	Смещение для преобразования данных для коммуникационных модулей
FULL_OP_VAL	REAL	Значение для полного открытия, инж. ед.
TGHT_SH_VAL	REAL	Значение для плотного закрытия, инж. ед.
FULLOP_TGHTSH	BOOL	Разрешение применения полного открытия/плотного закрытия
FULL_STROKE	REAL	Значение полного хода, с
BACK_COMPENS	REAL	Значение компенсации люфта, с
MIN_WIDTH	REAL	Мин. длительность выходного импульса, с

1.1.2.26. STRUCT_BASIC_MLD_SW

Имя переменной	Тип	Описание
OUT_SIGN_CONVERS	ENUM_IN_CONVERS	Тип преобразования выходного сигнала
DATA_GAIN	REAL	Коэффициент усиления для преобразования данных для коммуникационных модулей
DATA_BIAS	REAL	Смещение для преобразования данных для коммуникационных модулей
FULL_OP_VAL	REAL	Значение для полного открытия, инж. ед.
TGHT_SH_VAL	REAL	Значение для плотного закрытия, инж. ед.
FULLOP_TGHTSH	BOOL	Разрешение применения полного открытия/плотного закрытия
FULL_STROKE	REAL	Значение полного хода, с
BACK_COMPENS	REAL	Значение компенсации люфта, с
MIN_WIDTH	REAL	Мин. длительность выходного импульса, с

1.1.2.27. STRUCT_BASIC_PID

Имя переменной	Тип	Описание
IN_SIGN_CONVERS	ENUM_IN_CONVERS	Тип преобразования входного сигнала
ROOT_CUT	REAL	Отсечка параметра для расчета квадратного корня, %
PULSE_RATE	REAL	Верхний предел шкалы импульсного сигнала для обработки, Гц
PULSE_BUFFER	ENUM_PULSE_BUFF	Размер буфера импульсов для обработки
IN_DATA_GAIN	REAL	Коэффициент усиления для преобразования данных от коммуникационных модулей
IN_DATA_BIAS	REAL	Смещение для преобразования данных от коммуникационных модулей
DATA_HL	REAL	Уставка верхнего предела данных от коммуникационных модулей, инж. ед.
DATA_LL	REAL	Уставка нижнего предела данных от коммуникационных модулей, инж. ед.
TOTAL_TIME_UNIT	ENUM_TOTAL_TIME_UNIT	Единицы времени сумматора
SUM_VAL_ENTRY	BOOL	Разрешение ввода значения сумматора
TOTAL_CUT	REAL	Отсечка параметра для сумматора, инж. ед.

CONTR_ACT	ENUM_CONTR_ACT	Тип действия управления
MEAS_TRACK_MAN	BOOL	Разрешение отслеживания измерений в режиме "Ручн."
MEAS_TRACK_AUT	BOOL	Разрешение отслеживания измерений в режиме "Авто"
MEAS_TRACK_CAS	BOOL	Разрешение отслеживания измерений в режиме "Каскад"
OUT_SIGN_CONVERS	ENUM_OUT_CONVERS	Тип преобразования выходного сигнала
OUT_DATA_GAIN	REAL	Коэффициент усиления для преобразования данных для коммуникационных модулей
OUT_DATA_BIAS	REAL	Смещение для преобразования данных для коммуникационных модулей
FULL_OP_VAL	REAL	Значение для полного открытия, инж. ед.
TGHT_SH_VAL	REAL	Значение для плотного закрытия, инж. ед.
FULLOP_TGHTSH	BOOL	Разрешение применения полного открытия/плотного закрытия
FULL_STROKE	REAL	Значение полного хода, с
BACK_COMPENS	REAL	Значение компенсации люфта, с
MIN_WIDTH	REAL	Мин. длительность выходного импульса, с
SV_BEYOND_RANGE	BOOL	Разрешение установки SV за пределами SVL и SVH

CMP_MODE	BOOL	Разрешение режимов "Удаленный каскад" и "Удаленный вывод"
----------	------	---

1.1.2.28. STRUCT_BASIC_PVI

Имя переменной	Тип	Описание
SIGN_CONVERS	ENUM_IN_CONVERS	Тип преобразования входного сигнала
ROOT_CUT	REAL	Отсечка параметра для расчета квадратного корня, %
PULSE_RATE	REAL	Верхний предел шкалы импульсного сигнала для обработки, Гц
PULSE_BUFFER	ENUM_PULSE_BUFF	Размер буфера импульсов для обработки
DATA_GAIN	REAL	Коэффициент усиления для преобразования данных от коммуникационных модулей
DATA_BIAS	REAL	Смещение для преобразования данных от коммуникационных модулей
DATA_HL	REAL	Уставка верхнего предела данных от коммуникационных модулей, инж. ед.
DATA_LL	REAL	Уставка нижнего предела данных от коммуникационных модулей, инж. ед.
TOTAL_TIME_UNIT	ENUM_TOTAL_TIME_UNIT	Единицы времени сумматора
SUM_VAL_ENTRY	BOOL	Разрешение ввода значения сумматора
TOTAL_CUT	REAL	Отсечка параметра для сумматора, инж. ед.

1.1.2.29. STRUCT_BASIC_SPLIT

Имя переменной	Тип	Описание
SV_BEYOND_RANGE	BOOL	Разрешение установки SV за пределами SVL и SVH
CMP_MODE	BOOL	Разрешение режимов "Удаленный каскад" и "Удаленный вывод"

1.1.2.30. STRUCT_BASIC_TM

Имя переменной	Тип	Описание
TM_PROPERTY	ENUM_TM_TIME_UNIT	Свойство таймера

1.1.2.31. STRUCT_BASIC_VELLIM

Имя переменной	Тип	Описание
SV_BEYOND_RANGE	BOOL	Разрешение установки SV за пределами SVL и SVH
CMP_MODE	BOOL	Разрешение режимов "Удаленный каскад" и "Удаленный вывод"

1.1.2.32. STRUCT_B_DATA

Имя переменной	Тип	Описание
DATA_VALUE	DWORD	Значение данных
DATA_STATUS	ENUM_DATA_STATUS	Состояние данных

1.1.2.33. STRUCT_CALC_CORR

Имя переменной	Тип	Описание
PRESS_UNIT	ENUM_PRESS_UNIT	Единицы значения давления
TEMP_UNIT	ENUM_TEMP_UNIT	Единицы значения температуры

1.1.2.34. STRUCT_CALC_MC

Имя переменной	Тип	Описание
ANSW_TRACK	BOOL	Разрешение слежения за ответом
INTRLK_DIR	ENUM_DIR	Направление входного сигнала блокировки
INTRLK_OUT	ENUM_INTRL_OUT	Значение выхода при блокировке
HOLD_OUT	BOOL	Разрешение удержания выхода при блокировке
INCH_FULL_STR	REAL	Длительность полного хода в шаговом режиме, с
COMP_BCKP_MODE	ENUM_MODE	Резервный режим
SER_START_GROUP	INT	Группа последовательного запуска
SER_START_INTVL	INT	Интервал последовательного пуска, с
INTRLK_PULS_OUT	ENUM_INTRL_PULS_OUT	Тип импульсного выхода при блокировке
FALLBACK_OPER	ENUM_FLB_OPER	Тип резервной операции при неисправном ответе

1.1.2.35. STRUCT_CALC_MLD_SW

Имя переменной	Тип	Описание
BIAS_TRACK	BOOL	Разрешение слежения за уставкой BIAS

1.1.2.36. STRUCT_CALC_PID

Имя переменной	Тип	Описание
CONTR_ALG	ENUM_CONTR_ALG	Тип алгоритма
CONTR_PERIOD	ENUM_CONTR_PERIOD	Тип периода управления
CONTR_FIX_TIME	REAL	Уставка фиксированного времени управления, с
IO_COMPENS	ENUM_IO_COMPENS	Тип компенсации входов/выходов
NON_LIN_GAIN	ENUM_NON_LIN_GAIN	Тип нелинейного усиления
GAP_GAIN	REAL	Коэффициент усиления зазора
DEADBAND	BOOL	Разрешение зоны нечувствительности
DB_HYST	REAL	Гистерезис зоны нечувствительности, инж. ед.
AUT_FALLBACK	BOOL	Разрешение принудительного ухода в режим "Авто"
COMP_VSKP_MODE	ENUM_MODE	Резервный режим

1.1.2.37. STRUCT_CALC_SIO

Имя переменной	Тип	Описание
ANSW_TRACK	BOOL	Разрешение слежения за ответом
COMP_VSKP_MODE	ENUM_MODE	Резервный режим

1.1.2.38. STRUCT_CALC_SO

Имя переменной	Тип	Описание
COMP_VSKP_MODE	ENUM_MODE	Резервный режим
СMP_MODE	BOOL	Разрешение режимов "Удаленный каскад" и "Удаленный вывод"

1.1.2.39. STRUCT_CALC_SPLIT

Имя переменной	Тип	Описание
AUT_FALLBACK	BOOL	Разрешение принудительного ухода из режима "Авто"
COMP_VSKP_MODE	ENUM_MODE	Резервный режим

1.1.2.40. STRUCT_CALC_TM

Имя переменной	Тип	Описание
PERIOD_ACT	BOOL	Разрешение периодического выполнения

1.1.2.41. STRUCT_CALC_VELLIM

Имя переменной	Тип	Описание
AUT_FALLBACK	BOOL	Разрешение принудительного ухода из режима "Авто"
COMP_VSKP_MODE	ENUM_MODE	Резервный режим
OUT_PUSHBACK	BOOL	Разрешение отката вывода

1.1.2.42. STRUCT_CMD

Имя переменной	Тип	Описание
ON	BOOL	Команда включения
OFF	BOOL	Команда отключения

1.1.2.43. STRUCT_CONFIG_AS_HML

Имя переменной	Тип	Описание
TYPE_SELECT	ENUM_TYPE_SELECT	Тип выбора сигнала
INPUT	STRUCT_INPUT_AS_HML	Конфигурационные параметры типа "Input"
ALARM	STRUCT_ALARM_AS_HML	Конфигурационные параметры типа "Alarm"
OUTPUT	STRUCT_OUTPUT_AS_HML	Конфигурационные параметры типа "Output"

1.1.2.44. STRUCT_CONFIG_CALC

Имя переменной	Тип	Описание
BASIC	STRUCT_BASIC_CALC	Конфигурационные параметры типа "Basic"
INPUT	STRUCT_INPUT_CALC	Конфигурационные параметры типа "Input"
ALARM	STRUCT_ALARM_CALC	Конфигурационные параметры типа "Alarm"
OUTPUT	STRUCT_OUTPUT_CALC	Конфигурационные параметры типа "Output"

1.1.2.45. STRUCT_CONFIG_CORR

Имя переменной	Тип	Описание
BASIC	STRUCT_BASIC_CALC	Конфигурационные параметры типа "Basic"
INPUT	STRUCT_INPUT_CALC	Конфигурационные параметры типа "Input"
ALARM	STRUCT_ALARM_CALC	Конфигурационные параметры типа "Alarm"
OUTPUT	STRUCT_OUTPUT_CALC	Конфигурационные параметры типа "Output"

1.1.2.46. STRUCT_CONFIG_DSET

Имя переменной	Тип	Описание
BASIC	STRUCT_BASIC_DSET	Конфигурационные параметры типа "Basic"
OUTPUT	STRUCT_OUTPUT_DSET	Конфигурационные параметры типа "Output"

1.1.2.47. STRUCT_CONFIG_FCPLTE

Имя переменной	Тип	Описание
SWTCH_ATTRIB	STRUCT_SWT_ATTR_FCPLTE	Конфигурационные параметры типа "Switch Attributes"
INPUT	STRUCT_INPUT_FCPLTE	Конфигурационные параметры типа "Input"
ALARM	STRUCT_ALARM_FCPLTE	Конфигурационные параметры типа "Alarm"

1.1.2.48. STRUCT_CONFIG_MC

Имя переменной	Тип	Описание
BASIC	STRUCT_BASIC_MC	Конфигурационные параметры типа "Basic"
INPUT	STRUCT_INPUT_MC	Конфигурационные параметры типа "Input"
ALARM	STRUCT_ALARM_MC	Конфигурационные параметры типа "Alarm"
CONTR_CALC	STRUCT_CALC_MC	Конфигурационные параметры типа "Control Calculation"
OUTPUT	STRUCT_OUTPUT_MC	Конфигурационные параметры типа "Output"

1.1.2.49. STRUCT_CONFIG_MLD

Имя переменной	Тип	Описание
BASIC	STRUCT_BASIC_MLD	Конфигурационные параметры типа "Basic"
ALARM	STRUCT_ALARM_MLD	Конфигурационные параметры типа "Alarm"
OUTPUT	STRUCT_OUTPUT_MLD	Конфигурационные параметры типа "Output"

1.1.2.50. STRUCT_CONFIG_MLD_SW

Имя переменной	Тип	Описание
BASIC	STRUCT_BASIC_MLD_SW	Конфигурационные параметры типа "Basic"
ALARM	STRUCT_ALARM_MLD_SW	Конфигурационные параметры типа "Alarm"
CONTR_CALC	STRUCT_CALC_MLD_SW	Конфигурационные параметры типа "Control Calculation"
OUTPUT	STRUCT_OUTPUT_MLD_SW	Конфигурационные параметры типа "Output"

1.1.2.51. STRUCT_CONFIG_PID

Имя переменной	Тип	Описание
BASIC	STRUCT_BASIC_PID	Конфигурационные параметры типа "Basic"
INPUT	STRUCT_INPUT_PID	Конфигурационные параметры типа "Input"
ALARM	STRUCT_ALARM_PID	Конфигурационные параметры типа "Alarm"
CONTR_CALC	STRUCT_CALC_PID	Конфигурационные параметры типа "Control Calculation"
OUTPUT	STRUCT_OUTPUT_PID	Конфигурационные параметры типа "Output"

1.1.2.52. STRUCT_CONFIG_PVI

Имя переменной	Тип	Описание
BASIC	STRUCT_BASIC_PVI	Конфигурационные параметры типа "Basic"
INPUT	STRUCT_INPUT_PVI	Конфигурационные параметры типа "Input"
ALARM	STRUCT_ALARM_PVI	Конфигурационные параметры типа "Alarm"
OUTPUT	STRUCT_OUTPUT_PVI	Конфигурационные параметры типа "Output"

1.1.2.53. STRUCT_CONFIG_RL

Имя переменной	Тип	Описание
REL_EXPRES	STRUCT_REL_EXPRES_RL	Конфигурационные параметры типа "Relational Expression"
INPUT	STRUCT_INPUT_RL	Конфигурационные параметры типа "Input"

1.1.2.54. STRUCT_CONFIG_SI

Имя переменной	Тип	Описание
INPUT	STRUCT_INPUT_SI	Конфигурационные параметры типа "Input"
ALARM	STRUCT_ALARM_SI	Конфигурационные параметры типа "Alarm"

1.1.2.55. STRUCT_CONFIG_SIO

Имя переменной	Тип	Описание
INPUT	STRUCT_INPUT_SIO	Конфигурационные параметры типа "Input"
ALARM	STRUCT_ALARM_SIO	Конфигурационные параметры типа "Alarm"
CONTR_CALC	STRUCT_CALC_SIO	Конфигурационные параметры типа "Control Calculation"
OUTPUT	STRUCT_OUTPUT_SIO	Конфигурационные параметры типа "Output"

1.1.2.56. STRUCT_CONFIG_SO

Имя переменной	Тип	Описание
ALARM	STRUCT_ALARM_SO	Конфигурационные параметры типа "Alarm"
CONTR_CALC	STRUCT_CALC_SO	Конфигурационные параметры типа "Control Calculation"
OUTPUT	STRUCT_OUTPUT_SO	Конфигурационные параметры типа "Output"

1.1.2.57. STRUCT_CONFIG_SPLIT

Имя переменной	Тип	Описание
BASIC	STRUCT_BASIC_SPLIT	Конфигурационные параметры типа "Basic"
ALARM	STRUCT_ALARM_SPLIT	Конфигурационные параметры типа "Alarm"
CONTR_CALC	STRUCT_CALC_SPLIT	Конфигурационные параметры типа "Control Calculation"
OUTPUT	STRUCT_OUTPUT_SPLIT	Конфигурационные параметры типа "Output"

1.1.2.58. STRUCT_CONFIG_SS_HML

Имя переменной	Тип	Описание
TYPE_SELECT	ENUM_TYPE_SELECT	Тип выбора сигнала
INPUT	STRUCT_INPUT_SS_HML	Конфигурационные параметры типа "Input"
ALARM	STRUCT_ALARM_SS_HML	Конфигурационные параметры типа "Alarm"
OUTPUT	STRUCT_OUTPUT_SS_HML	Конфигурационные параметры типа "Output"

1.1.2.59. STRUCT_CONFIG_ST16

Имя переменной	Тип	Описание
OUT_TIMING	ENUM_OUT_TIMING	Условия вывода
RULES	ARRAY[1..32] OF STRUCT_RULE_CONFIG	Конфигурационные параметры правил

1.1.2.60. STRUCT_CONFIG_TM

Имя переменной	Тип	Описание
BASIC	STRUCT_BASIC_TM	Конфигурационные параметры типа "Basic"
ALARM	STRUCT_ALARM_TM	Конфигурационные параметры типа "Alarm"
CONTR_CALC	STRUCT_CALC_TM	Конфигурационные параметры типа "Control Calculation"

1.1.2.61. STRUCT_CONFIG_VELLIM

Имя переменной	Тип	Описание
BASIC	STRUCT_BASIC_VELLIM	Конфигурационные параметры типа "Basic"
ALARM	STRUCT_ALARM_VELLIM	Конфигурационные параметры типа "Alarm"
CONTR_CALC	STRUCT_CALC_VELLIM	Конфигурационные параметры типа "Control Calculation"
OUTPUT	STRUCT_OUTPUT_VELLIM	Конфигурационные параметры типа "Output"

1.1.2.62. STRUCT_CURR_TIME

Имя переменной	Тип	Описание
FCSHOUR	INT	Час
FCSMIN	INT	Минута
FCSSEC	INT	Секунда

1.1.2.63. STRUCT_DI_CH

Имя переменной	Тип	Описание
VALUE	BOOL	Значение
BREAK	BOOL	Обрыв канала
SHCIRC	BOOL	к.з. канала
MASK	BOOL	Маскирование

1.1.2.64. STRUCT_DO_CH

Имя переменной	Тип	Описание
VALUE	BOOL	Значение
MASK	BOOL	Маскирование
ESDSTRATEGY	USINT	Стратегия ПАЗ: <ul style="list-style-type: none">➤ 0: установить 0➤ 1: не изменять➤ 2: установить 1

1.1.2.65. STRUCT_D_DATA

Имя переменной	Тип	Описание
DATA_VALUE	BOOL	Значение данных
DATA_STATUS	ENUM_DATA_STATUS	Состояние данных

1.1.2.66. STRUCT_INPUT_AS_HML

Имя переменной	Тип	Описание
INPUT_SIGN1	ENUM_SIGN_TYPE	Тип входного сигнала 1
INPUT_SIGN2	ENUM_SIGN_TYPE	Тип входного сигнала 2
INPUT_SIGN3	ENUM_SIGN_TYPE	Тип входного сигнала 3

1.1.2.67. STRUCT_INPUT_CALC

Имя переменной	Тип	Описание
PV_OVERSHOOT	BOOL	Разрешение установки PV в ограничение при статусе BAD

1.1.2.68. STRUCT_INPUT_CORR

Имя переменной	Тип	Описание
PV_OVERSHOOT	BOOL	Разрешение установки PV в ограничение при статусе BAD

1.1.2.69. STRUCT_INPUT_FCPLTE

Имя переменной	Тип	Описание
BUTTON_ACT	ENUM_BUTTON	Тип кнопки
OUT_T_WIDTH	REAL	Длительность выходной команды, с

1.1.2.70. STRUCT_INPUT_MC

Имя переменной	Тип	Описание
ANSW_CHECK	ENUM_ANSW_CHECK	Тип проверки ответа
FV_OVERSHOOT	BOOL	Разрешение установки FV в ограничение при статусе BAD
FV_LIMIT	BOOL	Разрешение ограничения FV
FV_CUT	REAL	Отсечка значения входного сигнала обратной связи, вх. ед.
ANSW_MASK_REL	ENUM_MASK_REL	Тип освобождения маски проверки ответа

1.1.2.71. STRUCT_INPUT_PID

Имя переменной	Тип	Описание
FILTERING	ENUM_FILTERING	Тип фильтрации входного сигнала
FILT_COEF1	REAL	Коэффициент фильтрации 1
FILT_COEF2	REAL	Коэффициент фильтрации 2
FILT_COEF3	REAL	Коэффициент фильтрации 3
PV_OVERSHOOT	BOOL	Разрешение установки PV в ограничение при статусе BAD
PV_LIMIT	BOOL	Разрешение ограничения PV
INH_IOP_REACT	BOOL	Запрет действия тревоги размыкания входа

1.1.2.72. STRUCT_INPUT_PVI

Имя переменной	Тип	Описание
FILTERING	ENUM_FILTERING	Тип фильтрации входного сигнала
FILT_COEF1	REAL	Коэффициент фильтрации 1
FILT_COEF2	REAL	Коэффициент фильтрации 2
FILT_COEF3	REAL	Коэффициент фильтрации 3
PV_OVERSHOOT	BOOL	Разрешение установки PV в ограничение при статусе BAD
PV_LIMIT	BOOL	Разрешение ограничения PV
INH_IOP_REACT	BOOL	Запрет действия тревоги размыкания входа

1.1.2.73. STRUCT_INPUT_RL

Имя переменной	Тип	Описание
ACCEPT_BAD	BOOL	Разрешение обработки данных с качеством BAD

1.1.2.74. STRUCT_INPUT_SI

Имя переменной	Тип	Описание
ANSW_DIR	ENUM_DIR	Тип направления ответа

1.1.2.75. STRUCT_INPUT_SIO

Имя переменной	Тип	Описание
ANSW_DIR	ENUM_DIR	Тип направления ответа
ANSW_CHECK	ENUM_ANSW_CHECK	Тип проверки ответа

1.1.2.76. STRUCT_INPUT_SS_HML

Имя переменной	Тип	Описание
INPUT_SIGN1	ENUM_SIGN_TYPE	Тип входного сигнала 1
INPUT_SIGN2	ENUM_SIGN_TYPE	Тип входного сигнала 2
INPUT_SIGN3	ENUM_SIGN_TYPE	Тип входного сигнала 3

1.1.2.77. STRUCT_I_DATA

Имя переменной	Тип	Описание
DATA_VALUE	INT	Значение данных
DATA_STATUS	ENUM_DATA_STATUS	Состояние данных

1.1.2.78. STRUCT_MODE

Имя переменной	Тип	Описание
MAN	BOOL	РУЧН. Обработка расчета в настоящее время остановлена, и выводится управляемое выходное значение, установленное вручную
AUT	BOOL	АВТО. Выполняется обработка расчета и выводится результат расчета
CAS	BOOL	КАСКАД. Выполняется обработка расчета, каскадная уставка CSV поступает от вышестоящего блока
PRD	BOOL	Основное управление. Обработка расчета остановлена, каскадная уставка выводится напрямую от вышестоящего блока
RCAS	BOOL	Удаленный каскад. Выполняется управление и обработка расчетов с использованием значения удаленной уставки RSV
ROUT	BOOL	Удаленный вывод. Обработка вычислений остановлена и выводится напрямую выходное значение удаленного управления RMV

1.1.2.79. STRUCT_INPUT_DSET_PVI

Имя переменной	Тип	Описание
FILTERING	ENUM_FILTERING	Тип фильтрации входного сигнала
FILT_COEF1	REAL	Коэффициент фильтрации 1
FILT_COEF2	REAL	Коэффициент фильтрации 2
FILT_COEF3	REAL	Коэффициент фильтрации 3
PV_OVERSHOOT	BOOL	Разрешение установки PV в ограничение при статусе BAD
PV_LIMIT	BOOL	Разрешение ограничения PV

1.1.2.80. STRUCT_OUTPUT_AS_HML

Имя переменной	Тип	Описание
VEL_LIM	REAL	Уставка ограничения скорости, инж. ед.
VEL_LIM_BPS	BOOL	Разрешение байпаса для ограничения скорости в режиме РУЧН.
SIGN_CONVERS	ENUM_OUT_CONVERS	Тип преобразования выходного сигнала
DATA_GAIN	REAL	Коэффициент усиления для преобразования данных для коммуникационных модулей
DATA_BIAS	REAL	Смещение для преобразования данных для коммуникационных модулей
FULL_OP_VAL	REAL	Значение для полного открытия, инж. ед.
TGHT_SH_VAL	REAL	Значение для плотного закрытия, инж. ед.
FULLOP_TGHTSH	BOOL	Разрешение применения полного открытия/плотного закрытия
LIM_CLAMPED	BOOL	Разрешение ограничения выхода в направлении, когда он зажат
HL_BUMP_CAPABIL	BOOL	Разрешение высокой/низкой предельной безударной способности
CLP_HYST	REAL	Гистерезис фиксации выхода, инж. ед.

1.1.2.81. STRUCT_OUTPUT_CALC

Имя переменной	Тип	Описание
TRACKING	BOOL	Разрешение слежения
SIGN_CONVERS	ENUM_OUT_CONVERS	Тип преобразования выходного сигнала
DATA_GAIN	REAL	Коэффициент усиления для преобразования данных для коммуникационных модулей
DATA_BIAS	REAL	Смещение для преобразования данных для коммуникационных модулей
AUX_OUT_DATA	ENUM_AUX_OUT_DATA	Выбор типа параметра для дополнительного выхода блока
AUX_OUT_TYPE	ENUM_OUT_TYPE	Выбор типа дополнительного выхода блока
CONTR_OUT_TYPE	ENUM_OUT_TYPE	Выбор типа управляющего расчетного выхода блока

1.1.2.82. STRUCT_OUTPUT_CORR

Имя переменной	Тип	Описание
TRACKING	BOOL	Разрешение слежения
SIGN_CONVERS	ENUM_OUT_CONVERS	Тип преобразования выходного сигнала
DATA_GAIN	REAL	Коэффициент усиления для преобразования данных для коммуникационных модулей
DATA_BIAS	REAL	Смещение для преобразования данных для коммуникационных модулей
AUX_OUT_DATA	ENUM_AUX_OUT_DATA	Выбор типа параметра для дополнительного выхода блока
AUX_OUT_TYPE	ENUM_OUT_TYPE	Выбор типа дополнительного выхода блока
CONTR_OUT_TYPE	ENUM_OUT_TYPE	Выбор типа управляющего расчетного выхода блока

1.1.2.83. STRUCT_OUTPUT_DSET

Имя переменной	Тип	Описание
VEL_LIM	REAL	Уставка ограничения скорости, инж. ед.
SIGN_CONVERS	ENUM_OUT_CONVERS	Тип преобразования выходного сигнала
DATA_GAIN	REAL	Коэффициент усиления для преобразования данных для коммуникационных модулей
DATA_BIAS	REAL	Смещение для преобразования данных для коммуникационных модулей

1.1.2.84. STRUCT_OUTPUT_MC

Имя переменной	Тип	Описание
SIGN_CONVERS	ENUM_OUT_CONVERS	Тип преобразования выходного сигнала
ACT_DIR	ENUM_DIR	Тип направления выходного действия
PULSE_WIDTH	REAL	Длительность импульса, с

1.1.2.85. STRUCT_OUTPUT_MLD

Имя переменной	Тип	Описание
VEL_LIM	REAL	Уставка ограничения скорости, инж. ед.
VEL_LIM_BPS	BOOL	Разрешение байпаса для ограничения скорости в режиме РУЧН.
TRACKING	BOOL	Разрешение слежения
AUX_OUT_DATA	ENUM_AUX_OUT_DATA	Выбор типа параметра для дополнительного выхода блока
AUX_OUT_TYPE	ENUM_OUT_TYPE	Выбор типа дополнительного выхода блока

1.1.2.86. STRUCT_OUTPUT_MLD_SW

Имя переменной	Тип	Описание
VEL_LIM	REAL	Уставка ограничения скорости, инж. ед.
VEL_LIM_BPS	BOOL	Разрешение байпаса для ограничения скорости в режиме РУЧН.
TRACKING	BOOL	Разрешение слежения
AUX_OUT_DATA	ENUM_AUX_OUT_DATA	Выбор типа параметра для дополнительного выхода блока
AUX_OUT_TYPE	ENUM_OUT_TYPE	Выбор типа дополнительного выхода блока
LIM_CLAMPED	BOOL	Разрешение ограничения выхода в направлении, когда он зажат
HL_BUMP_CAPABIL	BOOL	Разрешение высокой/низкой предельной безударной способности
CLP_HYST	REAL	Гистерезис фиксации выхода, инж. ед.

1.1.2.87. STRUCT_OUTPUT_PID

Имя переменной	Тип	Описание
VEL_LIM	REAL	Уставка ограничения скорости, инж. ед.
VEL_LIM_BPS	BOOL	Разрешение байпаса для ограничения скорости в режиме РУЧН.
AUX_OUT_PAR	ENUM_AUX_OUT_PAR	Выбор параметра для дополнительного выхода блока
AUX_OUT_DATA	ENUM_AUX_OUT_DATA	Выбор типа параметра для дополнительного выхода блока
AUX_OUT_TYPE	ENUM_OUT_TYPE	Выбор типа дополнительного выхода блока
LIM_CLAMPED	BOOL	Разрешение ограничения выхода в направлении, когда он зажат
CONTR_OUT_TYPE	ENUM_OUT_TYPE	Выбор типа управляющего выхода блока
RESET_LIM_COEF	REAL	Предельный коэффициент для сброса
HL_BUMP_CAPABIL	BOOL	Разрешение высокой/низкой предельной безударной способности
CLP_HYST	REAL	Гистерезис фиксации выхода, инж. ед.

1.1.2.88. STRUCT_OUTPUT_PVI

Имя переменной	Тип	Описание
SIGN_CONVERS	ENUM_OUT_CONVERS	Тип преобразования выходного сигнала
DATA_GAIN	REAL	Коэффициент усиления для преобразования данных для коммуникационных модулей
DATA_BIAS	REAL	Смещение для преобразования данных для коммуникационных модулей
AUX_OUT_DATA	ENUM_AUX_OUT_DATA	Выбор типа параметра для дополнительного выхода блока
AUX_OUT_TYPE	ENUM_OUT_TYPE	Выбор типа дополнительного выхода блока

1.1.2.89. STRUCT_OUTPUT_SIO

Имя переменной	Тип	Описание
ACT_DIR	ENUM_DIR	Тип направления выходного действия
PULSE_WIDTH	REAL	Длительность импульса, с

1.1.2.90. STRUCT_OUTPUT_SO

Имя переменной	Тип	Описание
ACT_DIR	ENUM_DIR	Тип направления выходного действия

1.1.2.91. STRUCT_OUTPUT_SPLIT

Имя переменной	Тип	Описание
SIGN_CONVERS	ENUM_OUT_CONVERS	Тип преобразования выходного сигнала
DATA_GAIN	REAL	Коэффициент усиления для преобразования данных для коммуникационных модулей
DATA_BIAS	REAL	Смещение для преобразования данных для коммуникационных модулей
LIM_CLAMPED	BOOL	Разрешение ограничения выхода в направлении, когда он зажат
MV1_OUT_DIR	ENUM_CONTR_ACT	Направление выхода MV1
MV2_OUT_DIR	ENUM_CONTR_ACT	Направление выхода MV2

1.1.2.92. STRUCT_OUTPUT_SS_HML

Имя переменной	Тип	Описание
SIGN_CONVERS	ENUM_OUT_CONVERS	Тип преобразования выходного сигнала
DATA_GAIN	REAL	Коэффициент усиления для преобразования данных для коммуникационных модулей
DATA_BIAS	REAL	Смещение для преобразования данных для коммуникационных модулей

1.1.2.93. STRUCT_OUTPUT_VELLIM

Имя переменной	Тип	Описание
VEL_LIM	REAL	Уставка ограничения скорости, инж. ед.
VEL_LIM_BPS	BOOL	Разрешение байпаса для ограничения скорости в режиме РУЧН.
SIGN_CONVERS	ENUM_OUT_CONVERS	Тип преобразования выходного сигнала
DATA_GAIN	REAL	Коэффициент усиления для преобразования данных для коммуникационных модулей
DATA_BIAS	REAL	Смещение для преобразования данных для коммуникационных модулей
FULL_OP_VAL	REAL	Значение для полного открытия, инж. ед.
TGHT_SH_VAL	REAL	Значение для плотного закрытия, инж. ед.
FULLOP_TGHTSH	BOOL	Разрешение применения полного открытия/плотного закрытия
AUX_OUT_DATA	ENUM_AUX_OUT_DATA	Выбор типа параметра для дополнительного выхода блока
AUX_OUT_TYPE	ENUM_OUT_TYPE	Выбор типа дополнительного выхода блока
LIM_CLAMPED	BOOL	Разрешение ограничения выхода в направлении, когда он зажат

HL_BUMP_CAPABIL	BOOL	Разрешение предельной способности	высокой/низкой безударной
CLP_HYST	REAL	Гистерезис фиксации, инж. ед.	выхода,

1.1.2.94. STRUCT_OUT_ST16

Имя переменной	Тип	Описание
OUT	BOOL	Действие выхода
VALUE	BOOL	Значение выхода
PROC_Y	BOOL	Признак обработки выхода со значением Y

1.1.2.95. STRUCT_REL_EXPRES_RL

Имя переменной	Тип	Описание
OPERATOR	ENUM_REL_OPER	Тип оператора для соотношения для выражений 1..16

1.1.2.96. STRUCT_SYMB_CMP

Имя переменной	Тип	Описание
SYMB_EQ	BOOL	Равно
SYMB_GT	BOOL	Больше
SYMB_GE	BOOL	Больше или равно
SYMB_LT	BOOL	Меньше
SYMB_LE	BOOL	Меньше или равно

1.1.2.97. STRUCT_RULE_CONFIG

Имя переменной	Тип	Описание
C	ARRAY[1..32] OF ENUM_COND	Входные условия
A	ARRAY[1..32] OF ENUM_COND	Выходы
STEP	STRING(2)	Маркировка шага правила
THEN_STEP	STRING(2)	Маркировка следующего шага в случае срабатывания правила
ELSE_STEP	STRING(2)	Маркировка следующего шага в случае несрабатывания правила

1.1.2.98. STRUCT_RULE_STAT

Имя переменной	Тип	Описание
CONFIG	BOOL	Признак выполненного конфигурирования
ACT	BOOL	Признак срабатывания
CHG_ACT	BOOL	Фронт признака срабатывания

1.1.2.99. STRUCT_S_DATA

Имя переменной	Тип	Описание
DATA_VALUE	STRING(2)	Значение данных
DATA_STATUS	ENUM_DATA_STATUS	Состояние данных

1.1.2.100. STRUCT_UDI_DATA

Имя переменной	Тип	Описание
DATA_VALUE	UDINT	Значение данных
DATA_STATUS	ENUM_DATA_STATUS	Состояние данных

1.1.2.101. STRUCT_USI_DATA

Имя переменной	Тип	Описание
DATA_VALUE	USINT	Значение данных
DATA_STATUS	ENUM_DATA_STATUS	Состояние данных

1.1.2.102. STRUCT_W_DATA

Имя переменной	Тип	Описание
DATA_VALUE	WORD	Значение данных
DATA_STATUS	ENUM_DATA_STATUS	Состояние данных

1.1.2.103. STRUCT_STEP_INFO

Параметр	Тип	Описание
STATE	ENUM_STEP_STATE	Состояние шага

1.1.2.104. STRUCT_CMD_FGU

Параметр	Тип	Описание
ON	BIT	Команда ВКЛЮЧИТЬ
OFF	BIT	Команда ПРЕРВАТЬ
RST	BIT	Команда СБРОС

1.2. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ БЛОКИ РСУ

› [Базовые блоки](#)

› [СИБУР](#)

› [ЯМАЛ СПГ](#)

1.2.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

- › [Структура функционального блока](#)
- › [Соединение вход/выход](#)
- › [Обработка входа](#)
- › [Обработка выхода](#)
- › [Обработка сигнализации](#)
- › [Состояние и режим блока](#)

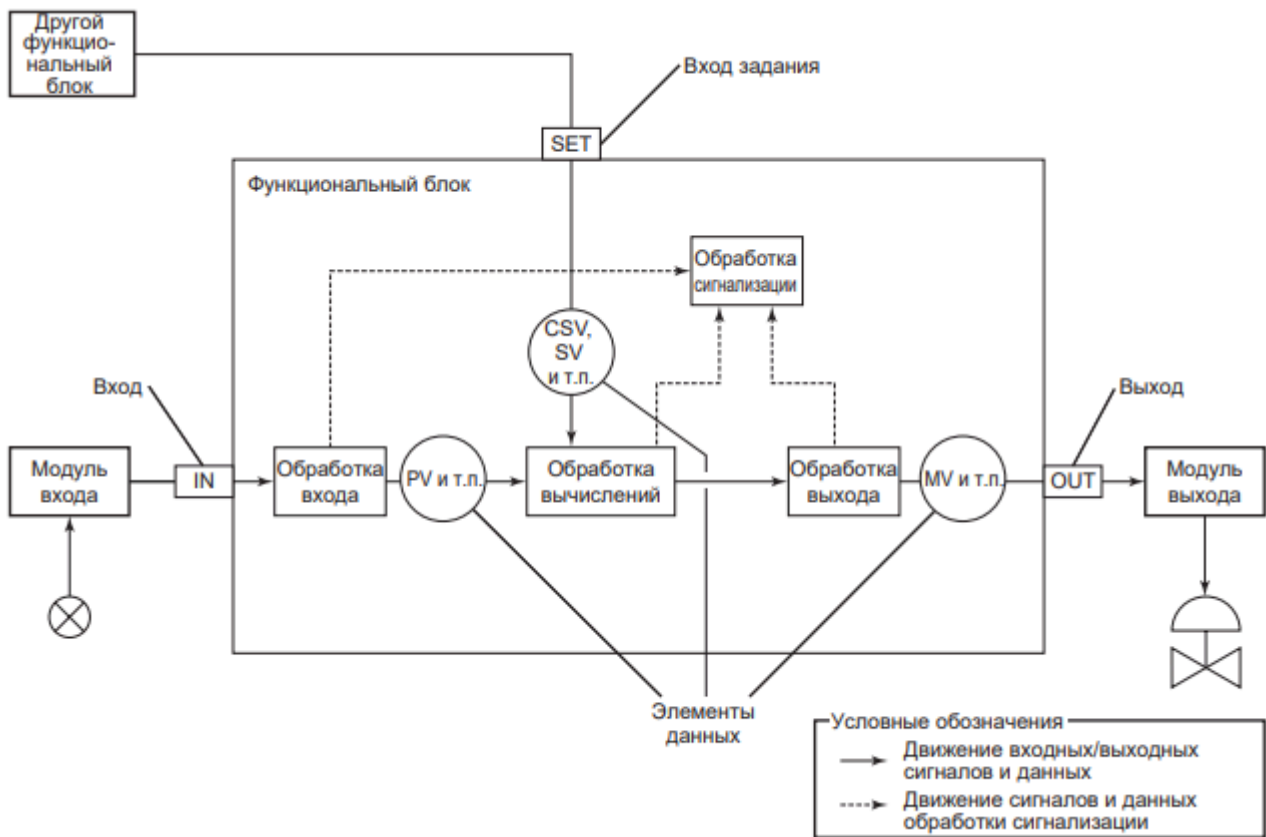
1.2.1.1. Структура функционального блока

Функциональный блок содержит следующие элементы:

- › Входы и выходы, которые обмениваются данными с устройствами, не входящими в состав внешнего функционального блока;
- › Четыре функции обработки данных: обработки входа, обработки вычислений, обработки выхода и обработки сигнализации;
- › Константы и переменные данные, используемые для выполнения функций обработки. Особое значение имеет сокращенное имя «элемент данных», которое присваивается данным, считываемым или устанавливаемым в ходе операции.

Функциональный блок последовательно выполняет обработку входа, обработку вычислений и обработку выхода после считывания входного сигнала на входе и записывает выходной сигнал на выходе.

Базовая структура функционального блока



Входы и выходы

Через входы и выходы функциональный блок вместе с входным/выходным сигналом управления процессом и другими функциональными блоками производит ввод и вывод данных.

Вход задания SET и выход OUT являются основными входами/выходами. Функциональный блок в зависимости от его типа имеет и другие входы/выходы.

Обработка входа

Обработка входа преобразует входной сигнал, считываемый с адресата соединения входа функционального блока в данные, удобные для обработки вычислений (вычислений сигнала управления, численных вычислений и т.п.). Различные типы обработки входа реализуются для различных типов функциональных блоков и форматов входного сигнала.

Обработка вычислений

При обработке вычислений считываются данные, полученные при обработке входа, выполняется обработка вычислений в соответствии с типом функционального блока, и выводится результат обработки.

Например, блок регуляторного управления считывает переменную процесса PV, производит вычисления регуляторного управления и выводит результат вычислений как значение управляющего выхода MV.

Так как обработка вычислений определяет функцию каждого функционального блока, содержание обработки зависит от типа функционального блока.

Обработка выхода

Обработка выхода генерирует данные, полученные при обработке вычислений, адресату соединения выхода функционального блока как выходной сигнал.

Различные типы обработки выхода реализуются для различных типов функциональных блоков и форматов выходного сигнала.

Обработка сигнализации

Обработка сигнализации производит различные типы проверки сигнализации в ходе обработки входа, вычислений и выхода с тем, чтобы обнаружить ошибку обработки.

При обнаружении такой ошибки обработка сигнализации отражает данное событие в «состоянии сигнализации» ([ENUM_ALARM_STATUS](#)), представляющем собой один из элементов данных этого функционального блока, и также уведомляет функции контроля и управления о результатах обнаружения ошибки.

Элементы данных

Функциональный блок сохраняет данные в соответствии с его типом в базе данных, содержащей задаваемые параметры и переменные данные, которые могут считываться и устанавливаться в процессе работы. Сокращенные имена, присваиваемые этим задаваемым параметрам и переменным данным, в целом называются «элементы данных».

Например, функциональный блок может выполнять обработку вычислений на основе конкретного значения элемента данных, а результат обработки может располагаться в другом элементе данных.

Такие элементы управления функционального блока, как MAN (ручное управление) и AUT (автоматическое управление), а также режим блока MODE (типа [ENUM_MODE](#)), указывающий на состояние выхода, относятся к элементам данных.

Следующие элементы данных являются основными:

- › Режим блока MODE;
- › Состояние блока BSTS;
- › Состояние сигнализации ALRM;
- › Переменная процесса PV;
- › Значение задания SV;
- › Значение управляющего выхода MV.

1.2.1.2. Соединение вход/выход

При выполнении соединения вход/выход осуществляется обмен данными между функциональным блоком и адресатом соединения в соответствии с методом соединения.

Методы соединения входов/выходов

Соединение данных

При соединении данных происходит непосредственный обмен значениями данных и их состоянием с элементом данных компонента, заданного как адресат соединения.

Считывание данных и задание данных

При соединении данных, данные, считываемые с адресата соединения, ассоциируются со «считыванием данных», а данные, записываемые в адресат соединения с выхода функционального блока, ассоциируются с «заданием данных».

Считывание данных представляют собой такой тип соединения данных, при котором данные считываются с адресата соединения входа функционального блока. Значение данных адресата соединения считывается как входное значение функционального блока при считывании данных. Также и состояние данных на входе изменяются в зависимости от состояния данных, поступающих от адресата соединения.

При считывании данных данные одного адресата соединения могут считываться с в/в нескольких функциональных блоков. В этом случае, одинаковые входные данные считываются на каждый функциональный блок.

Задание данных представляет собой такой тип соединения данных, при котором данные записываются на адресат соединения с выхода функционального блока. Значение выходных данных функционального блока посылается адресату соединения. Также и состояние данных адресата соединения изменяется в зависимости от состояния данных на выходе функционального блока



При задании данных для выхода процесса, убедитесь в соответствии одного выхода блока одному выходу процесса.

Если данные задаются для одного выхода процесса с выходов нескольких функциональных блоков, это может привести к конфликту на выходе процесса за счет задания разных значений данных.

Терминальное соединение

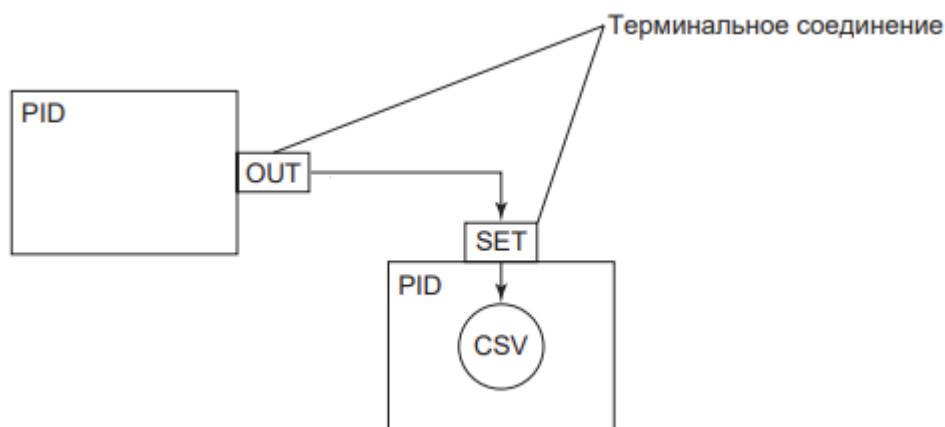
Терминальное соединение определяет терминал в/в функционального блока в качестве адресата соединения терминала в/в другого функционального блока. При терминальном соединении происходит обмен данными между терминалами в/в двух функциональных блоков. Соединение между терминалами в/в функциональных блоков широко используется в каскадных контурах, в которых выход предшествующего блока зависит от состояния последующего блока.

Соединение между функциональными блоками

В этом разделе объясняется принцип соединения между выходом OUT предшествующего функционального блока и входом SET или входом IN, INn последующего функционального блока при каскадном управлении.

Терминальное соединение между выходом OUT и входом SET

На рисунке, приведенном ниже, показано соединение между выходом OUT предшествующего функционального блока и входом SET последующего функционального блока при каскадном управлении. Из данного примера видно, что два терминала в/в соединены терминальным соединением.



PID – ПИД-регулятор;

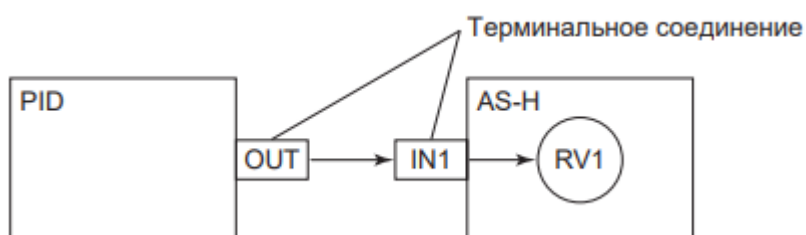
SET – вход задания;

CSV – величина задания в каскадном режиме.

В примере данные посылаются с выхода OUT предшествующего функционального блока через вход SET последующего функционального блока, а затем устанавливаются в конце как величина задания в каскадном режиме CSV последующего функционального блока.

Терминальное соединение между входом и выходами

На рисунке показано соединение выхода OUT предшествующего функционального блока и входа IN, INn последующего функционального блока. Из данного примера видно, что два терминала в/в соединены терминальным соединением.



PID – ПИД-регулятор;

AS-H – максимальный автоселектор;

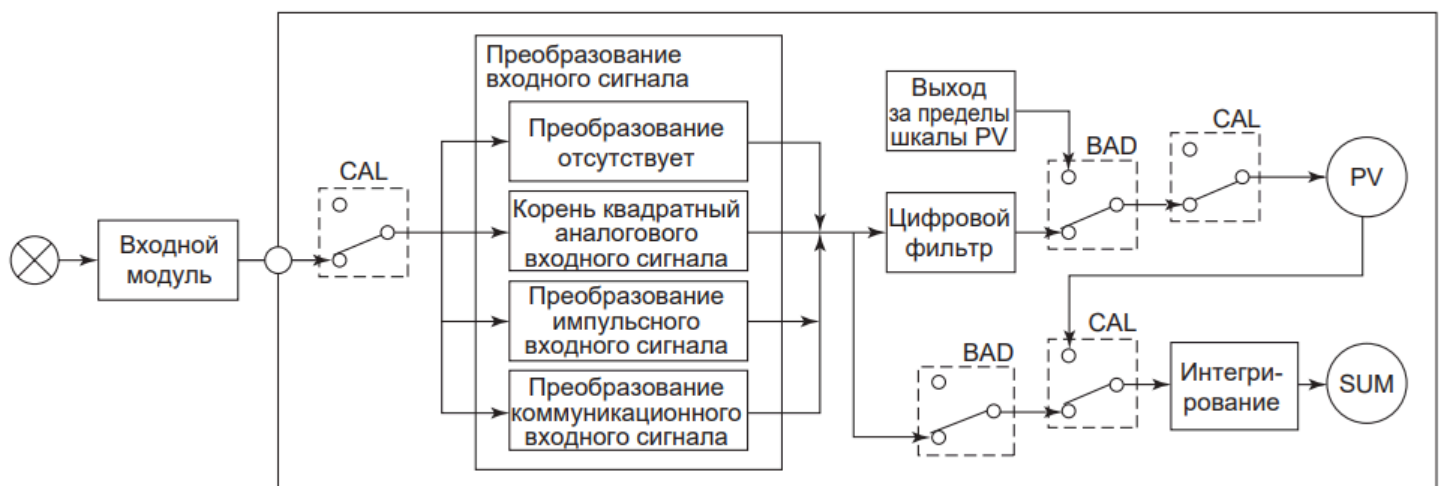
RV1 – значение входного сигнала.

В этом примере данные посылаются с выхода OUT предшествующего функционального блока через вход IN1 последующего функционального блока, а затем устанавливаются в конце как вычисленное значение входного сигнала RV1 последующего функционального блока.

1.2.1.3. Обработка входа

Обработка входа является общим термином, который используется при обработке входного сигнала, считанного с адресата соединения входного терминала, выполненной функциональным блоком перед обработкой вычислений. Имеются различные формы обработки входа, соответствующие типу функционального блока и формату входного сигнала. Блоки регуляторного управления и вычислительные блоки имеют общие типы обработки входа, однако некоторые функциональные блоки отличаются по типу обработки входа.

Обработка входа всех блоков регуляторного управления представлена на рисунке ниже. После обработки сигнал становится переменной процесса PV.



CAL – калибровка

BAD – значения данных неверны

PV – переменная процесса

SUM – суммарное значение

1.2.1.3.1. Преобразование входного сигнала

Входной сигнал, считанный с входного модуля или других функциональных блоков, преобразуется в переменную процесса PV или значение входа после первичной обработки RV в соответствии с типом сигнала. Выбор способа преобразования входного сигнала осуществляется с помощью конфигурационного параметра CONFIG.BASIC.SIGN_CONVERS или CONFIG.BASIC.IN SIGN_CONVERS (зависит от блока) типа [ENUM_IN_CONVERS](#) в среде Astra.IDE.

Нет преобразования

Значение «LINEAR» (Нет преобразования) выбирается в том случае, если адресат входного соединения не является ни входным модулем с последовательностью импульсов, ни коммуникационным модулем, и нет необходимости в извлечении квадратного корня входного сигнала. «LINEAR» задается также, если выходной сигнал считан с другого функционального блока. Когда выбирается «LINEAR», преобразование входного сигнала не происходит. Однако необработанные данные, считанные с аналоговых входных модулей (за исключением данных модулей термопары или термометра сопротивления) на входе IN преобразуются в форму заданной единицы измерения верхнего/нижнего пределов шкалы SH, SL для переменной процесса PV. Необработанные данные с термопар и термометров сопротивления RTD на входе не преобразуются. Данные, считанные с аналоговых входных модулей на других входах (не IN), также не преобразуются.

Если терминал входа, соединенный с в/в процесса не является входом IN, данные не преобразуются в формат заданной единицы измерения, а диапазон входного сигнала фиксируется в соответствии с установкой, предусмотренной в качестве диапазона необработанных данных.

Аналоговый вход

Значение «ANALOG» (Аналоговый вход) выбирается в том случае, если адресат входного соединения является входным каналом аналогового модуля. Когда выбирается «ANALOG», происходит преобразование шкалы аналогового входа, применяя SH, SL, IOH и IOL, в значение переменной процесса. При подаче на вход IN значений электрического сигнала (мА или В) функциональный блок использует верхний предел шкалы SH и нижний предел шкалы SL для преобразования IN в физические единицы и выводит это значение в качестве переменной процесса.

Формула преобразования значения:

f

$$PV = (IN - IOL) \times (SH - SL) / (IOH - IOL) + SL,$$

где PV – переменная процесса, физические единицы;

IN - входной сигнал, (мА или В);

IOH – верхний предел шкалы входного сигнала, (мА или В);

IOL – нижний предел шкалы входного сигнала, (мА или В);

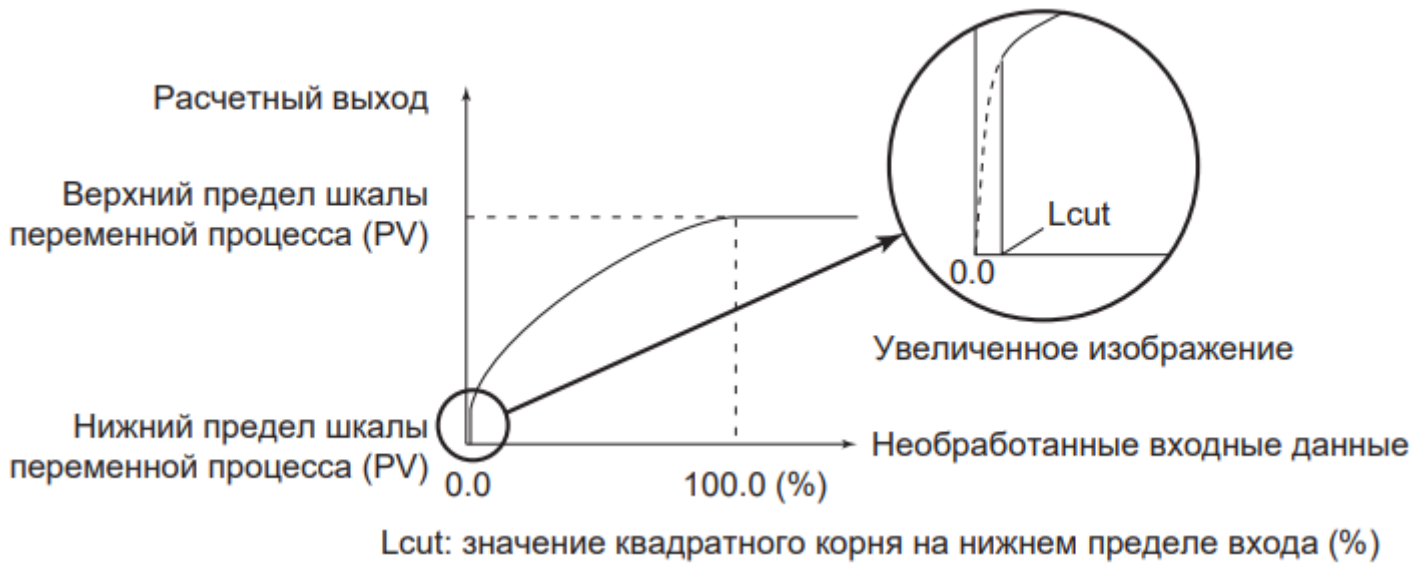
SH – верхний предел шкалы PV;

SL – нижний предел шкалы PV.

Преобразование по закону квадратного корня

Значение «SQRT_CALC» (Преобразование по закону квадратного корня) выбирается для извлечения квадратного корня аналогового входного сигнала. Если, например, используется дифференциальный расходомер, извлечение квадратного корня обычно выполняется для того, чтобы преобразовать аналоговый входной сигнал, обозначающий дифференциальное давление (сигнал дифференциального давления), в сигнал, обозначающий расход (сигнал расхода).

Ниже представлено извлечение квадратного корня аналогового входного сигнала.



Установите расчетное значение квадратного корня на нижнем пределе входа при выполнении вычисления квадратного корня аналогового сигнала. Когда входной сигнал ниже значения ограничения на нижнем пределе входа, эта функция изменяет значение после вычисления квадратного корня до 0.

Настройка значения квадратного корня на нижнем пределе входа (%) выполняется в среде разработки Astra.IDE с помощью конфигурационного параметра CONFIG.BASIC.ROOT_CUT.



Расчетное значение квадратного корня на нижнем пределе входа может быть задано только при выборе "Square Root" (Квадратный корень) в качестве типа преобразования входного сигнала.

Преобразование импульсного сигнала

Значение «ВТНПУЛ» (Преобразование импульсного сигнала) выбирается в том случае, если адресат входного соединения является входным каналом модуля счета импульсов. Когда выбирается «ВТНПУЛ»,

происходит преобразование шкалы входа частотного сигнала, применяя SH, SL, и PULSE_RATE, в значение переменной процесса. При подаче на вход IN частотного сигнала функциональный блок использует верхний предел шкалы SH и нижний предел шкалы SL для преобразования IN в физические единицы и выводит это значение в качестве переменной процесса.

Формула преобразования значения:

$$f \quad PV = IN \cdot \frac{1}{Prate} \cdot (SH - SL) + SL,$$

где PV – переменная процесса, физические единицы;

IN - входной частотный сигнал, Гц;

Prate – верхний предел шкалы импульсного сигнала для обработки, Гц;

SH – верхний предел шкалы PV;

SL – нижний предел шкалы PV (величина измерения, при которой частота входных импульсов равна 0 Гц).

Настройка значения верхнего предела шкалы импульсного сигнала для обработки (Гц) выполняется в среде разработки Astra.IDE с помощью конфигурационного параметра CONFIG.BASIC.PULSE_RATE.

Преобразование коммуникационного входа

Значение «SUBSYS» (Преобразование коммуникационного входа) выбирается для осуществления преобразования входных данных, считанных с коммуникационных модулей, и выполнения процедуры их проверки на превышение верхнего/нижнего предела.

При коммуникационном входе необработанные входные данные, считанные с коммуникационных модулей, преобразуются в переменную процесса в физических единицах по следующей формуле:



$$Y = \text{GAIN} \cdot X + \text{BIAS},$$

где Y – PV переменная процесса, физические единицы;

GAIN – коэффициент усиления преобразования данных;

X – данные, считанные с входного коммуникационного модуля;

BIAS – смещение преобразования данных.

Установка коэффициента усиления преобразования данных и смещения преобразования данных выполняется в среде разработки Astra.IDE с помощью конфигурационных параметров CONFIG.BASIC.IN_DATA_GAIN и CONFIG.BASIC.IN_DATA_BIAS соответственно.

Контроль верхнего/нижнего предела осуществляется для того, чтобы индуцировать состояние сигнализации разомкнутого входа в функциональном блоке.

Ниже приведены условия сигнализации запуска (триггера) или сброса задания верхнего предела или задания нижнего предела входа:

- Условие для сигнализации размыкания входа на верхнем пределе (IOP) $Y \geq$ задания обнаружения верхнего предела входа;
- Условие для сигнализации размыкания входа на нижнем пределе (IOP-) $Y \leq$ задание обнаружения нижнего предела входа;
- Условие для восстановления из состояния (IOP) $Y <$ Задания обнаружения верхнего предела входа – значение гистерезиса;
- Условие для восстановления из состояния (IOP-) $Y >$ Задания обнаружения верхнего предела входа + значение гистерезиса.

Задание обнаружения верхнего предела входа и задание обнаружения нижнего предела входа осуществляется в среде разработки Astra.IDE с помощью конфигурационных параметров CONFIG.BASIC.DATA_HL и CONFIG.BASIC.DATA_LL соответственно.

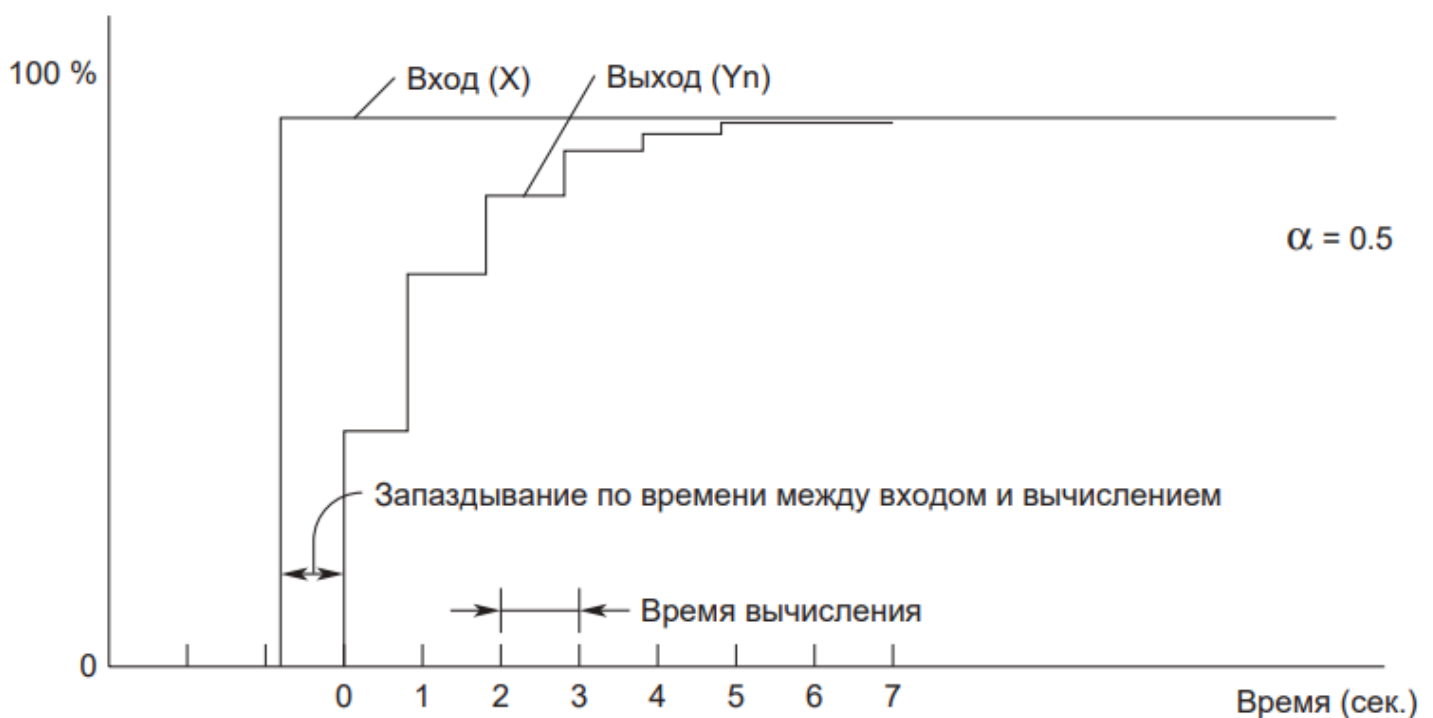
Значение гистерезиса является одинаковым для сигнализации по верхнему пределу PV (PH) и по нижнему пределу PV (PL) и задается в среде разработки Astra.IDE с помощью конфигурационного параметра CONFIG.ALARM.HL_LIM_HYST. Единицы значения гистерезиса также задаются в среде разработки Astra.IDE с помощью конфигурационного параметра CONFIG.ALARM.HL_LIM_HYST_UNIT типа [ENUM_HYST_UNIT](#).

1.2.1.3.2. Цифровой фильтр

В блоках регуляторного управления процесс фильтрации выполняется для входного сигнала (главный входной сигнал), считанного только с входа IN, после преобразования входного сигнала.

Цифровой фильтр выполняет аperiodическую обработку первого порядка. Помехи на входе сигнала могут быть уменьшены с помощью процесса цифровой фильтрации, когда входной сигнал фильтруется для блоков регуляторного управления, тогда как значение после обработки вычислений фильтруется для вычислительных блоков.

Ниже представлена переходная характеристика процесса цифровой фильтрации.



f

$$Y_n = (1 - \alpha) \cdot X + \alpha \cdot Y_{n-1},$$

где Y_n – текущие значения фильтрации;

α – коэффициент фильтрации;

X – значение входа;

Y_{n-1} – предыдущее значение фильтрации.

Существует три вида коэффициентов цифрового фильтра:

- › Коэффициент цифрового фильтра 1: 0 – 1.00 (единица измерения 0,01; значения по умолчанию: коэффициент цифрового фильтра – 0,5, период сканирования – 1 с, постоянная времени – 1 с);
- › Коэффициент цифрового фильтра 2: 0 – 1.00 (единица измерения 0,01; значения по умолчанию: коэффициент цифрового фильтра – 0,75, период сканирования – 1 с, постоянная времени – 3 с);
- › Коэффициент цифрового фильтра 3: 0 – 1.00 (единица измерения 0,001; значения по умолчанию: коэффициент цифрового фильтра – 0,875, период сканирования – 1 с, постоянная времени – 7 с).

Цифровой фильтр может быть определен для каждого функционального блока с помощью конфигурационного параметра CONFIG.INPUT.FILTERING типа [ENUM_FILTERING](#) (фильтрация входного сигнала) в среде разработки Astra.IDE.

Ниже показаны действия, производимые для каждого типа фильтрации входного сигнала.

- › AUTO. Используется коэффициент цифрового фильтра 1
- › NO. Процесс фильтрации не производится.
- › COEF_1. Используется коэффициент цифрового фильтра 1.
- › COEF_2. Используется коэффициент цифрового фильтра 2.
- › COEF_3. Используется коэффициент цифрового фильтра 3.

1.2.1.3.3. Интегрирование

Параметр суммарного значения SUM устанавливается на значение интегрирования. Входной сигнал используется для блоков регуляторного управления, тогда как значение после обработки вычислений используется для вычислительных блоков.

Процесс интегрирования выполняется для входного сигнала (главный входной сигнал), считанного только с входа IN после преобразования входного сигнала.

Ниже приведена расчетная формула интегрирования:

$$f \quad \text{SUM}_n = X \cdot \frac{T_s}{T_k} + \text{SUM}_{n-1},$$

где SUM_n – текущие значения интегратора;

X – интегрированный входной сигнал. Входное значение после преобразования входного сигнала. Значение переменной процесса PV, если значение PV находится в состоянии калибровки CAL;

T_s – период сканирования, с;

T_k – коэффициент преобразования масштаба времени;

SUM_{n-1} – предыдущее значение фильтрации.

Коэффициент преобразования масштаба времени

Коэффициент преобразования масштаба времени T_k устанавливается в соответствии с единицей измерения суммарного времени. В таблице приведены соотношения между коэффициентом преобразования масштаба времени и единицей времени сумматора.

Единица времени сумматора	Коэффициент преобразования масштаба времени T_k
Секунда	1
Минута	60
Час	3600
День	86400

Коэффициент преобразования масштаба времени T_k определяется автоматически, когда единица времени сумматора задается в среде разработки Astra.IDE с помощью конфигурационного параметра CONFIG.BASIC.TOTAL_TIME_UNIT типа [ENUM_TOTAL_TIME_UNIT](#). Единица времени сумматора должна соответствовать единице измерения PV.

Ограничение нижнего предела входа

Операция интегрирования отличается заданием ограничения нижнего предела входа:

- Значение ограничения нижнего предела входа положительное (включая 0): интегрирование не производится для входного сигнала (включая отрицательные значения), если его значение меньше, чем значение ограничения нижнего предела входа.
- Значение ограничения нижнего предела входа отрицательное: интегрирование не производится для входного сигнала, если абсолютная величина входного сигнала меньше, чем значение ограничения нижнего предела входа.

Когда допустимо интегрирование расхода в обратном направлении (входной сигнал отрицательного значения), интегрирование не может быть выполнено для малого расхода как в прямом, так и в обратном направлении, если задание ограничения нижнего предела входа имеет отрицательное значение.

Значение ограничения нижнего предела входа задается в среде разработки Astra.IDE с помощью конфигурационного параметра CONFIG.BASIC.TOTAL_CUT в тех же единицах, что и значение интегратора (PV).

Ввод значения SUM

Оператор может изменять значение SUM в окне параметров блока на APM оператора в соответствующем поле в следующих случаях:

- Выполняется интегрирование (конфигурационный параметр CONFIG.BASIC.TOTAL_TIME_UNIT не равен NO).
- Интегрирование не выполняется (конфигурационный параметр CONFIG.BASIC.TOTAL_TIME_UNIT равен NO) в случае разрешения ввода значения SUM, которое настраивается в среде Astra.IDE с помощью конфигурационного параметра CONFIG.BASIC.SUM_VAL_ENTRY.

1.2.1.3.4. Выход за пределы шкалы PV/FV/CPV

Выход за пределы шкалы параметров PV/FV/CPV связан с функцией, которая при плохих данных входного сигнала (BAD) приравнивает значение переменной процесса PV, входное значение обратной связи FV или расчетное значение выхода CPV верхнему пределу шкалы SH или нижнему пределу шкалы SL.

Выход за пределы шкалы переменной процесса PV

Если состояние данных входного сигнала неверно (BAD), переменная процесса PV совпадает с верхним пределом шкалы SH или нижним пределом шкалы SL в зависимости от причины неисправности.

Когда состояние данных входного сигнала становится недостоверным (BAD), функция выхода за пределы шкалы переменной процесса выводит переменную процесса PV за пределы шкалы, т.е. или увеличивает ее до верхнего предела шкалы, или уменьшает до нижнего предела шкалы. Так как выход за пределы шкалы PV задан для входного сигнала процесса, он выполняется, когда в качестве соединения в/в используется в/в процесса. В таблице ниже отражена взаимосвязь причины недостоверности данных и переменной процесса PV при использовании функции выхода за пределы шкалы PV.

Причины недостоверности данных	Выход за пределы шкалы
Размыкание входа по верхнему пределу (IOP+)	Увеличение до верхнего предела SH
Размыкание входа по нижнему пределу (IOP-)	Уменьшение до нижнего предела SL
Отказ в/в процесса или другая ошибка	Уменьшение до нижнего предела SL

Выход за пределы шкалы PV настраивается в среде разработки Astra.IDE с помощью конфигурационного параметра CONFIG.INPUT.PV_OVERSHOOT.



При уставке "Holding PV", когда состояние данных переменной процесса PV становится недостоверным, фиксируется последнее хорошее значение переменной процесса. Кроме того, если входной сигнал не является входным сигналом процесса, действует уставка Holding PV даже в том случае, если задано Overshoot PV.

Выход за пределы шкалы значения вход на обратной связи FV

Когда состояние данных входного сигнала принимает значение BAD, входное значение обратной связи FV может выйти за пределы шкалы и принять значения верхнего предела шкалы или нижнего предела шкалы. Выход за пределы шкалы возможен только для блока управления мотором.

Выход за пределы шкалы FV настраивается в среде разработки Astra.IDE с помощью конфигурационного параметра CONFIG.INPUT.FV_OVERSHOOT.

Выход за пределы шкалы расчетного значения выхода CPV

Когда состояние данных входного сигнала принимает значение BAD, функция выхода за пределы шкалы расчетного значения выхода CPV выводит CPV за пределы шкалы, т.е. увеличивает CPV до верхнего предела шкалы SH, или уменьшает до нижнего предела шкалы SL. Выход за пределы шкалы расчетного значения выхода CPV имеет место в блоках установки данных с индикатором входа, аналоговых вычислительных блоках и блоках арифметических вычислений (за исключением блоков усреднения) AVE.

Так как выход за пределы шкалы CPV предназначен для входного сигнала процесса, он производится, когда соединением В/В является в/в процесса.

В таблице ниже отражена взаимосвязь причины недоверности данных BAD и расчетного значения выхода CPV при выходе за пределы шкалы CPV.

Причины недоверности данных	Выход за пределы шкалы
Размыкание входа по верхнему пределу (IOP+)	Увеличение до верхнего предела SH
Размыкание входа по нижнему пределу (IOP-)	Уменьшение до нижнего предела SL
Отказ в/в процесса или другая ошибка	Уменьшение до нижнего предела SL

Выход за пределы шкалы CPV настраивается в среде разработки Astra.IDE с помощью конфигурационного параметра CONFIG.INPUT.PV_OVERSHOOT.



При уставке "Holding CPV", когда состояние данных расчетного значения выхода CPV становится неверным, фиксирует последнее хорошее расчетное значение выхода CPV. Кроме того, если входной сигнал не является входным сигналом процесса, фиксируется уставка "Holding CPV" даже, если задано "Overshoot CPV".

1.2.1.3.5. Калибровка

Калибровка является функцией, при действии которой в процессе технического обслуживания или тестирования значения переменной процесса (PV) или расчетного значения выхода (CPV) могут устанавливаться вручную в функциональных блоках с АРМ оператора.

Калибровка для блока регуляторного управления

В блоках регуляторного управления калибровка выполняется тогда, когда состояние данных переменной процесса (PV) установлено на значение CALIBR (калибровка). Активация режима осуществляется при нажатии на кнопку "Калибровка" в окне параметров блока на АРМ оператора, после чего происходит удержание предыдущего значения переменной процесса PV и изменение состояния данных переменной процесса PV на NEFV (калибровка активирована, но значение не задано). При вводе нового значения переменной процесса PV ее состояние данных изменяется на CALIBR (калибровка).

Ниже приведено описание поведения блоков регуляторного управления в режиме калибровки:

- Цвет бара PV в рабочем окне на АРМ оператора изменяется на голубой.
- Переменная процесса (PV) может устанавливаться вручную с АРМ оператора.
- Интегрирование продолжается с переменной процесса (PV), установленной вручную с АРМ оператора.
- Формирование аварийной сигнализации блока для установленной переменной процесса (PV) зависит от конфигурационного параметра (CONFIG.ALARM.CALIBR_ENABLE), который разрешает (при значении TRUE) или запрещает (при значении FALSE) формирование тревог при обработке входа в режиме калибровки.
- В функциональном блоке с ручным управлением (MAN) режим блока переключается на режим ручного управления.

- В блоках управления моторами (МС_2Е, МС_3Е) прекращается обработка входного сигнала обратной связи и ответного входного сигнала. В этом случае необработанный ответный входной сигнал (RAW) следует за входными сигналами IN1 и IN2.

Калибровка блока вычислений

В блоках вычислений калибровка выполняется тогда, когда состояние данных расчетного значения выхода (CPV) установлено на значение CALIBR (калибровка). Активация режима осуществляется при нажатии на кнопку "Калибровка" в окне параметров блока на АРМ оператора, после чего происходит удержание предыдущего значения расчетного значения выхода CPV и изменение состояния данных расчетного значения выхода CPV на NEFV (калибровка активирована, но значение не задано). При вводе нового значения расчетного значения выхода CPV его состояние данных изменяется на CALIBR (калибровка).

Блоки вычислений в состоянии калибровки характеризуются следующим:

- Цвет бара CPV в рабочем окне на АРМ оператора изменяется на голубой.
- Расчетное значение выхода (CPV) может устанавливаться вручную с АРМ оператора.
- Интегрирование продолжается с расчетным значением выхода (CPV), установленным вручную с АРМ оператора.
- Формирование аварийной сигнализации блока для установленного расчетного значения выхода (CPV) зависит от конфигурационного параметра (CONFIG.ALARM.CALIBR_ENABLE), который разрешает (при значении TRUE) или запрещает (при значении FALSE) формирование тревог при обработке входа в режиме калибровки.

1.2.1.3.6. Обработка входа в неустановившемся режиме

В неустановившемся режиме функциональный блок может выполнять обработку входа иначе, чем в нормальном режиме.

Блоки регуляторы могут иметь следующие неустановившиеся режимы:

- Ошибка входного сигнала PV BAD. Состояние данных переменной процесса PV недостоверно.
- Калибровка PV CAL. Данные переменной процесса PV находятся в состоянии калибровки CAL.
- Размыкание соединения входа. Адресатом соединения входа является селекторный переключатель, который находится в разомкнутом состоянии.

Блоки регуляторы могут иметь следующие специальные обработки входа (не являющиеся неустановившимися режимами):

- Терминальное соединение. Вход IN соединен через терминальное соединение с выходным терминалом другого функционального блока. Этот тип соединения используется для каскадных контуров с такими блоками, как блок установки соотношения RATIO.
- Соединение входа не определено. Контур находится в отсоединенном состоянии.

Обработка входа при ошибке входного сигнала PV BAD

При ошибке входного сигнала PV BAD блоки регуляторного управления выполняют следующие операции.

- При считывании данных входной сигнал считывается, изменяя состояние данных, но не изменяя значение данных.
- Происходит остановка преобразования входного сигнала. Для преобразования импульсного сигнала, когда происходит перезапуск обработки, содержимое буфера импульсных сигналов иницируется.

- Происходит остановка интегрирования, и значение интегратора фиксируется. Когда происходит перезапуск обработки, интегрирование продолжается с зафиксированного значения.
- Происходит остановка цифровой фильтрации. Когда происходит перезапуск обработки, предыдущее значение инициализируется.
- Когда задается выход за пределы шкалы параметров PV/FV, устанавливается выход за пределы шкалы параметров PV/FV.

Обработка входа при калибровке PV CAL

Блоки регуляторного управления выполняют следующие операции при калибровке PV CAL.

- При считывании данных входной сигнал считывается, изменяя состояние данных, но не изменяя значение данных. Тем не менее, состояние данных переменной процесса PV принимает значение калибровки CAL.
- Происходит остановка преобразования входного сигнала. Для преобразования импульсного сигнала содержимое буфера импульсных сигналов инициализируется, когда происходит перезапуск обработки.
- Интегрирование продолжается с переменными процесса PV.
- Происходит остановка цифровой фильтрации. Когда происходит перезапуск процесса из состояния остановки, предыдущее значение инициализируется.

Обработка входа при разомкнутом соединении входа

Блоки регуляторного управления выполняют следующие операции при разомкнутом соединении входа.

- Происходит остановка преобразования входного сигнала. Для преобразования импульсного сигнала содержимое буфера импульсных сигналов инициализируется, когда происходит перезапуск обработки.
- Происходит остановка интегрирования, и значение интегратора сохраняется. Когда происходит перезапуск обработки, интегрирование продолжается с сохраненного значения.

- › Происходит остановка цифровой фильтрации. Когда происходит перезапуск обработки, предыдущее значение инициализируется.

Обработка входа при терминальном отсоединении

Блоки регуляторного управления выполняют следующие операции при терминальном соединении.

- › Происходит остановка преобразования входного сигнала.
- › Переменные процесса PV интегрируются.
- › Происходит остановка цифровой фильтрации.

Обработка входа, если входное состояние не определено

Блоки регуляторного управления выполняют следующие операции, если входное соединение не определено.

- › Происходит остановка преобразования входного сигнала.
- › Происходит остановка интегрирования, и значение интегратора сохраняется.
- › Происходит остановка цифровой фильтрации.

1.2.1.3.7. Обработка входа в блоках управления моторами

Специальными входными сигналами блока управления мотором являются входной ответный сигнал и входной сигнал обратной связи. Для преобразования этих сигналов предусмотрены следующие функции: преобразование входного ответного сигнала и преобразование значения входа сигнала обратной связи в значение входа ответного сигнала. В качестве функции обработки входа в данном блоке предусмотрена функция "Выход за пределы шкалы FV".



Для получения более подробной информации о функции "Выход за пределы шкалы FV" ознакомьтесь с:

[1.2.1.3.4. Выход за пределы шкалы PV/FV/CPV](#)

Для блока управления мотором предусмотрены следующие специфические входные сигналы:

- › Входной сигнал обратной связи
- › Входной ответный сигнал

Входной сигнал обратной связи

Входной сигнал обратной связи используется, когда вход обратной связи (FB) подсоединен к модулям аналогового входа, либо к другим функциональным блокам. Сигнал обратной связи часто указывает на состояние подсоединенного оборудования, например, на открытое состояние электроприводного клапана.

Входной ответный сигнал

Входной ответный сигнал используется, когда входы IN1 и IN2 подсоединены к модулям дискретного входа, или к другим функциональным блокам. Ответный сигнал также указывает на состояние оборудования, например, открытие/закрытие электроприводного клапана или пуск/останов насоса.

Преобразование входного сигнала

Блок управления мотором выполняет преобразование входного сигнала, соответствующее входному сигналу обратной связи и входному ответному сигналу:

- › Преобразование входного сигнала обратной связи
- › Преобразование входного ответного сигнала
- › Преобразование значения входа сигнала обратной связи в значение входа ответного сигнала

Преобразование входного сигнала обратной связи

Значение сигнала обратной связи (FV) представляет собой значение сигнала, получаемого входом обратной связи FB от соответствующего источника с преобразованием. Если значение FB меньше или равно значению нижней границы отсечки входного сигнала, значение сигнала обратной связи (FV) приравнивается к 0.

Ниже приведены установочные параметры преобразования входного сигнала обратной связи:

- › Верхний предел шкалы входного сигнала FB (IОН)
- › Нижний предел шкалы входного сигнала FB (IOL)
- › Нижняя граница отсечки входного сигнала
- › Верхний предел шкалы FV (SH)

- › Нижний предел шкалы FV (SL)

Нижняя граница отсечки входного сигнала задается в среде Astra.IDE с помощью конфигурационного параметра CONFIG.INPUT.FV_CUT.

Преобразование входного ответного сигнала

Значение входного ответного сигнала (PV) представляет собой значение входного ответного сигнала, считываемое с входов IN1 и IN2, с последующим преобразованием в кодовое значение.

Существует два типа преобразования входного ответного сигнала. Количество точек входа ответного сигнала зависит от типа преобразования:

- › 2-позиционный вход состояния (1 точка входа ответного сигнала)
- › 3-позиционный вход состояния (2 точки входа ответного сигнала)

Задание типа преобразования входного сигнала производится в среде Astra.IDE с помощью конфигурационного параметра CONFIG.BASIC.SIGN_CONVERS типа [ENUM_IN_CONVERS](#), для которого предусмотрены следующие значения:

- › ST2 (2-позиционный вход состояния)
- › ST3 (3-позиционный вход состояния)

Направление ответного сигнала задает состояние входного ответного сигнала (TRUE/FALSE), отражающее состояние исполнительного элемента при его правильной работе в соответствии со значением управляющего выхода (MV).

Направление ответного сигнала задается в среде Astra.IDE с помощью конфигурационного параметра CONFIG.BASIC.ANSW_DIR типа [ENUM_DIR](#), для которого предусмотрены следующие значения:

- › DIRECT
- › REVERSE

В качестве значения входа ответного сигнала в функциональном блоке предусмотрены варианты 0, 1 или 2 в зависимости от направления и дискретного состояния входа ответного сигнала. Таблица ниже иллюстрирует корреляцию между значением входа ответного сигнала (PV) и дискретным состоянием.

Число точек ответного сигнала	Направление ответного сигнала	Состояние контактного входа		Входное значение ответа (PV)	Сигнализация
		IN1	IN2		
1	Direct	TRUE	-	2	
		FALSE	-	0	
	Reverse	TRUE	-	0	
		FALSE	-	2	
2	Direct	TRUE	FALSE	2	-
		FALSE	FALSE	1	-
		FALSE	TRUE	0	-
		TRUE	TRUE	Удержание предыдущего значения (*1)	PERR
	Reverse	TRUE	FALSE	0	-
		FALSE	FALSE	Удержание предыдущего значения (*1)	PERR
		FALSE	TRUE	2	-
		TRUE	TRUE	1	-

*1: Когда истинными являются одновременно сигналы IN1 и IN2, возникает ситуация ошибки.

Значение выходного ответного сигнала (PV) становится недействительным (BAD), если хотя бы один из источников, с которого считывается обратный сигнал, находится в аномальном состоянии.

Высокая сигнализация размыкания входа срабатывает, если значение выходного ответного сигнала недействительно (BAD) из-за аномального состояния источника сигнала. В случае одновременной истинности сигналов IN1 и IN2 срабатывает сигнализация несоответствия ответа (PERR).

Преобразование значения входного сигнала обратной связи в значение входного ответного сигнала

Если вход ответного сигнала не имеет подключения, а вход сигнала обратной связи имеет, то значение входа ответного сигнала (PV) приравнивается к одному из перечисленных ниже значений после сравнения значения входа сигнала обратной связи (FV) со значением задания для ответного сигнала (ANSP):

- Если $FV \geq ANSP$, то $PV = 2$
- Если $FV < ANSP$, то $PV = 0$

Значение задания для ответного сигнала (ANSP) представляет собой величину в физических единицах, задающую диапазон шкалы значения входа сигнала обратной связи (FV), и может обновляться как установочный параметр в ходе работы системы.

Если значение входа сигнала обратной связи (FV) недействительно (состояние BAD), то значение входного ответного сигнала (PV) также становится недействительным (состояние BAD) при фиксации предыдущего значения входного ответного сигнала (PV).

Если и вход ответного сигнала, и вход сигнала обратной связи имеют подключение, то вход ответного сигнала обладает приоритетом. Входной

ответный сигнал преобразуется в значение входного ответного сигнала (PV) путем преобразования входного сигнала.

Если ни вход ответного сигнала, ни вход сигнала обратной связи не имеют подключения, фиксируется предыдущее значение входного ответного сигнала (PV).



Преобразование входного ответного сигнала не выполняется в следующих случаях:

- › Когда блок находится в состоянии симуляции (SIM)
- › Когда состояние данных входного ответного сигнала (PV) принимает значение калибровки (CALIBR)
- › Если включен обход проверки ответного сигнала (переключатель команды обхода проверки ответного сигнала BPSW = 1 или 3)

Даже если преобразование входного ответного сигнала не выполняется по одной из вышеуказанных причин, значения входов IN1 и IN2 фиксируются в качестве значения необработанного входного ответного сигнала (RAW).

1.2.1.4. Обработка вычислений

Различные типы регуляторов, представленные ПИД-регуляторами, имеют некоторые общие функции обработки вычислений. Данная глава содержит описание функций обработки вычислений управляющего воздействия, общих для ряда регуляторов.

Специальные функции обработки вычислений управляющего воздействия описаны в разделах, посвященных соответствующим регуляторам.

В таблице ниже перечислены общие функции обработки управляющих воздействий для регуляторов.

Процедура расчета управляющего воздействия	Описание
Нелинейное усиление	Изменяется пропорциональное усиление в соответствии со степенью отклонения так, что соотношение между отклонением и изменением управляющего выхода ΔMV становится нелинейным
Нелинейное усиление с интервальным действием	Уменьшается пропорциональное усиление средних управляющих воздействий в том случае, когда отклонение находится внутри интервала GW
Нелинейное усиление с действием квадратичного отклонения	Производится изменение пропорционального усиления в соответствии со степенью отклонения, когда отклонение находится внутри диапазона
Действие управляющего выхода	Осуществляется преобразование изменения управляющего выхода ΔMV в течение каждого периода управления в действительный управляющий выход MV .

	Управляющие выходные действия, реализуемые этим функциональным блоком, относятся к «позиционному» и «скоростному» типам
Направление действия управляющего выхода	Выполняется переключение действия управляющего выхода (прямое или обратное действие) в соответствии с ростом или уменьшением отклонения
Функция ограничения сброса	Выполняются корректирующие вычисления с использованием значений, считанных с адресатов соединения входов RL1 и RL2 в процессе расчета ПИД-управления. Данная функция предотвращает аггравацию ситуации сброса
Действие в зоне нечувствительности	Приращение управляющего выхода ΔMV настраивается на 0, если отклонение не выходит из диапазона зоны нечувствительности, чтобы предотвратить изменение управляющего выхода MV
Компенсация входа/выхода	Прибавляется поправка входа/выхода VN, поступившая извне, к входному сигналу или сигналу управляющего выхода ПИД-вычислений, когда контроллер работает автоматически
Компенсация входа	Прибавляется поправка входа-выхода VN, поступившая извне, к входному сигналу вычислений ПИД-управления
Компенсация выхода	Прибавляется поправка входа-выхода VN, поступившая извне, к выходному сигналу вычислений ПИД-управления
Отслеживание переменной процесса	Осуществляется согласование задания с переменной процесса
Ограничение значения задания	Выполняется ограничение задания SV в рамках пределов SVH, SVL
Уравнивание заданий	Осуществляется согласование двух из трех заданий SV, CSV, RSV с третьим

<u>Безударное переключение</u>	Выполняется переключение управляющего выхода MV, не вызывая его резкого изменения вследствие изменения режима блока или переключения управляющего выхода MV в последующем блоке каскада
<u>Ручная инициализация</u>	Изменяется режим блока на IMAN, чтобы временно приостановить автоматическое управление. Данное действие реализуется при удовлетворении условия ручной инициализации
<u>Фиксация управления</u>	Временно приостанавливается автоматическое управление при сохранении текущего режима блока. Во время фиксации управления действие выхода выполняется нормально
<u>Переход на ручной аварийный режим</u>	Изменяется режим блока на MAN, чтобы остановить автоматическое управление. Данное действие реализуется при удовлетворении условия перехода на ручной аварийный режим
<u>Переход на автоматический аварийный режим</u>	Изменяется режим блока на AUT, когда функциональный блок работает в режиме CAS или PRO, так что автоматическое управление продолжается в соответствии с уставками и заданиями оператора. Данное действие выполняется при удовлетворении условия перехода на автоматический аварийный режим
<u>Сбой в работе компьютера</u>	Временно приостанавливается автоматическое управление, и происходит переключение в режим резервирования компьютера при обнаружении ошибки в супервизорном компьютере в то время, как функциональный блок работает в режиме RCAS или ROUT. Данное действие реализуется, когда удовлетворяется условие сбоя в работе компьютера
<u>Блокировка изменения режима блока</u>	Прекращается автоматическая работа автоматически работающих в настоящее время функциональных блоков, одновременно не позволяя неработающим

	блокам переходить на режим автоматического управления
Действие режима PRD	Генерируется на выходе задание каскадного управления CSV после преобразования его в значение управляющего выхода MV, когда режим блока изменяется на PRD

1.2.1.4.1. Нелинейное усиление

Функция нелинейного усиления изменяет пропорциональное усиление в соответствии с отклонением переменной процесса PV от значения задания SV в расчете управляющих воздействий. При этом формируется нелинейная зависимость между приращением управляющего воздействия ΔMV и отклонением переменной процесса PV от значения задания SV.

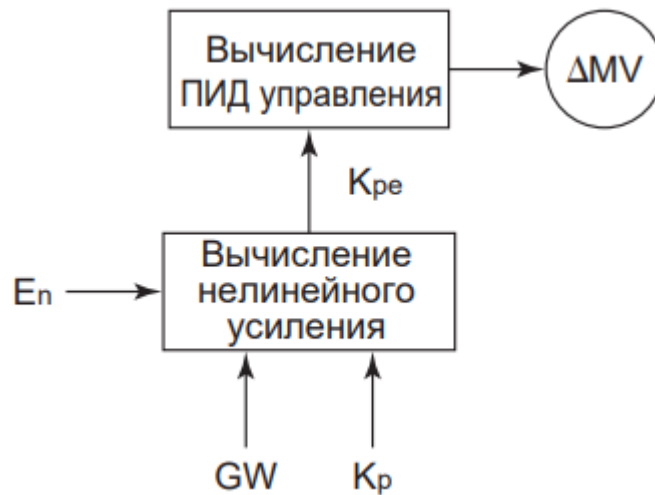
Функция нелинейного усиления используется для контроля показателя pH, при котором часто имеет место избыточное усиление процесса вблизи заданного значения, или для контроля уровня промежуточного резервуара с целью выравнивания объема слива для поддержания уровня в резервуаре в пределах нормы.

Функция нелинейного усиления реализует интервальное действие и действие по среднеквадратичному отклонению.

Порядок обработки нелинейного усиления

Функция нелинейного усиления вычисляет приращение управляющего выходного сигнала ΔMV с использованием эффективного пропорционального усиления K_{pe} , полученного путем нелинейной коррекции пропорционального усиления K_p .

Рисунок ниже иллюстрирует порядок обработки нелинейного усиления.



ΔMV – приращение управляющего воздействия;
 K_{pe} – эффективное пропорциональное усиление;
 E_n – отклонение;
 GW – интервал отсутствия сигнала;
 K_p – пропорциональное усиление.

Задание нелинейного усиления

Задание нелинейного усиления выполняется в среде разработки Astra.IDE. Для задания типа нелинейного усиления используется параметр [ENUM_NON_LIN_GAIN](#) (тип нелинейного усиления).

1.2.1.4.2. Нелинейное усиление с интервальным действием

Данная функция сглаживает автоматические воздействия, уменьшая пропорциональное усиление, когда отклонение находится в пределах заданной зоны нелинейности GW.

Характеристики нелинейного усиления действия в зоне нелинейности

Если задан коэффициент нелинейного усиления K_{nl} , для расчета эффективного пропорционального усиления K_{pe} , когда отклонение находится в зоне GW, используется выражение:

f

$$K_{pe} = K_p \cdot K_{nl},$$

где K_{pe} – коэффициент эффективного пропорционального усиления;

K_p – коэффициент пропорционального усиления;

K_{nl} – коэффициент нелинейного усиления.

При выходе отклонения за пределы зоны GW, эффективное пропорциональное усиление K_{pe} рассчитывается по следующей формуле:

f

$$K_{pe} = \left(1 - (1 - K_{nl}) \cdot \frac{GW}{|E_n|}\right) \cdot K_p,$$

где K_{pe} – коэффициент эффективного пропорционального усиления;

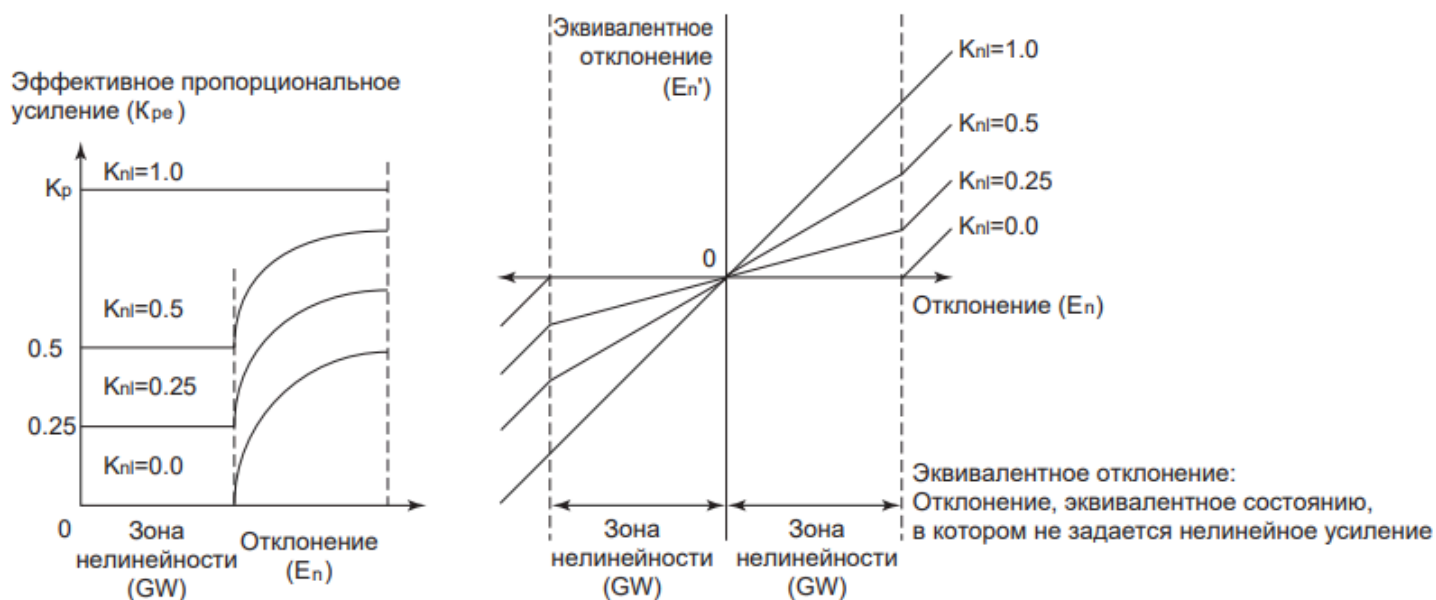
K_{nl} – коэффициент нелинейного усиления;

GW – интервал отсутствия сигнала;

E_n – отклонение;

K_p – коэффициент пропорционального усиления.

Рисунок ниже иллюстрирует характеристики нелинейного усиления действия в зоне нелинейности.



Задание нелинейного усиления

Задание нелинейного усиления выполняется в среде разработки Astra.IDE. Для задания типа нелинейного усиления используется параметр [ENUM_NON_LIN_GAIN](#) (тип нелинейного усиления).

Задание действия в зоне нелинейности

Задание коэффициента нелинейного усиления производится в среде разработки Astra.IDE.

В таблице ниже приведены варианты задания усиления в зоне нелинейности.

Коэффициент усиления K _{nl}	$ E_n \leq GW$	$ E_n > GW$
1.0	–	–

0.5	$\frac{1}{4}K_p$	$(1 - \frac{GW}{2 E_n })K_p$
0.25	$\frac{1}{2}K_p$	$(1 - \frac{3GW}{4 E_n })K_p$
0	0	$(1 - \frac{GW}{ E_n })K_p$

Установочный параметр действия в зоне нелинейности

Параметр действия в зоне нелинейности (ширина зоны GW). Данные в технических единицах измерения в диапазоне от 0 до предельного значения PV. Установка по умолчанию – 0.

1.2.1.4.3. Нелинейное усиление с действием квадратичного отклонения

Воздействие по среднеквадратичному отклонению изменяет коэффициент пропорционального усиления в зависимости от степени отклонения, когда отклонение находится в пределах заданной зоны нелинейности GW.

Характеристики нелинейного усиления по среднеквадратичному отклонению

Если задана ширина зоны GW, для расчета эффективного пропорционального усиления K_{pe} , когда отклонение лежит внутри зоны GW, используется следующее выражение:

$$f \quad K_{pe} = \frac{|E_n|}{GW} \cdot K_p,$$

где K_{pe} – коэффициент эффективного пропорционального усиления;

GW – интервал отсутствия сигнала;

E_n – отклонение;

K_p – коэффициент пропорционального усиления.

При выходе отклонения за границы зоны GW эффективное пропорциональное усиление K_{pe} рассчитывается по формуле:

$$f \quad K_{pe} = K_p,$$

где K_{pe} – коэффициент эффективного пропорционального усиления;

K_p – коэффициент пропорционального усиления.

Рисунок ниже иллюстрирует нелинейные характеристики воздействия по среднеквадратичному отклонению:



Задание нелинейного усиления

Задание нелинейного усиления выполняется в среде разработки Astra.IDE. Для задания типа нелинейного усиления используется параметр [ENUM_NON_LIN_GAIN](#) (тип нелинейного усиления).

Задание параметра воздействия по среднеквадратичному отклонению

Параметр воздействия по среднеквадратичному отклонению (ширина зоны GW). Данные в технических единицах измерения в диапазоне между 0 и предельным значением PV. Установка по умолчанию – 0.

1.2.1.4.4. Действие управляющего выхода

Управляющее воздействие состоит в преобразовании изменения управляющего воздействия ΔMV в ходе цикла управления в фактическое значение управляющего выхода MV . Существуют два типа действия управляющего выхода: скоростной и позиционный.

Скоростной тип

Добавление текущего изменения управляющего воздействия ΔMV к значению, считанному с адресата выхода MV_{rb} и расчет значения управляющего воздействия MV_n .

Расчет действия управляющего выхода скоростного типа производится по формуле:

f

$$MV_n = MV_{rb} + \Delta MV_n,$$

где MV_n – n -ное значение управляющего воздействия;

MV_{rb} – значение управляющего значения, считанного с адресата выхода;

ΔMV_n – изменение управляющего воздействия.

Позиционный тип

Добавление текущего приращения управляющего воздействия ΔMV к предыдущему значению MV_{n-1} и расчет управляющего воздействия MV_n .

Расчет действия управляющего выхода позиционного типа производится по формуле:



$$MV_n = MV_{n-1} + \Delta MV_n,$$

где MV_n – n-ное значение управляющего воздействия;

MV_{n-1} – предыдущее значение управляющего воздействия;

ΔMV_n – изменение управляющего воздействия.

Задание типа управляющего воздействия

Тип управляющего воздействия задается в среде разработки Astra.IDE. Для задания типа управляющего воздействия используется параметр `CONFIG.OUTPUT.CONTR_OUT_TYPE` типа [ENUM_OUT_TYPE](#) (тип выхода).

1.2.1.4.5. Направление действия управляющего выхода

Данная функция осуществляет переключение направления управляющего воздействия между прямым и обратным, что соответствует увеличению или уменьшению управляющего воздействия.

Прямое и обратное воздействие

Прямое и обратное воздействия означают увеличение или уменьшение управляющего воздействия MV в зависимости от изменения отклонения.

При фиксированном значении задания SV имеет место следующая взаимосвязь между переменной процесса PV и управляющим воздействием MV при прямом и обратном воздействии:

- **Прямое воздействие.** Управляющее воздействие, при котором значение управляющего выхода MV возрастает с увеличением переменной процесса PV и убывает с уменьшением переменной процесса.
- **Обратное воздействие.** Управляющее воздействие, при котором значение управляющего выхода MV убывает с увеличением переменной процесса PV и возрастает с уменьшением переменной процесса.

Задание направления управляющего воздействия

Направление управляющего воздействия задается в среде разработки Astra.IDE. Для задания типа управляющего воздействия используется параметр CONFIG.BASIC.CONTR_ACT типа [ENUM_CONTR_ACT](#) (тип выхода).

1.2.1.4.6. Функция ограничения сброса

Функция ограничения сброса предотвращает аггравацию ситуации сброса (интегральное насыщение) путем установки границ для интегральной составляющей в расчете ПИД управления. Функция ограничения сброса применима только для управляющих действий позиционного типа.

Аггравация сброса

В расчете ПИД управляющих воздействий значение, получаемое интегрированием, представляет собой значение интеграла отклонения во времени. Следовательно, если при прекращении автоматического управления периодическим процессом отклонение продолжает регистрироваться, интегральная составляющая в расчете ПИД-управляющих воздействий растет до предельных значений за счет интегрирования. Это состояние называется "аггравацией сброса" (интегральным насыщением).

Аггравация сброса часто происходит в следующей ситуации:

- Значение управляющего воздействия выходит за верхний или нижний пределы управляющего выхода MH , ML , и выходной сигнал ограничивается ограничителем H/L .
- Выходной сигнал на управляющий выход отключается автоселекторами и т.п.
- Управляющий выходной сигнал используется как дополнительный сигнал от ПИД регулятора PID для тонкой настройки управления с упреждением основной нагрузки.

Когда происходит аггравация сброса, вычисляемый MV имеет тенденцию к выходу за пределы, что приводит к дестабилизации процесса. В контуре управления, в котором может наблюдаться аггравация сброса, следует выбирать управляющее воздействие позиционного типа и использовать функцию ограничения сброса.

Функция ограничения сброса

Функция ограничения сброса выполняет коррекцию расчета ПИД-управляющих воздействий, используя значение, считанное с адресатов соединений через клеммы RL1 и RL2.

Значения, считанные с адресатов соединений через клеммы RL1 и RL2, используются как сигналы сброса RLV1, RLV2. Сигналы сброса RLV1, RLV2 используются для выполнения приведенного ниже корректирующего вычисления с выходным значением ПИД-вычисления (ΔMV_{n0}). Таким образом, когда выходное значение MV ограничено заданными верхним и нижним пределами управляющего выхода (MH, ML), ограничение сброса влияет непосредственно на интегральную составляющую выходной величины MV', предшествующей MV в расчете.

Если клемма RL1 не подсоединена, в качестве значения сигнала сброса RLV1 используется значение, считанное с адресата выхода. Если клемма RL2 не подсоединена, в качестве сигнала сброса RLV2 в расчетах используется "0".

$$f \quad \Delta MV_n = \Delta MV_{n0} + \frac{\Delta T}{T_I} \cdot WU \cdot (RLV1 - RLV2 - MV'_{n-1}),$$

где ΔMV – приращение управляющего воздействия (после коррекции);

ΔMV_{n0} – величина, вычисленная ПИД регулятором (приращение MV до коррекции);

MV'_{n-1} – предыдущее вычисленное значение MV (значение до ограничения выхода);

RLV1 – сигнал сброса с клеммы RL1;

RLV2 – сигнал сброса с клеммы RL2;

ΔT – период управления;

WU – предельный коэффициент для сброса (задается через параметр [CONFIG.OUTPUT.RESET_LIM_COEF](#));

T_I – время интегрирования.

При управляющем действии скоростного типа происходит следующее:

➤ **Аггравация сброса**

Обычно при управляющем действии скоростного типа аггравация сброса не происходит, так как накопленное значение приращения управляющего выхода ΔMV в каждом периоде сканирования ограничено. Однако, если значения, считываемые с адресата выхода, не ограничены ни уставками верхнего/нижнего пределов шкалы MV , ни верхним/нижним ограничителем MV , изменение управляющего выхода nMV накапливается в течение каждого периода сканирования подобно действиям позиционного типа. В этом случае происходит аггравация сброса.

➤ **Явление избыточного удержания выходного сигнала**

Когда при изменениях управляющего выхода MV , вызванных возмущениями импульсного типа, выход MV ограничен уставкой верхнего/нижнего предела (MH , ML), возникает явление удержания выходного сигнала, если управляющее воздействие относится к скоростному типу.

Когда управляющий выход был ограничен уставкой верхнего или нижнего предела (MH , ML), значительное изменение переменной процесса PV , обусловленное возмущениями, может чрезмерно удерживать значение управляющего выхода MV от исходного значения. Когда возмущения исчезают, переменная процесса возвращается на исходный уровень. Это явление называется "удержанием выходного сигнала" и обусловлено тем, что управляющий выход (MV) ограничен уставкой верхнего/нижнего предела (MH , ML). К текущему значению MV , ограниченному ограничителем, добавляется приращение nMV , обусловленное возмущением, противоположным по направлению изменения текущего MV .

Явление удержания выходного сигнала не возникает при управляющем воздействии позиционного типа, так как пропорциональная составляющая управляющего выхода MV не ограничена уставкой верхнего/нижнего предела (MH , ML).

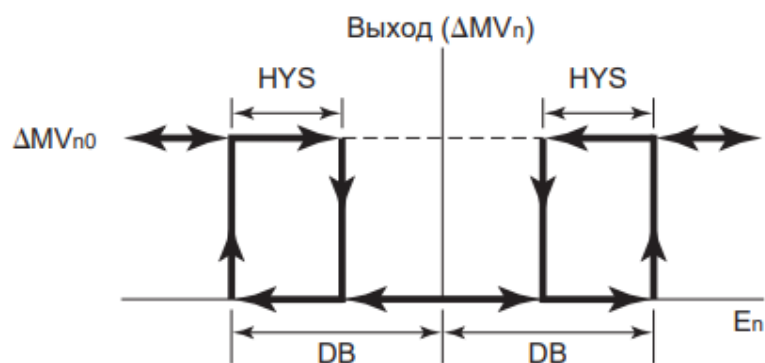
1.2.1.4.7. Действие в зоне нечувствительности

Данная функция останавливает изменение управляющего воздействия MV , пока отклонение DV находится в пределах заданного диапазона зоны нечувствительности DB , путем приравнивания к 0 приращения управляющего воздействия MV .

Характеристики действия в зоне нечувствительности

Действие в зоне нечувствительности “обнуляет” приращение управляющего воздействия ΔMV , когда абсолютное значение отклонения DV минус значение гистерезиса находится в пределах зоны нечувствительности. Когда абсолютная величина отклонения DV выходит за пределы зоны нечувствительности DB , приращение управляющего воздействия после действия в зоне нечувствительности ΔMV принимает значение, которое было до действия в зоне нечувствительности ΔMV_{n0} .

Рисунок ниже иллюстрирует действие в зоне нечувствительности.



MV_n – изменение управляющего воздействия после действия в зоне нечувствительности;

MV_{n0} – изменение управляющего воздействия до действия в зоне нечувствительности;

DB – ширина зоны нечувствительности;

E_n – отклонение (в единицах PV);

HYS – гистерезис (в единицах PV).

Задание действия в зоне нечувствительности

Задание действия в зоне нечувствительности производится в среде разработки Astra.IDE. Для задания действия в зоне нечувствительности задайте значение параметру HYS функционального блока.

Задание параметров действия в зоне нечувствительности

Задание параметров действия в зоне нечувствительности производится в среде разработки Astra.IDE. Для задания ширины зоны нечувствительности задайте значение параметру DB функционального блока.

1.2.1.4.8. Компенсация входа/выхода

Функция компенсации входа/выхода состоит в добавлении скомпенсированного значения VN, получаемого извне, к входному/выходному сигналу расчета ПИД-управляющего воздействия при работе регулятора в автоматическом AUT, каскадном CAS, или внешнем каскадном RCAS режимах.

Типы управляющего воздействия компенсации входа/выхода:

- › [Компенсация входа](#)
- › [Компенсация выхода](#)

Скомпенсированное значение VN автоматически сбрасывается на “0” в начале каждого цикла управления. Это предотвращает добавление предыдущего внешнего скомпенсированного значения к VN в случае отсутствия текущего внешнего компенсационного сигнала.

Обычно скомпенсированное значение VN устанавливается непосредственно по сигналу от функционального блока. Однако, возможна подача сигнала от функционального блока на вход компенсации VIN с последующей установкой скомпенсированного значения VN.

В ручном режиме работы функция компенсации входа/выхода не влияет на управляющее воздействие MV, заданное вручную.

Задание компенсации входа/выхода

Задание компенсации входа или выхода выполняется в среде разработки Astra.IDE. Для задания типа компенсации входа/выхода используется параметр [ENUM_IO_COMPENS](#) (тип компенсации входа/выхода).

1.2.1.4.9. Компенсация входа

Компенсация входа представляет собой управляющее воздействие, состоящее в добавлении компенсационного значения VN , получаемого извне, к входному сигналу расчета ПИД-управляющего воздействия.

Характеристики компенсации входа

Выражение для вычисления компенсации входа:

f

$$CV_n = PV_n + СК(VN + СВ);$$

где CV_n – управляющий выход (PV после компенсации входа);

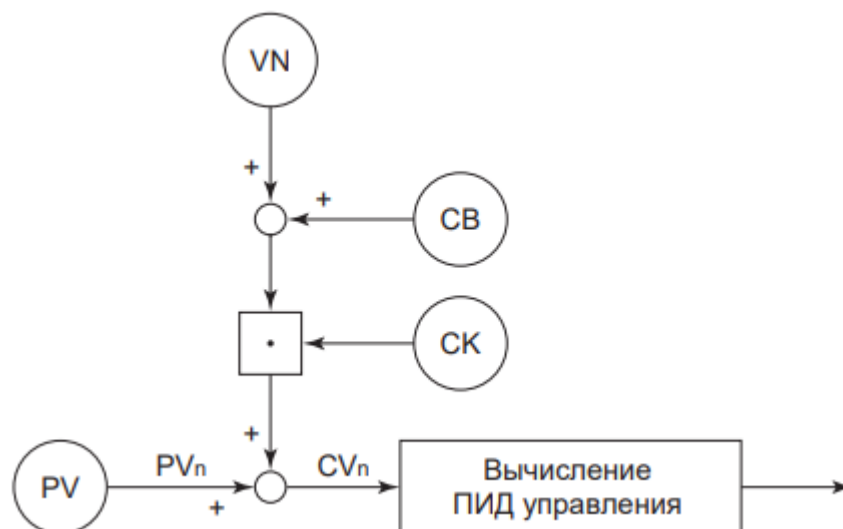
PV_n – переменная процесса;

СК – коэффициент усиления компенсации входа/выхода;

VN – смещение для компенсации входа/выхода (внутреннее смещение);

СВ – компенсационное значение входа/выхода (сигнал смещения).

Рисунок ниже иллюстрирует ход процесса компенсации входа:



1.2.1.4.10. Компенсация выхода

Компенсация выхода представляет собой управляющее воздействие, состоящее в добавлении величины скомпенсированного входа/выхода VN , получаемой извне, к выходному сигналу расчета ПИД-управляющего воздействия.

Характеристики компенсации выхода

Выражение для вычисления компенсации выхода:

f

$$MV_n = MV_{n0} + CK(VN + CB);$$

где MV_n – управляющий выход после компенсации выхода;

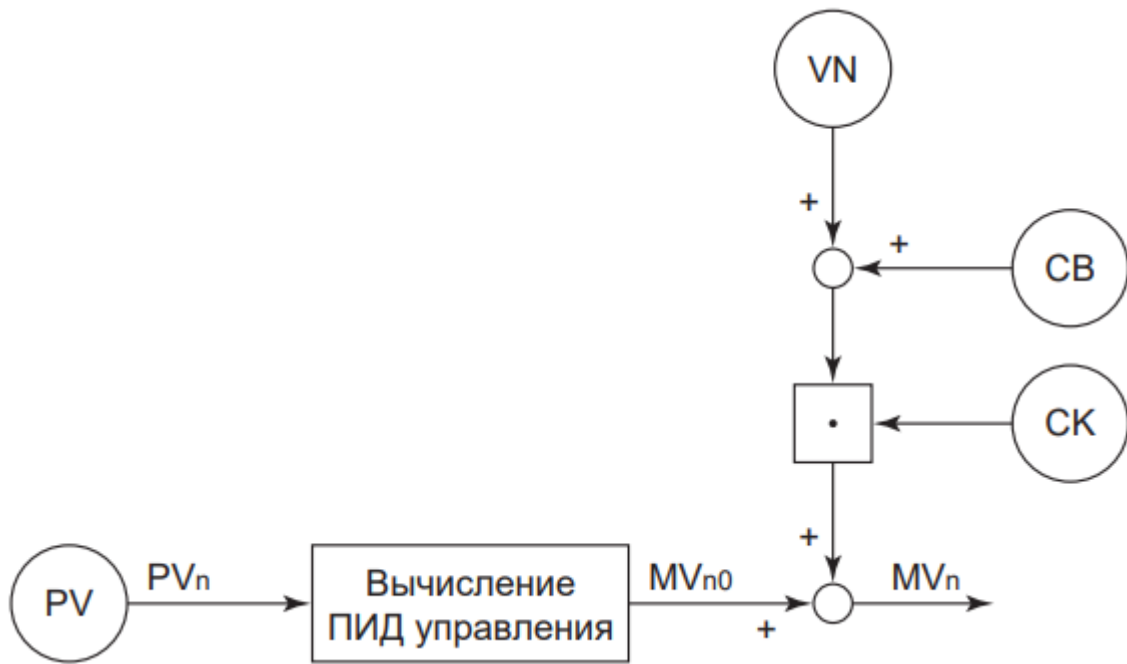
MV_{n0} – управляющий выход до компенсации выхода;

CK – коэффициент усиления компенсации входа/выхода;

VN – смещение для компенсации входа/выхода (внутреннее смещение);

CB – компенсационное значение входа/выхода (сигнал смещения).

Рисунок ниже иллюстрирует ход процесса компенсации выхода:



1.2.1.4.11. Отслеживание переменной процесса

Функция отслеживания переменной процесса предотвращает резкое изменение управляющего воздействия MV при переходе режима с ручного MAN на автоматический AUT путем приравнивания значения задания SV к переменной процесса PV.

Характеристики отслеживания переменной процесса

При переходе с ручного режима MAN на автоматический AUT появление большого отклонения вызывает опасность появления слишком большого приращения управляющего воздействия MV.

Резкого скачка управляющего воздействия при переходе на автоматический режим работы AUT можно избежать, если приравнять значение задания SV к переменной процесса PV в ручном режиме работы путем отслеживания переменной процесса.

Предположим, что первичный контур находится в каскадном соединении и управляется в автоматическом AUT или каскадном CAS режиме. При переходе вторичного контура в каскадном соединении переключить с каскадного режима CAS на автоматический AUT каскадное соединение становится разомкнутым, что может остановить управляющее воздействие первичного контура. В этом случае значение задания SV первичного контура можно приравнять к переменной процесса PV с помощью функции отслеживания переменной процесса.

Задание отслеживания переменной процесса

Задание отслеживания переменной процесса выполняется в среде разработки Astra.IDE. Для включения/отключения режима отслеживания переменной процесса задайте параметру HYS функционального блока значение TRUE (отслеживание включено) или FALSE (отслеживание отключено). По умолчанию установлено FALSE.

1.2.1.4.12. Ограничение значения задания

Данная функция состоит в ограничении значения задания SV в пределах диапазона между верхним пределом задания SVH и нижним пределом задания SVL.

Действие ограничения задания зависит от режима функционального блока.

Действия в автоматическом или ручном режиме

Когда функциональный блок работает в автоматическом AUT или ручном MAN режиме, пользователь может установить значение задания SV. Данная функция предполагает выполнение следующих действий:

- При попытке ввода значения задания SV, превышающего верхний предел задания SVH или верхний предел аварийной сигнализации PH: появляется диалоговое окно с запросом на подтверждение оператора. После подтверждения оператор может установить значение, превышающее верхний предел задания SVH или верхний предел аварийной сигнализации PH.
- При попытке ввода значения задания SV меньше нижнего предела задания SVL или нижнего предела аварийной сигнализации PL: появляется диалоговое окно с запросом на подтверждение оператора. После подтверждения оператор может установить значение меньше нижнего предела задания SVL или нижнего предела аварийной сигнализации PL.

Действия в дистанционном каскадном режиме

Когда блок находится в дистанционном каскадном режиме RCAS, а значение задания SV автоматически приравнивается к внешнему заданию RSV, получаемому от компьютера, управляющего системой, данная функция предполагает выполнение следующих действий:

- › Значение, превышающее верхний предел задания SVH, приравнивается к верхнему пределу задания SVH.
- › Значение, меньшее нижнего предела задания SVL, приравнивается к нижнему пределу задания SVL.

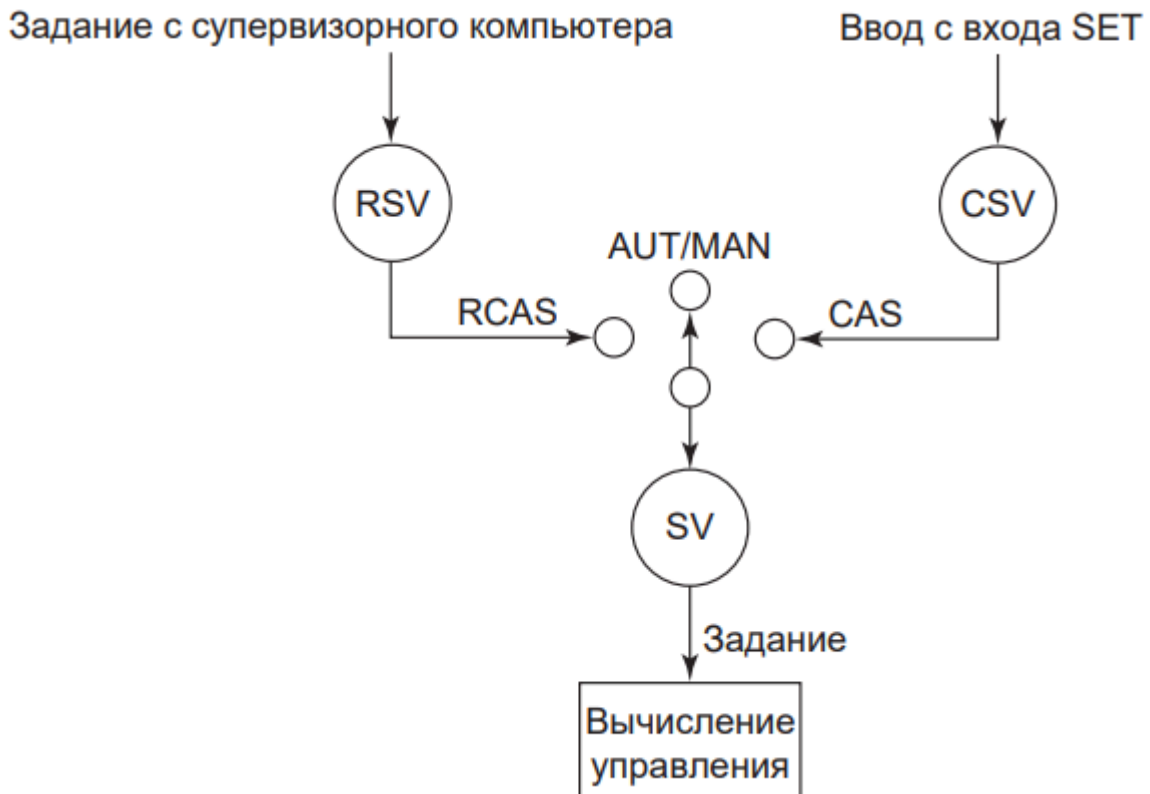
Параметры установки ограничения значения задания

Верхний предел задания SVH. Данные в технических единицах в пределах диапазона шкалы PV. Установка по умолчанию – верхний предел шкалы.

Нижний предел задания SVL. Данные в технических единицах в пределах диапазона шкалы PV. Установка по умолчанию – нижний предел шкалы.

1.2.1.4.13. Уравнивание заданий

Функция уравнивания заданий устанавливает одинаковые значения для трех типов значения задания: SV, CSV, RSV. Рисунок ниже иллюстрирует взаимосвязь между значением задания SV, значением задания при каскадном управлении CSV и внешним заданием RSV:



Действие функции уравнивания заданий зависит от режима функционального блока.

Действие в автоматическом AUT или ручном режиме MAN

Приравнивание значения задания при каскадном управлении CSV и дистанционного задания RSV к значению задания SV. В случае установки значения задания SV с внешнего функционального блока аналогичная установка присваивается значению задания при каскадном управлении CSV и внешнему заданию RSV.

Действие в каскадном режиме CAS

Приравнивание значения задания SV и внешнего задания RSV к значению задания при каскадном управлении CSV.

Действие в дистанционном каскадном режиме RCAS

Приравнивание значения задания SV и значения задания при каскадном управлении CSV к внешнему заданию RSV.

1.2.1.4.14. Безударное переключение

Функция безударного перехода состоит в переключении режима функционального блока или управляющего воздействия вторичного блока в каскадном соединении без резкого изменения управляющего выхода MV (плавное изменение).

Действие функции безударного перехода зависит от состояния управления выходным сигналом и режима блока.

Действие для управляющего выхода скоростного типа

При управлении выходным сигналом скоростного типа приращение управляющего воздействия ΔMV_n , полученное расчетом управляющих воздействий, добавляется к текущему значению, считываемому с адресата соединения. Таким образом, режим блока или каскадный переключатель могут меняться без резкого изменения значения управляющего воздействия MV.

Действие для управляющего выхода позиционного типа

При управлении выходным сигналом позиционного типа, когда режим функционального блока меняется на режим отслеживания TRK, либо когда каскадное соединение вниз по потоку данных размыкается, после чего вновь замыкается, либо если каскадный контур управления возобновляет управление по аналогичной причине, управляющее воздействие MV может резко измениться. Для предотвращения этого выходная величина приравнивается к значению адресата выхода при остановке управляющего воздействия. Это позволяет переключать режим блока без резкого изменения управляющего воздействия MV.

Действие при переходе вторичного контура в каскадном соединении с автоматического режима AUT на каскадный CAS

Когда вторичный контур в каскадном соединении переходит с автоматического режима AUT на каскадный CAS, процесс отслеживания, описанный выше, выполняется в первичном контуре, если вторичный подсоединен только к одному контуру. При этом переключение режима блока происходит без резкого изменения управляющего воздействия MV.

Действие в случае, когда управляющий выход первичного контура подсоединен к нескольким вторичным контурам

Когда вторичные контуры получают управляющий сигнал от первичного контура в качестве значения задания через блок распределения сигнала при каскадном управлении, блок разделения сигналов управления или блок переключения, значение задания вторичных контуров может резко измениться. В этом случае на протяжении первого цикла управления после перехода режима с автоматического AUT на каскадный CAS расчет управляющих воздействий во вторичных контурах не производится. Другими словами, режим блока может меняться без резкого изменения выходного сигнала в результате пропорционального действия или коррекции по производной, путем возобновления расчета управляющих воздействий со следующего цикла управления, в котором изменение значения задания, вызванное изменением режима блока, не вызывает изменения приращения отклонения ΔE_n .

1.2.1.4.15. Ручная инициализация

Ручная инициализация представляет собой функцию обработки ошибки, временно приостанавливающую управляющее воздействие и меняющую режим блока на ручную инициализацию IMAN. Данная функция работает при создании условия ручной инициализации.

Характеристики ручной инициализации

Функция ручной инициализации временно приостанавливает выполнение управляющего действия и действия управляющего выхода в ходе работы в автоматическом режиме AUT или в другом режиме автоматической обработки при создании условия ручной инициализации, и меняет режим функционального блока на режим ручной инициализации IMAN.

Так как ручная инициализация вынуждает управляющее воздействие MV отслеживать значение адресата соединения, режим ручной инициализации IMAN предшествует ручному режиму MAN, даже при изменении режима с ручной инициализации IMAN на ручной режим MAN. Поэтому ручной режим MAN не вступает в силу.

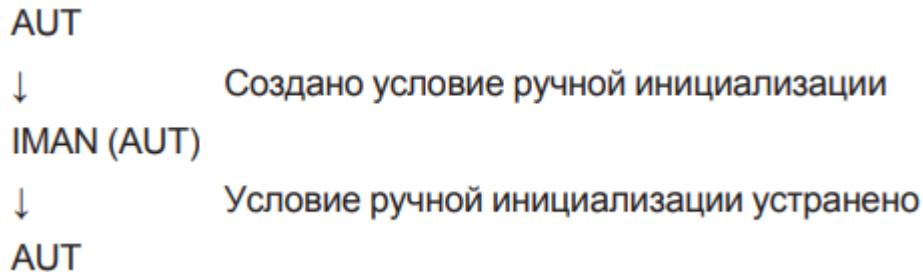
При устранении условия ручной инициализации блок возвращается в исходный режим. Однако, если в режиме ручной инициализации IMAN выполняется операция смены режима, после устранения условия ручной инициализации блок переходит в режим, заданный данной операцией.

Условие ручной инициализации

Режим ручной инициализации IMAN является переходным режимом. При переходе блока в режим ручной инициализации действие управления и управляющий выход временно приостанавливаются.

Режим ручной инициализации активизируется только при создании условия ручной инициализации.

Условие ручной инициализации можно описать следующей схемой:



Условие для ручной инициализации создается в следующих ситуациях:

- › Состояние данных от адресата управляющего выхода MV является условным CND (каскадный контур разомкнут).
- › Состояние данных от адресата управляющего выхода MV – ошибка связи (NCOM) или сбой выхода (PTPF).
- › Адресатом управляющего выхода MV является блок переключения, а каскадное соединение отключено (каскадный контур разомкнут).
- › Адресатом управляющего выхода MV является выход процесса, и происходит сбой выхода процесса или генерируется сигнал разомкнутого выхода процесса.
- › Плохой входного сигнала BAD на входах TIN или TSI в режиме отслеживания TRK, при этом выходной сигнал не является широтно-импульсным.

1.2.1.4.16. Фиксация управления

Фиксирование управления – это функция обработки ошибки, временно приостанавливающая выполнение управляющего действия при сохранении текущего режима блока. В отличие от ручной инициализации, в ходе выполнения функции замораживания управления действие управляющего выхода выполняется в обычном порядке.

Функция фиксирования управления работает при создании нижеперечисленных условий в ходе работы в автоматическом режиме (AUT, CAS, PRD, RCAS, ROUT):

- Адресат входа IN разомкнут (т.е. не выбран переключателем выбора);
- Адресатом входа IN или адресатом данных на первом адресате является вход процесса, который временно находится в нерабочем состоянии (мгновенный сбой питания).

При устранении вышеперечисленных условий управление возобновляется.

1.2.1.4.17. Переход на ручной аварийный режим

Аварийный переход на ручной режим – это функция обработки ошибки, останавливающая процесс управления путем перевода блока на ручной режим (MAN). Эта функция работает при удовлетворении условия аварийного перехода на ручной режим.

Характеристики аварийного перехода на ручной режим

Аварийный переход на ручной режим останавливает процесс управления и переводит функциональный блок на ручной режим работы MAN независимо от текущего состояния процесса.

При удовлетворении условия аварийного перехода на ручной режим блока остается ручным (MAN) даже после прекращения действия этого условия.

Условие аварийного перехода на ручной режим

Условие аварийного перехода на ручной режим используется для остановки процесса управления путем перевода функционального блока на ручной режим MAN независимо от текущего состояния процесса. Создание условия аварийного перехода на ручной режим указывает на наличие неустранимой ошибки и выдает запрос на прерывание со стороны оператора.

Приведенная схема иллюстрирует условие аварийного перехода на ручной режим:

AUT → MAN
IMAN (CAS) → IMAN (MAN)

Условие аварийного перехода на ручной режим создается в следующих случаях:

- Значение переменной процесса PV – плохое (BAD) или калибровочное (CAL). Условие перехода на ручной аварийный режим не создается, если режимом блока является прямое действие первичного регулятора PRD или внешний выход ROUT, за исключением любого комбинированного режима, во время дублирования компьютера.
- Состояние управляющего выхода MV – сбой выхода (PTPF).
- Задание SV имеет плохое значение (BAD).
- Управляющий выход MV соединен с в/в процесса, а станция FCS запускается холодным стартом.
- Возникновение условия блокировки изменений режима блока.
- Управляющий выход MV соединен с в/в процесса, а одна из точек в/в, соединенная с модулем, была изменена в ходе текущего обслуживания.

1.2.1.4.18. Переход на автоматический аварийный режим

Аварийный переход на автоматический режим – это функция обработки ошибки, которая переводит блок с каскадного режима CAS или режима прямого действия первичного регулятора PRD на автоматический режим AUT при удовлетворении условий аварийного перехода на автоматический режим. При этом установочные параметры контура управления могут задаваться оператором.

Характеристики аварийного перехода на автоматический режим

Перевод блока с каскадного режима CAS или режима прямого действия первичного регулятора PRD на автоматический режим AUT с последующим управлением с использованием установок, задаваемых оператором.

При удовлетворении условия аварийного перехода на автоматический режим блока остается автоматическим AUT даже после полного прекращения действия данного условия.

Условие аварийного перехода на автоматический режим

Условие аварийного перехода на автоматический режим используется для перевода функционального блока с каскадного режима CAS или режима прямого действия первичного регулятора PRD на автоматический режим AUT с последующим управлением с использованием установок, задаваемых оператором. Создание данного условия указывает на аномалию значения задания при каскадном управлении CSV по какой-либо причине.

Пример создания условия аварийного перехода на автоматический режим:

CAS → AUT

IMAN (CAS) → IMAN (AUT)

Задание условия аварийного перехода на автоматический режим

Функция аварийного перехода на автоматический режим задается в среде разработки Astra.IDE. Для разрешения/запрета аварийного перехода в автоматический режим используется параметр AUT_FALLBACK.

При выборе в среде разработки Astra.IDE установки TRUE для параметра AUT_FALLBACK условие аварийного перехода на автоматический режим создается в случае плохого (BAD) значения задания при каскадном управлении CSV, либо в случае ошибки связи NCOM.

1.2.1.4.19. Сбой в работе компьютера

При обнаружении сбоя компьютера функциональный блок временно приостанавливает работу в дистанционном каскадном режиме RCAS или режиме дистанционного выхода ROUT и переключается в режим дублирования компьютера.

Характеристики сбоя компьютера

При работе в дистанционном каскадном режиме RCAS или режиме дистанционного выхода ROUT функциональный блок получает значение задания SV или управляющее воздействие MV от управляющего компьютера через шину управления.

При сбое компьютера блок переходит на предварительно заданный режим дублирования компьютера (ручной MAN, автоматический AUT или каскадный CAS), что указывает на аномалию в управляющем компьютере. После восстановления компьютера блок возвращается в исходный режим.

При переходе с режима MAN, AUT, CAS или PRD на режим RCAS или ROUT в случае сбоя компьютера происходят следующие действия:

- При посылке команды о переходе с режима MAN, AUT, CAS или PRD на режим RCAS или PRD в случае сбоя компьютера (BSW = ON) функциональный блок переходит в режим дублирования компьютера не сразу, а после переходного состояния. Переходное состояние – это комбинированный режим блока, соединяющий в себе режим блока до выполнения команды об изменении режима: MAN, AUT, CAS, PRD, и дистанционный режим: RCAS, ROUT.
- Далее функциональный блок проверяет состояние компьютера после команды об изменении режима блока и переходит в режим дублирования. Режим дублирования – это комбинированный режим блока, соединяющий

в себе режим дублирования, заданный в среде разработки Astra.IDE (MAN, AUT, CAS), и дистанционной режим (RCAS, ROUT).

➤ Если компьютер восстанавливается, когда функциональный блок находится в режиме дублирования компьютера, блок переходит в дистанционный каскадный режим RCAS или режим дистанционного выхода ROUT.

Условие сбоя компьютера

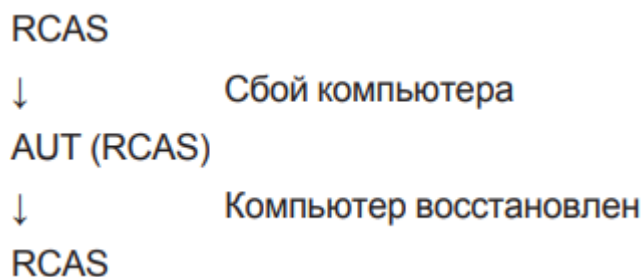
Условие сбоя компьютера – это состояние, используемое для приостановки действий в режиме внешнего каскада RCAS или внешнего выхода ROUT и перехода в режим дублирования.

В функциональном блоке для задания внешнего каскадного режима RCAS или режима внешнего выхода ROUT предусмотрен переключатель резервирования BSW. Состояние данного переключателя определяет наличие сбоя компьютера и его возврат в рабочее состояние. Значение переключателя резервирования BSW может задаваться по таблице последовательности или другим функциональным блоком.

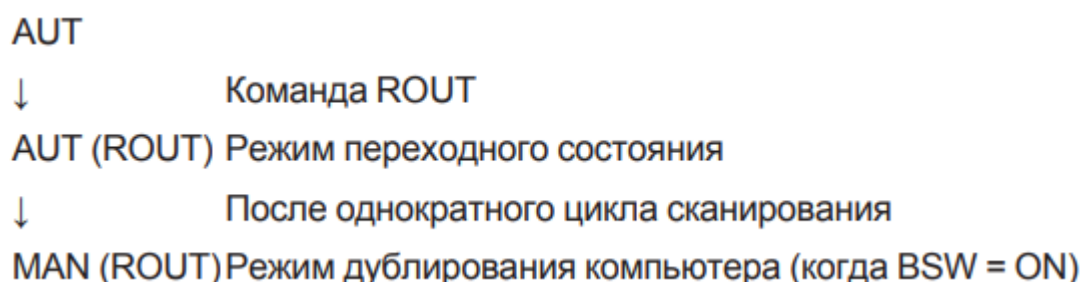
Переключение на режим дублирования не вступает в силу, если переключатель резервирования BSW находится в режиме блока, отличном от внешнего каскадного режима RCAS или режима внешнего выхода ROUT.

- Состояние BSW = ON соответствует сбою компьютера
- Состояние BSW = OFF соответствует возврату компьютера в рабочее состояние

Ниже приведен пример задания автоматического режима AUT в качестве режима дублирования:



Ниже приведен пример задания ручного режима MAN в качестве режима дублирования:



Задание режима дублирования компьютера

Задание режима дублирования компьютера выполняется в среде разработки Astra.IDE. Для задания режима дублирования используется параметр COMP_VSKP_MODE.

Варианты выбора режима, на который будет осуществляться переход в случае сбоя компьютера: MAN, AUT или CAS. Установка по умолчанию — MAN.

Для блока разделения сигналов управления вариантами выбора являются AUT или CAS. Установка по умолчанию – AUT.

1.2.1.4.20. Блокировка изменения режима блока

Функция блокировки изменения режима блока останавливает обработку управляющих воздействий в функциональном блоке, работающем в автоматическом режиме, и запрещает переход функционального блока в режим автоматической работы.

Характеристики блокировки изменения режима блока

Остановка обработки управляющих воздействий в функциональном блоке, работающем в автоматическом режиме, и запрещение перехода остановленных функциональных блоков в режим автоматической работы. Выполнение данной функции предполагает следующее:

- › Переход блока на ручной режим MAN.
- › Блокировка любой команды перехода функционального блока в режим автоматической работы (AUT, CAS, PRD, RCAS или ROUT).

Условие блокировки изменения режима блока

Условие блокировки изменения режима блока создается при переходе переключателя адресата входного терминала переключателя блокировки INT в состояние включения ON. Управление данным переключателем осуществляется управляющей последовательностью процесса, и его включение свидетельствует о невозможности с точки зрения управляющей последовательности продолжения работы в автоматическом режиме.

1.2.1.4.21. Действие режима PRD

Прямое действие первичного регулятора PRD разрешает вторичному блоку выводить значение задания, получаемое от первичного блока в каскадном соединении CSV, после преобразования его в значение управляющего выхода MV.

Тип преобразования значения задания при каскадном управлении CSV в значение управляющего выхода MV зависит от направления управляющего воздействия – прямого или обратного.

При обнаружении типа ошибки сигнала входа процесса во вторичном блоке в каскадном соединении данный блок переходит в режим прямого действия первичного регулятора PRD, а управление временно принимает первичный блок.

Для предотвращения резкого изменения управляющего выхода при переходе вторичного блока в каскадном соединении на режим прямого действия первичного регулятора

Режимом PRD используется функция отслеживания выхода для вторичного блока. При переходе вторичного блока в каскадном соединении на режим прямого действия первичного регулятора PRD вторичный блок устанавливает свое значение управляющего выхода MV в качестве значения задания (SV, CSV, RSV), что позволяет достичь соответствия между управляющим выходом вторичного блока MV и управляющим выходом первичного блока MV.



Обычно при переходе блока на режим прямого действия первичного регулятора PRD необходима настройка установочных параметров (P, I, D) первичного блока в каскадном соединении.

При переключении блока на режим прямого действия первичного регулятора PRD необходимо переключить предшествующий блок в том же каскаде на ручной режим MAN.

При переключении блока с режима прямого действия первичного регулятора PRD на автоматический режим AUT лучше сначала переключить блок на ручной режим MAN. Но можно и непосредственно переключать блок с режима прямого действия первичного регулятора PRD на автоматический режим AUT. В этом случае блок запускает отслеживание измерений, чтобы значение задания SV следовало за значением переменной процесса PV, исключая резкие изменения управляющего выхода.

Прямое управляющее воздействие

При прямом управляющем воздействии расчет прямого действия первичного регулятора PRD производится по формуле:

$$f \quad MV = MSH - \frac{MSH - MSL}{SH - SL} \cdot (CSV - SL);$$
$$RMV = MV,$$

где MV – управляющее выходное значение;

MSH – верхний предел шкалы MV;

MSL – нижний предел шкалы MV;

SH – верхний предел шкалы PV;

SL – нижний предел шкалы PV;

CSV – значение задания в каскадном режиме;

RMV – значение удаленной управляемой переменной.

При переходе блока на режим прямого управления первичного регулятора PRD вторичный блок устанавливает свое управляющее выходное значение MV в качестве значения задания (SV, CSV, RSV) по следующей формуле:

$$f \quad \begin{aligned} SV &= SH - \frac{SH - SL}{MSH - MSL} \cdot (MV - MSL); \\ CSV &= RSV = SV, \end{aligned}$$

где MV – управляющее выходное значение;

MSH – верхний предел шкалы MV;

MSL – нижний предел шкалы MV;

SH – верхний предел шкалы PV;

SL – нижний предел шкалы PV;

CSV – значение задания в каскадном режиме;

RMV – значение удаленной управляемой переменной.

Обратное управляющее воздействие

При обратном управляющем воздействии расчет прямого действия первичного регулятора (PRD) производится по формуле:

$$f \quad \begin{aligned} MV &= \frac{MSH - MSL}{SH - SL} \cdot (CSV - SL) + MSL; \\ RMV &= MV, \end{aligned}$$

где MV – управляющее выходное значение;

MSH – верхний предел шкалы MV;

MSL – нижний предел шкалы MV;

SH – верхний предел шкалы PV;

SL – нижний предел шкалы PV;

CSV – значение задания в каскадном режиме;

RMV – значение удаленной управляемой переменной.

При переходе блока на режим прямого управления первичного регулятора (PRD) вторичный блок устанавливает свое управляющее выходное значение MV в качестве значения задания (SV, CSV, RSV) по следующей формуле:

$$f \quad SV = SH - \frac{SH - SL}{MSH - MSL} \cdot (MV - MSL) + SL;$$
$$CSV = RSV = SV,$$

где MV – управляющее выходное значение;

MSH – верхний предел шкалы MV;

MSL – нижний предел шкалы MV;

SH – верхний предел шкалы PV;

SL – нижний предел шкалы PV;

CSV – значение задания в каскадном режиме;

RMV – значение удаленной управляемой переменной.

1.2.1.4.22. Обработка вычислений в блоках управления моторами

Данный раздел содержит описание перечисленных ниже функций процедуры обработки вычислений.

- › Проверка ответного сигнала;
- › Ручная инициализация;
- › Аварийный переход на ручной режим;
- › Неисправность удаленной подсистемы;
- › Блокировка изменения режима блока;
- › Счетчик запусков;
- › Время работы;
- › Функция симуляции;
- › Переключатель команды байпаса (BPSW);

Проверка ответного сигнала

Функция проверки ответного сигнала состоит в проверке работы исполнительных элементов в соответствии с выходными сигналами блока управления мотором. Если значение управляющего выхода (MV) не меняется, с ним постоянно сравнивается значение входного ответного сигнала (PV), и в случае их несоответствия срабатывает сигнализация.

Типы сигнализации перечислены ниже:

- › Сигнализация о положительной ошибке ответного сигнала (ANS+). Она срабатывает, когда значение управляющего выхода (MV) равно "2", а значение входа ответного сигнала (PV) не равно "2";
- › Сигнализация об отрицательной ошибке ответного сигнала (ANS-). Она срабатывает, когда значение управляющего выхода (MV) равно "0", а значение входа ответного сигнала (PV) не равно "0".

При срабатывании сигнализации об ошибке ответного сигнала, если значение входного ответного сигнала (PV) становится равным значению управляющего выхода (MV), либо значение управляющего выхода (MV) возвращается в первоначальное состояние, сигнализация об ошибке ответного сигнала (ANS+ или ANS-) выключается.

В случае изменения управляющего выхода (MV) исполнительному элементу необходимо некоторое время для завершения действия. Поэтому после изменения значения управляющего выхода (MV) предусмотрено время маскирования проверки ответного сигнала (MTM). В течение этого времени даже при несоответствии между значением ответного сигнала (PV) и значением управляющего выхода (MV) сигнализация не срабатывает.

В случае изменения управляющего выхода (MV) состояние блока меняется на (ANCK), что указывает на выполнение проверки ответного сигнала. Состояние маскирования проверки ответного сигнала (ANCK) отменяется, когда значение ответного сигнала (PV) приходит в соответствие со значением управляющего выхода (MV). Если значение ответного сигнала (PV) не приходит в соответствие со значением управляющего выхода (MV) за время маскирования проверки ответного сигнала (MTM), то состояние маскирования проверки ответного сигнала (ANCK) также отменяется.

Функция проверки ответного сигнала останавливается в следующих ситуациях:

- › Состояние блока — симуляция (SIM);
- › Состояние блока — отслеживание (TRK);
- › Задан обход функции проверки ответного сигнала (BPSW = ANSW (1) или ANSW_INTRLK (3));
- › Значение управляющего выхода (MV) равно "1";
- › Задан нерабочий режим (BPSW = O_S).

Существует три типа проверки ответного сигнала:

› Положительный контроль. Запуск времени маскирования проверки ответного сигнала при запуске работы выхода (FALSE → TRUE). Если по истечении времени маскирования входное значение ответного сигнала (PV) не согласуется со значением управляющего выхода (MV), срабатывает сигнализация. Если выход выключен (FALSE), сигнализация не срабатывает, даже если входное значение ответного сигнала (PV) не согласуется со значением управляющего выхода (MV).

› Отрицательный контроль. Запуск времени маскирования проверки ответного сигнала по окончании работы выхода (TRUE → FALSE). Если по истечении времени маскирования входное значение ответного сигнала (PV) не согласуется со значением управляющего выхода (MV), срабатывает сигнализация. Если выход включен (FALSE), сигнализация не срабатывает, даже если входное значение ответного сигнала (PV) не согласуется со значением управляющего выхода (MV).

› Двухсторонний контроль. Запуск времени маскирования проверки ответного сигнала в начале и в конце работы выхода. Если по истечении времени маскирования входное значение ответного сигнала (PV) не согласуется со значением управляющего выхода (MV), срабатывает сигнализация.

Выбор типа проверки ответного сигнала выполняется в среде Astra.IDE с помощью конфигурационного параметра CONFIG.INPUT.ANSW_CHECK, для которого возможны следующие значения:

- › NO. Нет проверки;
- › OPEN. Проверка на открытие;
- › CLOSE. Проверка на закрытие;
- › BOTH. Проверка в обе стороны.

Для блока, находящегося в состоянии маскирования проверки ответного сигнала (ANCK), если входное значение ответного сигнала (PV) приходит в соответствие со значением управляющего выхода (MV), происходит отмена маскирования проверки ответного сигнала

(ANCK). Однако пользователь может изменить условие отмены маскирования проверки ответного сигнала так, чтобы отмена маскирования не происходила по истечении времени маскирования.

Условия отмены маскирования проверки ответного сигнала могут быть заданы в среде Astra.IDE с помощью конфигурационного параметра CONFIG.INPUT.ANSW_MASK_REL, для которого возможны следующие значения:

- › EQ_OR_TM. По сравнению ($MV = PV$) или по времени;
- › TM_OMLY. Только по времени;

Если в качестве условия отмены маскирования проверки ответного сигнала выбрано условие EQ_OR_TM, то отмена маскирования проверки ответного сигнала (ANCK) происходит, когда значение входного ответного сигнала (PV) приходит в соответствие со значением управляющего выхода (MV).

Если в качестве условия отмены маскирования проверки ответного сигнала выбрано условие TM_OMLY, то когда значение входного ответного сигнала (PV) приходит в соответствие со значением управляющего выхода (MV), отмена маскирования проверки ответного сигнала (ANCK) не происходит до момента истечения времени (MTM). Если значение входного ответного сигнала (PV) приходит в соответствие со значением управляющего выхода (MV), но блок продолжает находиться в состоянии маскирования проверки ответного сигнала (ANCK), то при повторном изменении значения управляющего выхода (MV) происходит перезапуск таймера маскирования проверки ответного сигнала (MTM).

Функция обхода проверки ответного сигнала принудительно приравнивает входное значение ответного сигнала (PV) к значению управляющего выхода (MV) и останавливает проверку ответного сигнала. Функция обхода проверки ответного сигнала активизируется, когда переключатель команды байпаса (BPSW) находится в состоянии ANSW (1) или ANSW_INTRLK (3).

Ручная инициализация

Ручная инициализация — это функция обработки ошибок, которая временно приостанавливает действие управления путем изменения режима блока на ручную инициализацию (IMAN). Данная функция работает, если выполнено условие ручной инициализации.

Функция ручной инициализации временно приостанавливает выполнение управляющего действия и действия управляющего выхода в ходе работы в автоматическом режиме (AUT) или в другом режиме автоматической обработки при создании условия ручной инициализации, и меняет режим функционального блока на режим ручной инициализации (IMAN).

При устранении условия ручной инициализации блок возвращается в исходный режим. При попытке изменения режима блока в активном режиме ручной инициализации (IMAN) данное изменение выполняется только после устранения условия инициализации.

Режим ручной инициализации (IMAN) является переходным режимом. При переходе блока в режим ручной инициализации действие управления и управляющий выход временно приостанавливаются.

Режим ручной инициализации (IMAN) активизируется только при создании условия ручной инициализации.

Условие ручной инициализации возникает в следующих случаях:

- › Неисправность модуля вывода;
- › Появление недействительного входного сигнала (состояние BAD) на входах TIN или TIS в режиме отслеживания (TRK).

Аварийный переход на ручной режим

Функция аварийного перехода на ручной режим — это функция обработки ошибок, которая останавливает управление и переводит функциональный

блок в ручной режим. Данная функция работает при выполнении условия аварийного перехода на ручной режим.

Аварийный переход на ручной режим останавливает управление и переводит функциональный блок на ручной режим (MAN) независимо от текущего состояния работы. При выполнении условия аварийного перехода на ручной режим блока остается ручным (MAN) даже при устранении данного условия.

Аварийный переход на ручной режим останавливает управление и переводит функциональный блок на ручной режим (MAN) независимо от текущего состояния работы. Возникновение условия аварийного перехода на ручной режим указывает на неустранимую ошибку и на необходимость прерывания работы оператором.

Условие аварийного перехода на ручной режим наступает в следующих случаях:

- Вход переключателя блокировки (INTRLK) находится во включенном состоянии (TRUE);
- Значение задания (SV) недействительно (BAD);
- Возникновение условия блокировки изменения режима блока.

Неисправность удаленной подсистемы

В случае неисправности удаленной подсистемы функциональный блок временно приостанавливает работу в режиме удаленного вывода (ROUT) и переходит в резервный режим.

В режиме удаленного вывода (ROUT) функциональный блок получает значение управляющего выхода (MV) от удаленной подсистемы.

При неисправности удаленной подсистемы блок переходит в предварительно установленный резервный режим (MAN, AUT или CAS). При возвращении удаленной подсистемы в нормальное состояние блок возвращается в исходный режим.

Ниже дано описание последовательности действий функционального блока с момента возникновения условия неисправности удаленной подсистемы до момента его устранения:

1. При посылке команды перехода блока из режима MAN, AUT или CAS в режим ROUТ во время неисправности удаленной подсистемы (BSW = TRUE), функциональный блок переходит в резервный режим не сразу, а только после переключения в переходное состояние. Переходное состояние - это составной режим блока, сочетающий в себе режим блока до команды перехода (MAN, AUT, CAS) и удаленный режим (ROUТ).
2. В ходе первого цикла сканирования после выполнения команды изменения режима блока функциональный блок проверяет состояние удаленной подсистемы и переходит в составной режим, сочетающий в себе резервный режим (MAN, AUT, CAS) и удаленный режим (ROUТ).
3. Если во время работы функционального блока в резервном режиме удаленная подсистема возвращается в нормальное состояние, то режим блока меняется на удаленный вывод (ROUТ).

Условие неисправности удаленной подсистемы - это условие переключения блока в переходное состояние, во время которого работа в режиме удаленного вывода (ROUТ) приостанавливается, и происходит переход в резервный режим.

Для задания режима удаленного вывода (ROUТ) в функциональном блоке предусмотрен переключатель дублирования (BSW). Состояние данного переключателя указывает на неисправность удаленной подсистемы или ее возвращение в нормальное состояние.

Переключение в резервный режим не работает в случае текущего режима блока, отличного от режима удаленного вывода (ROUТ).

Переключатель дублирования (BSW) может принимать следующие значения:

- BSW = TRUE указывает на неисправность удаленной подсистемы;

- BSW = FALSE указывает на восстановление удаленной подсистемы.

Резервный режим задается в среде Astra.IDE с помощью конфигурационного параметра CONFIG.CONTR_CALC.COMP_ВСКР_MODE установкой значений MAN, AUT или CAS.

Блокировка изменения режима блока

При создании условия блокировки изменения режима блока происходит остановка процедуры расчета управляющих воздействий функционального блока, работающего в автоматическом режиме, и налагается запрет на переход функционального блока в режим автоматической работы.

Остановка процедуры расчета управляющего воздействия функционального блока, работающего в автоматическом режиме, и блокировка перехода остановленных функциональных блоков в автоматический режим. При этом происходит следующее:

- Режим блока меняется на ручной (MAN);
- Любая команда на переход блока в автоматический режим (AUT, CAS или ROUT) блокируется.

Условие блокировки изменения режима блока выполняется, когда вход переключателя блокировки (INTRLK) переводится во включенное состояние (TRUE) из-за невозможности продолжения работы в автоматическом режиме при возникновении нештатной ситуации на установке.

Счетчик запусков

Выполняется подсчет числа изменений значения управляющего выхода (MV) с 0 или 1 на 2 с дальнейшим использованием результата в качестве числа запусков (ONCT).

Время работы

Суммирование периодов нахождения значения управляющего выхода в состоянии 1 или 2 с сохранением полученного результата в качестве значения времени работы (ONTM). Время работы (ONTM) указывается в секундах.

Значения, выраженные в часах и в секундах рабочего времени, сохраняются как время работы в часах (ONTH) и время работы в секундах (ONTS) соответственно. Значения ONTH и ONTS постоянно обновляются в соответствии с изменением значения времени работы (ONTM).

Функция симуляции

Функция симуляции воспроизводит внутренние процессы в блоках управления моторами. Данная функция используется при проверке работы устройств с использованием блоков управления двигателями.

Задание и отмена режима симуляции:

- Установка режима симуляции. Режим симуляции активируется, когда переключатель симуляции (SIMM) принимает значение TRUE (Вкл.). На режим симуляции указывает состояние блока "SIM".
- Отмена режима моделирования. Когда переключатель симуляции (SIMM) принимает значение FALSE (Выкл.), то режим симуляции отменяется, и блок возвращается в нормальное состояние.

В таблице ниже перечислены действия функций блока управления моторами в режиме симуляции:

Функция	Действие
Режим блока	Аналогично нормальному состоянию.
Состояние блока	SIM

Вход ответного сигнала	Принятие только необработанных значений (RAW).
Вход сигнала обратной связи	Принятие только значений.
Калибровка	Аналогично нормальному состоянию.
Внешний/локальный вход	

Переключатель команды байпаса (BPSW)

Переключатель команды байпаса используется для остановки функции проверки ответного сигнала, функций проверки блокировки, либо выходных воздействий.

Для переключателя команды байпаса (BPSW) возможны следующие значения:

- › NO (0). Нет байпаса. Штатная работа;
- › ANSW (1). Байпас сигнала ответа;
- › ITRLK (2). Байпас блокировки;
- › ANSW_INTRLK (3). Байпас сигнала ответа и блокировки;
- › O_S (4). Не рабочее состояние.

В таблице ниже перечислены команды и действия переключателя команды обхода (BPSW), соответствующие различным положениям переключателя (от 0 до 4):

BPSW	Команда	Действие
0 (NO)	Нет байпаса	Нормальный режим работы.
1 (ANSW)	Байпас сигнала ответа	Обход проверки ответного сигнала.
2 (ITRLK)	Байпас блокировки	Остановка действия блокировки.

3 (ANSW_INTRLK)	Байпас сигнала ответа и блокировки	Обход проверки ответного сигнала и остановка действия блокировки.
4 (O_S)	Нерабочее состояние	Выполнение отслеживания ответного сигнала.

Функция обхода проверки ответного сигнала (байпас сигнала ответа) принудительно приравнивает входное значение ответного сигнала (PV) к значению управляющего выхода (MV) и останавливает проверку ответного сигнала. Функция обхода проверки ответного сигнала активизируется, когда переключатель команды байпаса (BPSW) находится в состоянии ANSW (1) или ANSW_INTRLK (3).

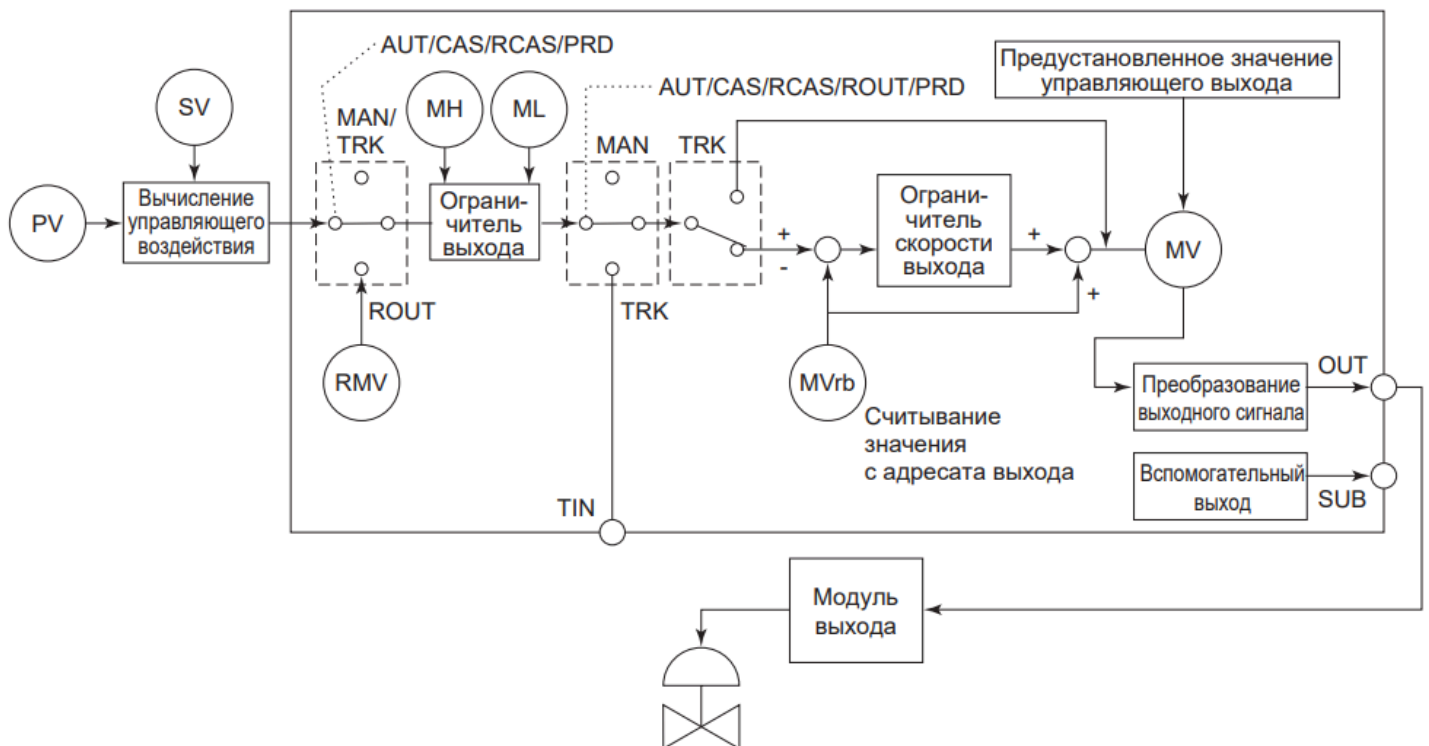
Функция байпаса блокировки игнорирует значения на входе блокировки IL. Данная функция активизируется, когда переключатель команды байпаса (BPSW) находится в состоянии ITRLK (2) или ANSW_INTRLK (3).

Значение переключателя команды байпаса (BPSW) задается в соответствии с входным сигналом, приходящим с входа переключателя команды байпаса (SWI). Если вход SWI не подключен, то значение BPSW устанавливается непосредственно в окне параметров блока на АРМ оператора или от другого функционального блока.

1.2.1.5. Обработка выхода

Обработка выхода является общим термином, отражающим то, что все функциональные блоки до генерирования выходного сигнала выполняют определенные операции с результатами расчета управляющего воздействия.

В блоке регуляторного управления результат вычислений управляющего воздействия сначала подвергается процедуре обработки выхода и затем генерируется как значение переменной управляющего выхода MV, как это проиллюстрировано на расположенном ниже рисунке.



Управляющее действие выхода

Блок регуляторного управления генерирует значение своего управляющего выхода MV или приращение этого значения ΔMV .

Существуют два типа действия выхода: позиционное и скоростное:

- При позиционном действии выхода значение выхода передается адресатам неизменным.

➤ При скоростном действии выхода приращение текущего управляющего выхода ΔMV прибавляется к значению сигнала, поступающего от адресата выхода (сигнала эхоконтроля).

Управляющее действие выхода может быть задано в среде разработки Astra.IDE.

1.2.1.5.1. Ограничитель выхода

Ограничитель выхода поддерживает значение управляющего выхода MV внутри диапазона между заданиями верхнего и нижнего пределов MV (MH и ML).

Ограничитель работает с блоками регуляторного управления, находящимися в автоматическом режиме (CAS, AUT, RCAS). Но он не оказывает никакого действия на двухпозиционный или трехпозиционный дискретный выход и на широтно-импульсный выход без обратной связи.

Когда значение управляющего выхода MV достигает предела, поддерживаемого ограничителем выхода, срабатывает сигнализация верхнего или нижнего предела, состояние данных управляющего выхода MV принимает соответственно значение либо CLP+, либо CLP-.

Задания верхнего MH и нижнего ML предела устанавливаются через следующие параметры установки:

- › Верхний предел значения управляющего выхода (MH). Данные в физических единицах измерения выбираются внутри диапазона MV. По умолчанию принимается верхний предел шкалы измерений MV.
- › Нижний предел значения управляющего выхода (ML). Данные в физических единицах измерения выбираются внутри диапазона MV. По умолчанию принимается нижний предел шкалы измерений MV.

Возможность плавного расширения верхнего/нижнего пределов

Эта функция обеспечивает плавное временное расширение установленных верхнего/нижнего пределов регулируемого выхода MH/ML во избежание резкого изменения регулируемого выхода MV, вызванного ограничителем выхода.

Когда блок регуляторного управления находится в ручном режиме управления, а через функцию управления и контроля устанавливается значение, выпадающее за верхний или нижний предел управляющего выхода, на экран выводится сообщение с запросом повторного подтверждения, предостерегающее пользователя. Если пользователь подтверждает установку, данное значение (выпадающее за верхний или нижний предел управляющего выхода) может быть задано. Функциональный блок генерирует значение, заданное пользователем, вне зависимости от заданий верхнего и нижнего пределов управляющего выхода МН, МЛ.

Если значение управляющего выхода MV, установленное при ручном управлении, выпадает из диапазона между заданиями верхнего и нижнего пределов управляющего выхода и если управление переходит в автоматический режим (CAS, AUT, RCAS), ограничитель выхода вынуждает управляющий выход MV принять значение задания верхнего МН или нижнего МЛ предела так, что управляющий выход MV претерпевает резкое изменение.

Когда MV устанавливается в ручном режиме

Функция расширения верхнего/нижнего пределов инициируется при ручной установке управляющего выхода MV на значение, превышающее верхний предел МН или меньшее, чем нижний предел МЛ.

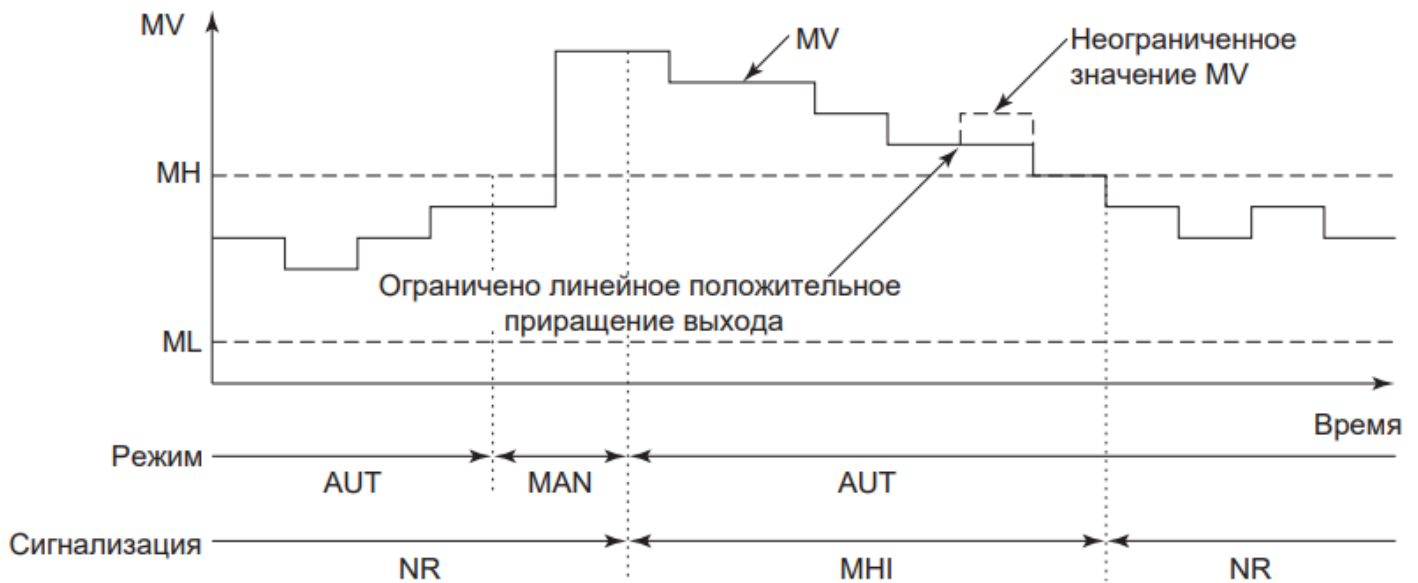
- Если MV превышает задание МН, значение, равное данному значению MV, устанавливается как временно расширенное задание верхнего предела МНе для управляющего выхода.
- Если MV становится меньше задания МЛ, значение, равное данному значению MV, устанавливается как временно расширенное задание нижнего предела МЛе для управляющего выхода.

Когда режим управления переключается с ручного на автоматический

Когда режим управления переключается с ручного на автоматический, ограничитель выхода работает, используя временно расширенное задание или верхнего MHe, или нижнего MLe предела управляющего выхода. Поэтому, не происходит резкого изменения значения управляющего выхода MV.

- Если в результате вычислений получится значение, превышающее текущее значение MHe, тогда текущее значение MHe будет генерироваться как MV. В противном случае, будет генерироваться расчетное значение, а значение MHe будет заменено на новое значение MV.
- Если в результате вычислений получится значение меньше текущего значения MLe, тогда текущее значение MLe будет генерироваться как MV. В противном случае, будет генерироваться расчетное значение, а значение MLe будет заменено на новое значение MV.

Рисунок ниже иллюстрирует работу функции расширения верхнего/нижнего пределов:



Возвращение к нормальной работе

Когда значение управляющего выхода, в конце концов, возвращается в диапазон между заданиями верхнего MH и нижнего ML пределов, ограничитель выхода возвращается к нормальной работе.

Выключение функции плавного расширения верхнего/нижнего пределов

Если функция плавного расширения верхнего/нижнего пределов выключена, когда блок работает в автоматическом режиме (CAS, AUT или RCAS), а верхний/нижний пределы MH/ML изменяются с использованием функции управления и контроля, для значения регулируемого выхода MV принудительно устанавливается диапазон с новыми пределами MH/ML в ходе следующего цикла сканирования. Если блок функционирует в ручном режиме MAN, в случае изменения регулируемого выхода MV, результатом которого становится выход за установленные пределы, появляется сообщение с запросом на подтверждение. Регулируемый выход MV может выйти за установленные пределы только после выполнения подтверждения. Если в этот момент блок переходит в автоматический режим (CAS, AUT или RCAS), для значения регулируемого выхода MV принудительно устанавливается диапазон в пределах MH/ML в ходе следующего цикла сканирования.

Функция плавного расширения верхнего/нижнего пределов может быть включена или выключена в среде разработки Astra.IDE с помощью конфигурационного параметра CONFIG.OUTPUT.HL_BUMP_CAPABIL.

1.2.1.5.2. Ограничитель скорости выхода

Ограничитель скорости выхода ограничивает величину изменения значения выхода в соответствии с уставкой предела скорости выхода. Предел скорости выхода представляет собой допустимую величину изменения выхода за период одного опроса.

При ручном режиме управления в окно управления и контроля выводится значение управляющего выхода MV, заданное вручную, даже после действия ограничителя скорости выхода, ограничивающего значение управляющего выхода MV. Ограничитель скорости выхода может быть отключен заданием игнорирования (обхода) ограничителя скорости выхода в ручном режиме управления MAN.

Также ограничитель не будет функционировать, когда выходной сигнал является двух- или трехпозиционным дискретным выходом или когда блок находится в режиме отслеживания TRK.

В ПИД регуляторе с переключением алгоритма расчетов PID_BSW ограничитель скорости выхода не работает в период достижения значением управляющего выхода MV верхнего или нижнего предела, так как значение управляющего отклонения превосходит задание сигнализации по отклонению и задание блокировки.

Ограничитель скорости выхода в широтно-импульсном регуляторе не работает вне зависимости от установки игнорирования (обхода) ограничителя скорости выхода в режиме ручного управления.

Ограничитель скорости выхода и игнорирование (обход) ограничителя скорости выхода задаются в среде разработки Astra.IDE с помощью конфигурационных параметров CONFIG.OUTPUT.VEL_LIM и CONFIG.OUTPUT.VEL_LIM_BPS соответственно.

1.2.1.5.3. Фиксация выхода

Функция фиксации выхода указывает на то, что значение управляющего выхода ограничено в пределах определенного диапазона.

Функция фиксации выхода работает, только когда выходной терминал подсоединен в каскад. Состояние данных CLP+ или CLP- инициируется одним из следующих условий:

- › Значение выхода ограничено ограничителем выхода.
- › Состояние данных адресата, подсоединенного в каскад, CLP+ или CLP-.

Значение выхода ограничено ограничителем выхода

Если выход ограничен заданиями верхнего MH и нижнего ML пределов управляющего выхода, то тогда состояние данных данного функционального блока будет CLP+ или CLP-.

Для CLP+ и CLP- предусмотрен гистерезис. Например, если управляющий выход снижается до ML, то инициируется ограничитель выхода. Затем состояние данных управляющего выхода MV принимает значение CLP-. Позднее, когда управляющий выход увеличивается с ML, и ограничитель выхода более не работает, значение состояния данных остается CLP- до тех пор, пока значение управляющего выхода не превысит ML плюс значение гистерезиса.

Значение гистерезиса и единицы гистерезиса задаются в среде Astra.IDE с помощью конфигурационных параметров CONFIG.OUTPUT.CLP_HYST и CONFIG.OUTPUT.CLP_HYST_UNIT типа [ENUM_HYST_UNIT](#) соответственно.

Состояние данных адресата, подсоединенного в каскад, CLP+ или CLP-

Если выходной терминал подсоединяется в каскаде к функциональному блоку, значение установки каскада которого CSV находится в состоянии CLP+ или

CLP-, или если состояние данных элемента данных, подключенного к входному терминалу IN адресата соединения при терминальном соединении, имеет значение CLP+ или CLP-, тогда состояние данных управляющего выхода в источнике соединения будет также CLP+ или CLP-.

Действие фиксации выхода

Когда состояние данных адресата соединения каскада соответствует CLP+ или CLP-, ограничивается направление генерирования сигнала управляющего выхода MV, т.е. текущее значение выхода не может превысить или стать меньше предустановленного значения выхода, обеспечивая, таким образом, генерирование сигнала управляющего выхода только в направлении, для которого не действительно состояние CLP+ или CLP-.

Ограничение направления изменений в зафиксированном выходе задается в среде разработки Astra.IDE с помощью конфигурационного параметра CONFIG.OUTPUT.LIM_CLAMPED.

Снятие фиксации выхода

Фиксация выхода снимается в следующих условиях:

- Когда режим блока переключается на ручной MAN, внешнего выхода ROUT, отслеживания TRK или режим прямого действия первичного регулятора PRD.
- Когда адресат соединения выхода изменяется с помощью переключателя и т.п.

Фиксация выхода и режим MAN главного контура

Если в каскадном контуре регулирования для элемента OUT_CLP_PLUS или OUT_CLP_MINUS (ограничить выход в направлении фиксации) задано значение TRUE, в случае фиксации выхода вторичного контура выходное значение MV

главного контура в ручном режиме MAN и значение задания вторичного контура ведут себя следующим образом:

- Выходное значение MV главного контура свободно регулируется независимо от направления фиксации или снятия фиксации.
- Значение задания SV вторичного контура отслеживает движение выходного значения главного контура MV, если движение совершается в направлении снятия фиксации, и не отслеживает значение MV главного контура, а сохраняет текущее значение, если движение совершается в направлении фиксации.

Отслеживание состояния фиксации выхода

Состояние данных CLP+ или CLP- управляющего выхода MV будет копироваться в состояние данных задания SV, CSV, RSV и внешнего управляющего выхода RMV. Это действие называется отслеживанием состояния фиксации выхода. Функция отслеживания передает состояние фиксации выхода последующего функционального блока предыдущему функциональному блоку. Однако, при выключении в предыдущем блоке функции ограничения выхода в направлении фиксации состояние выхода последующего блока не будет передаваться последующему.



Если ограничение по верхнему пределу устанавливается в последующем блоке обратным управляющим действием, для величины CSV будет разрешено только линейное уменьшение.

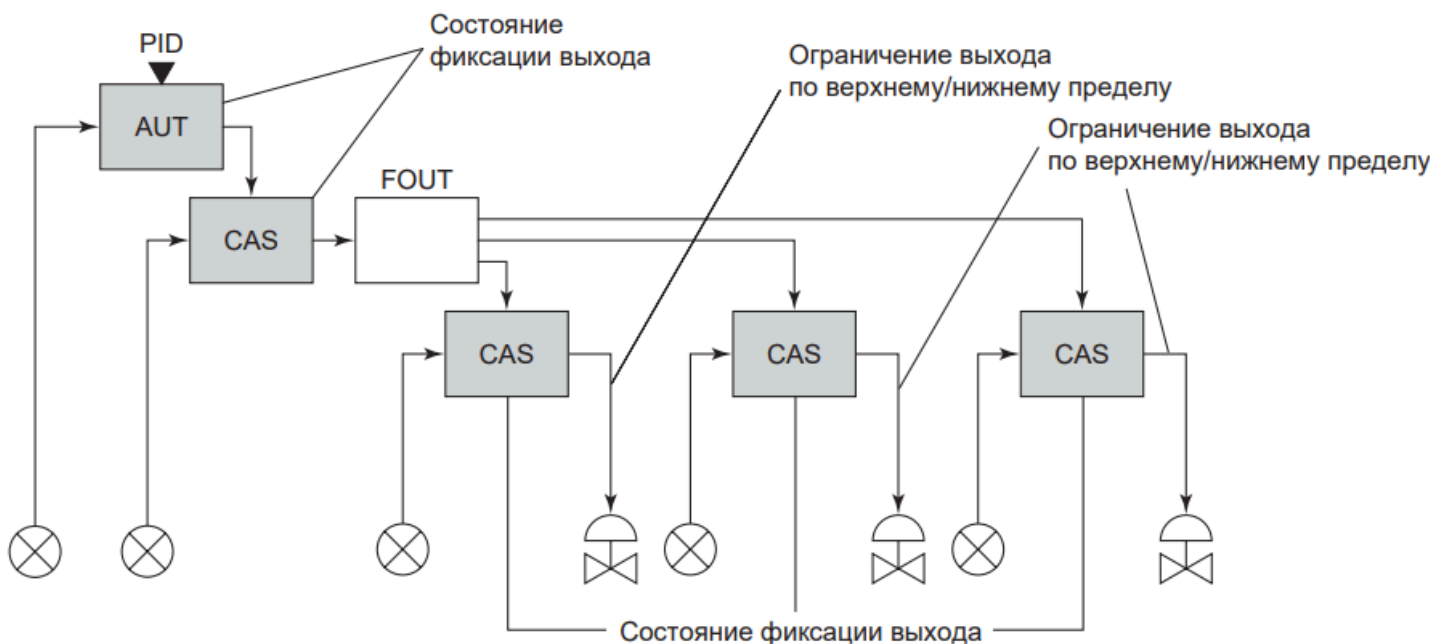
Фиксация выхода, когда включена функция плавного расширения верхнего/нижнего пределов

При действии функции плавного расширения верхнего/нижнего пределов управляющий выход MV не ограничивается заданиями верхнего МН или нижнего ML пределов.

Когда бы $MV \geq MN$ или $MV \leq ML$, состояние данных управляющего выхода MV устанавливается на CLP+ или CLP-, даже если управляющий выход MV не ограничен функцией плавного расширения верхнего/нижнего пределов.

Пример последующих функциональных блоков, подключаемых параллельно к предшествующему блоку

Даже в случае, когда ряд функциональных блоков подключаются на последующем уровне через блок распределения сигнала при каскадном управлении FOUT, состояние фиксации выхода функционального блока последующего уровня передается функциональному блоку предыдущего уровня через блок FOUT.



Меры предосторожности при подсоединении ручного загрузчика с переключателем авто/ручной MLD_SW на последующий уровень каскадного контура

При размещении ручного загрузчика с переключателем авто/ручной MLD-SW на последующем уровне в каскадном контуре управления, функция ограничения выхода в направлении фиксации регулятора, подсоединенного на предыдущем уровне, должна быть выключена. В следующем параграфе объясняется, как подсоединить блок MLD-SW на последующем уровне каскадного контура.

Пример подсоединения ручного загрузчика с переключателем авто/ручной MLD_SW на последующем уровне каскадного контура

Допусти, что для контура, расположенного ниже, коэффициент усиления GAIN блока равен 1, смещение BIAS – 0, задание нижнего предела сигнализации – 0%, гистерезис сигнализации управляющего выхода составляет 2%.



Действие ограничения выхода в направлении фиксации

При состоянии AUT ПИД регулятора и ручного загрузчика с переключением авто/ручной MLD_SW, установите управляющий выход MV ПИД регулятора на 0%, тогда управляющий выход ручного загрузчика MV установится на 0%, зафиксированный на нижнем пределе, изменяя, таким образом, состояние данных управляющего выхода MV на CLP-. Это также приведет к установлению состояния данных управляющего выхода ПИД регулятора на CLP- и ограничит изменения управляющего выхода MV ПИД регулятора в направлении фиксированного выхода. Ограничение ПИД регулятора будет продолжаться до тех пор, пока изменение выхода ПИД регулятора не вызовет изменения управляющего выхода MV блока MLD_SW, превышающее 2%, снимая, тем самым, состояние данных CLP- управляющего выхода MV.

Меры предосторожности при ограничении выхода в направлении фиксации

При ограничении изменений в направлении фиксированного выхода, выход ПИД регулятора не может уменьшиться до 0%, если он увеличился до 1.9% при состоянии данных CLP-. Ручной загрузчик MLD_SW ограничен в перемещении в фиксированном (зажатом) направлении на 1.9%. Другими словами, хотя при установке в 0% управляющего выхода MV клапан должен полностью раскрыться, в данном случае этого не произойдет. Чтобы избежать такой ситуации, выключите функцию ограничения выхода в направлении фиксации у регулятора предыдущего уровня контура.

1.2.1.5.4. Предустановленный управляющий выход

Предустановленный управляющий выход представляет собой функцию, которая через внешнюю команду переводит блок в ручной режим MAN и генерирует некоторую предустановленную величину как значение управляющего выхода MV.

Команда для предустановленного управляющего выхода генерируется только при переводе переключателя предустановленного MV PSW с 0 на 1, 2 или 3. Позиция переключения переключателя предустановленного управляющего выхода PSW следующим образом определит значение управляющего выхода MV:

- PSW = 1: MV = MSL (нижний предел шкалы MV).
- PSW = 2: MV = MSH (верхний предел шкалы MV).
- PSW = 3: MV = PMV (предустановленное значение управляющего выхода).

Предустановленное значение управляющего выхода PMV представляет собой значение, устанавливаемое как параметр настройки, определяемый с помощью функции управление и контроля или поступающий из вычислительных блоков общего назначения.

Переустановка переключателя предустановленного управляющего выхода

- Переключатель предустановленного управляющего выхода PSW автоматически устанавливается на 0 при инициировании функции предустановленного управляющего выхода на установку управляющего выхода MV на предустановленное значение. Блок останется в ручном режиме PSW, не сможет вернуться в предшествующий режим работы и к значению, действовавшему до инициирования функции предустановленного управляющего выхода.

- Если переключатель предустановленного выхода PSW установлен на 1 или 2, ограничитель скорости выхода не будет воздействовать на предустановленный управляющий выход.
- Если переключатель предустановленного выхода PSW установлен на 3, а игнорирование ограничителя скорости выхода в ручном режиме PSW установлен на OFF, т.е. отключено, ограничитель скорости выхода ограничит скорость при попытке переменной управляющего выхода MV отклониться от предустановленного значения.



Так как переключатель предустановленного управляющего выхода PSW автоматически переустанавливается на 0, другие функциональные блоки не могут ссылаться на состояние неравенства PSW нулю ($PSW \neq 0$).

Параметры установки функции предустановленного управляющего выхода

Для работы функции предустановленного управляющего выхода устанавливаются следующие параметры:

- Значение предустановленного управляющего выхода PMV: Данные в физических единицах измерения, выбираемые из диапазона MV По умолчанию устанавливается нижний предел шкалы MV
- Позиция переключателя предустановленного управляющего выхода PSW: Выбирается из "0", "1", "2", "3". По умолчанию устанавливается "0".

Немедленная актуализация предварительно установленного управляющего выхода

При активизации переключателя предварительно заданного управляющего выхода PSW с использованием внешней команды, например, из

блока управления последовательностью, возможен немедленный вывод предварительно установленного управляющего выхода.

1.2.1.5.5. Отслеживание выхода

Отслеживание выхода представляет собой функцию, которая обеспечивает соответствие значения выхода значению адресата выхода или значению сигнала отслеживания выхода.

Отслеживание выхода

Отслеживание выхода реализуется по разному в блоках регуляторного управления и вычислительных блоках.

- В блоках регуляторного управления обеспечивается соответствие значения управляющего выхода (MV) значению внешнего сигнала отслеживания (TIN) или значению адресата выхода (через вход OIN сигнала слежения от выходного блока).
- В вычислительных блоках расчетное значение выхода (CPV) приводится в соответствие значению адресата выхода (через вход OIN сигнала слежения от выходного блока), когда состояние данных адресуемого блока является состоянием условия (OIN.DATA_STATUS = CND).

Отслеживание выхода в блоке регуляторного управления

Отслеживание выхода в блоках регуляторного управления представляет собой функцию, обеспечивающую соответствие значения управляющего выхода (MV) значению сигнала отслеживания внешнего входа (TIN) или значению адресата выхода (через вход OIN сигнала слежения от выходного блока).

Однако, когда сигнал отслеживания входа (TIN) или значение адресата соединения выхода выпадает из диапазона шкалы управляющего выхода (MV), значение управляющего выхода (MV) ограничивается нижним (MSL) или верхним (MSH) пределом шкалы (MV).

В блоке распределения сигнала каскадного управления (FOUT) при размыкании каждого выхода в каскаде значение управляющего выхода (MV) устанавливается соответствующим данным адресата выхода.

Отслеживание выхода в блоке регуляторного управления работает в следующих случаях:

- › В режиме отслеживания TRK.
- › В режиме ручной инициализации IMAN.

Когда блок регуляторного управления установлен на генерирование широтно-импульсного сигнала, на вход переключателя отслеживания (TIN) поступает сигнал от дискретного входа переключения внешнего/внутреннего управления, а на вход отслеживания (TIN) поступает сигнал обратной связи раскрытия клапана. Если наступает состояние данных входа отслеживания (TIN), указывающее на о неработоспособность в/в процесса ("PIO Not Ready" – NRDY), то независимо от того, находится ли блок в режиме отслеживания (TRK) или нет, режим блока остается неизменным, а в качестве регулируемого выхода (MV) немедленно фиксируется значение до наступления состояния "PIO Not ready" (NRDY), и активизируется сигнализация разомкнутого выхода (OOP).

Разрешение отслеживания выхода для блока ручной загрузки MLD_SW настраивается в среде разработки Astra.IDE с помощью конфигурационного параметра CONFIG.OUTPUT.TRACKING.



В блоках регуляторного управления с внешним управляющим выходом (RMV) обеспечивается соответствие значения внешнего управляющего выхода (RMV) значению управляющего выхода (MV) во всех случаях за исключением установки режима внешнего выхода (ROUT) или нерабочего режима (O/S).

Отслеживание выхода в вычислительных блоках

Отслеживание выхода в вычислительных блоках представляет собой функцию, которая обеспечивает соответствие расчетного значения выхода значению адресата соединения (через вход OIN сигнала слежения от выходного блока).

Даже при установке состояния данных расчетного значения выхода (CPV) на калибровку (CALIBR) отслеживание выхода имеет приоритет. Отслеживание выхода в вычислительных блоках работает, когда состояние данных блока адресата выхода является состоянием условия (OIN.DATA_STATUS = CND). Состояние условия (CND) реализуется в следующих случаях:

- › При разъединении каскадного соединения.
- › Когда блок последующего уровня начинает работать в режиме, отличном от каскадного.

Разрешение отслеживания выхода настраивается в среде разработки Astra.IDE с помощью конфигурационного параметра CONFIG.OUTPUT.TRACKING.

Если для параметра CONFIG.OUTPUT.TRACKING (разрешение отслеживания выхода) установлено FALSE, а состояние адресата выхода стало состоянием условия (CND), то удерживается рассчитанное до этого значение выхода (CPV).

Отслеживание выхода в режиме отслеживания

Блоки регуляторного управления, которые могут работать в режиме отслеживания (TRK), имеют переключатель отслеживания (TSW). Когда переключатель отслеживания (TSW) переведен в положение TRUE (включен), регуляторы работают в режиме отслеживания (TRK).

Если функциональный блок работает в режиме отслеживания (TRK), инициируется отслеживание выхода, а управляющий выход блока принимает значение сигнала отслеживания внешнего входа (TIN), то в этом случае на

входе сигнала отслеживания входа не работает ни ограничитель выхода, ни ограничитель скорости выхода.

В случае наличия подключенного входа переключателя отслеживания (TSI) переключатель отслеживания (TSW) может быть установлен через данный вход, в случае отсутствия подключенного входа переключателя отслеживания (TSI) переключатель отслеживания (TSW) может быть установлен непосредственно через вход TSW_REF.

Возникновение ошибок данных в режиме отслеживания

При возникновении ошибки данных (BAD) срабатывает сигнализация размыкания выхода (OOP) от входа сигнала отслеживания входа (TIN) или входа переключателя отслеживания (TSI). Так как в это время устанавливается состояние ручной инициализации, действующий режим переключается с режима отслеживания (TRK) на режим ручной инициализации (IMAN). Когда функциональный блок работает в режиме ручной инициализации (IMAN), иницируется отслеживание выхода, устанавливающее соответствие значения управляющего выхода (MV) значению адресата выхода (через вход OIN сигнала слежения от выходного блока). В регуляторах с широтно-импульсным сигналом переменной управляющего выхода (MV) приоритет имеет режим отслеживания (TRK), и, когда возникает выше указанная ошибка, удерживается предыдущее значение управляющего выхода (MV).

Если блок не находится в режиме отслеживания (TRK), возникновение ошибки данных (BAD) в сигнале отслеживания входа (TIN) или входа переключателя отслеживания (TSI) не приводит ни к срабатыванию сигнализации, ни к изменению действующего режима. Процесс регулирования продолжается вне зависимости от возникновения ошибки данных.

Сигнализация о неработоспособности модуля ввода/вывода ПЛК и отслеживание выхода

Когда блок находится в режиме отслеживания (TRK), если входной сигнал отслеживания на контакте (TIN) переходит в состояние отказа канала (PFAL) модуля ПЛК, то значение управляющего выхода (MV) сохраняет предыдущее работоспособное значение и инициирует сигнализацию разомкнутого выхода (OOP). Однако при этом режим блока не меняется. После устранения причин, вызывающих состояние отказа канала модуля ПЛК, сигнализация разомкнутого выхода (OOP) отключается, и блок возобновляет управляющую деятельность.

Когда блок регуляторного управления установлен на генерирование широтно-импульсного сигнала, если наступает состояние данных входа отслеживания (TIN), указывающее на канала модуля ПЛК (PFAL), то независимо от того, находится ли блок в режиме отслеживания (TRK) или нет, режим блока остается неизменным, а в качестве регулируемого выхода (MV) немедленно фиксируется значение до наступления состояния отказа (PFAL), и активизируется сигнализация разомкнутого выхода (OOP).

Отслеживание выхода в режиме ручной инициализации

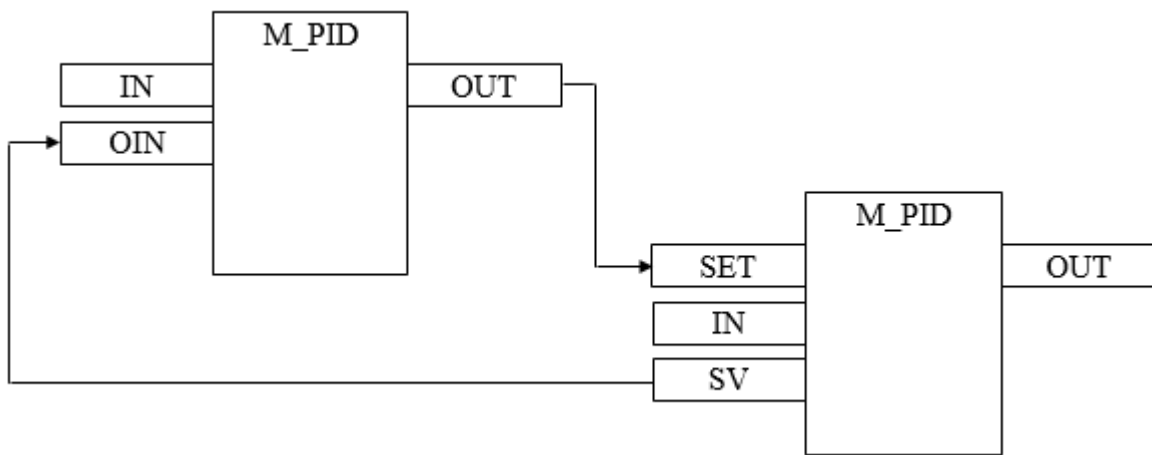
Когда ряд блоков регуляторного управления объединяется в каскад, значение управляющего выхода (MV) вышестоящего блока используется как задание (SV) для нижестоящего блока. При размыкании каскадного соединения вышестоящий блок переходит в режим ручной инициализации (IMAN).

Когда функциональный блок находится в режиме ручной инициализации (IMAN), функция отслеживания выхода обеспечивает соответствие значения управляющего выхода (MV) значению адресата выхода (через вход OIN сигнала слежения от выходного блока).

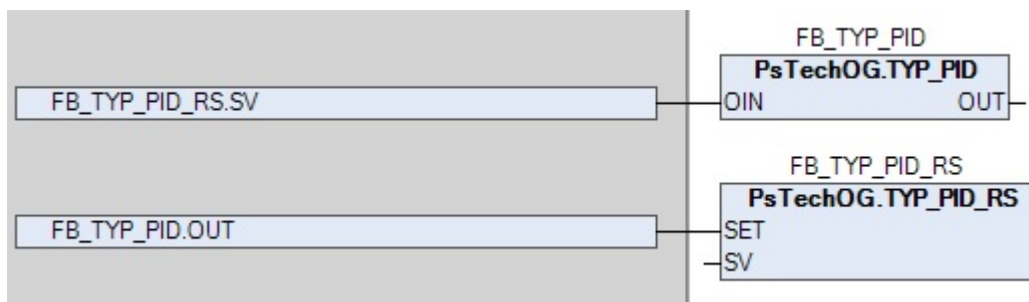
Если режим ручной инициализации активируется во время режим отслеживания (TRK), то режим ручной инициализации имеет более высокий приоритет.

Для отслеживания выхода в режиме IMAN необходимо ко входу OIN (вход сигнала слежения от выходного блока) вышестоящего регулятора присвоить переменную уставки SV нижестоящего регулятора. В этом случае при переходе нижестоящего регулятора из режима CAS изменится состояние данных его переменной уставки SV на CND (возникнет размыкание каскадного соединения), при этом произойдет изменение режима вышестоящего регулятора на IMAN и его MV начнет отслеживать значение SV нижестоящего регулятора через вход OIN.

На рисунке ниже представлен пример схемы каскадного соединения регуляторов:



На следующем рисунке представлен пример реализации каскадного соединения в среде разработки Astra.IDE, в котором происходит отслеживание выхода.



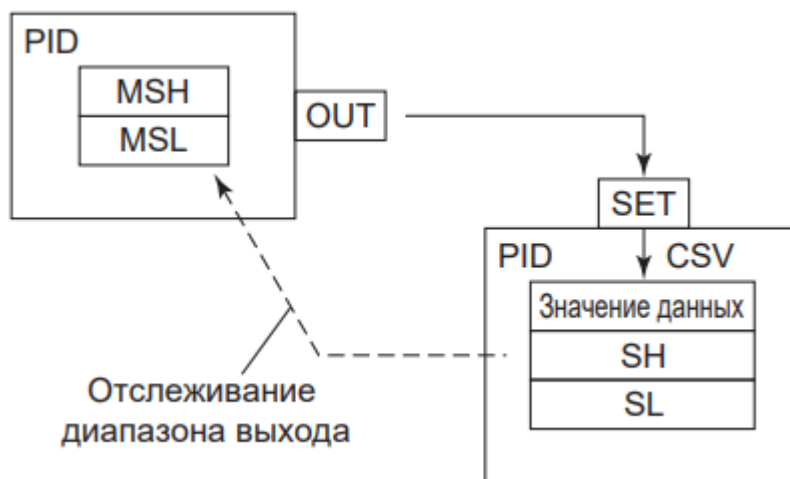
1.2.1.5.6. Отслеживание диапазона выхода

Отслеживание диапазона выхода представляет собой функцию, обеспечивающую соответствие верхнего/нижнего пределов шкалы управляющего выхода (MV) соответствующим значениям адресата выхода, а величины элементов данных, имеющих отношение к управляющему выходу (MV), пересчитываются при изменении верхнего/нижнего пределов шкалы.

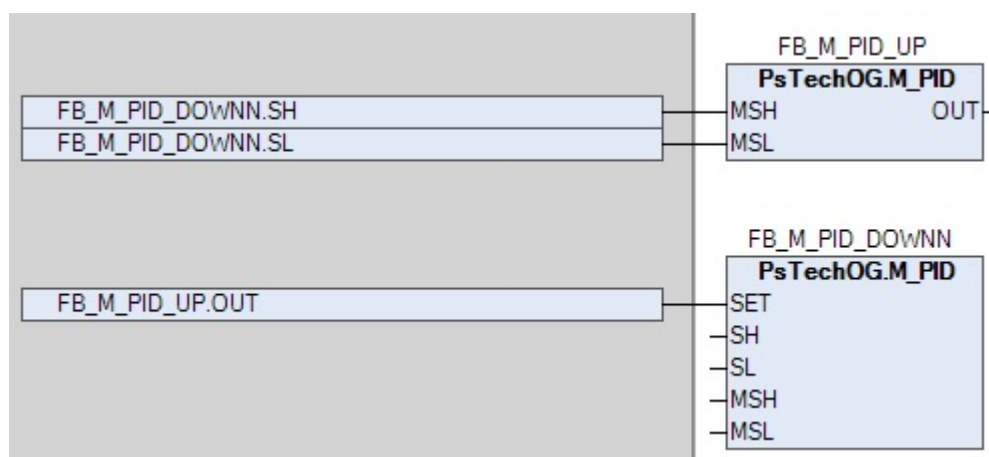
Отслеживание диапазона выхода

В блоке регуляторного управления обрабатываются данные в физических единицах измерения. По этой причине, когда значение управляющего выхода (MV) вышестоящего функционального блока используется как задание (SV) нижестоящего функционального блока при его каскадном подсоединении, верхние и нижние пределы шкалы обоих блоков должны быть идентичны. Функция отслеживания диапазона выхода обеспечивает соответствие верхнего/нижнего пределов шкалы управляющего выхода (MV) аналогичным пределам шкалы адресата выхода и пересчитывает значения элементов данных, связанных с управляющим выходом (MV) при изменении пределов верхнего/нижнего пределов шкалы. Для того, чтобы вышестоящий регулятор рассчитывал свое управляющее воздействие (MV) в диапазоне уставки (SV) нижестоящего регулятора необходимо к входам MSH и MSL вышестоящего регулятора присвоить значения входов SH и SL нижестоящего регулятора соответственно.

На следующем рисунке представлен пример каскадного соединения, в котором происходит отслеживание диапазона выхода.



На следующем рисунке представлен пример реализации каскадного соединения в среде разработки Astra.IDE, в котором происходит отслеживание диапазона выхода.



Пересчет

Верхний/нижний пределы шкалы управляющего выхода (MV) применимы к следующим элементам данных, связанным с управляющим выходом (MV):

- Внешний управляющий выход (RMV).
- Предустановленный управляющий выход (PMV).
- Индексы верхнего/нижнего пределов выхода (OPHI, OPLO).
- Предельные значения для сброса (RLV1, RLV2).
- Задания верхнего/нижнего пределов управляющего выхода (MH, ML).

Эти данные будут пересчитываться вместе с управляющим выходом (MV) при возникновении изменений в верхнем/нижнем пределах шкалы (MV). Формула пересчета следующая:

$$f \quad \text{DATA.n} = \frac{\text{MSH.n} - \text{MSL.n}}{\text{MSH.o} - \text{MSL.o}} (\text{DATA.o} - \text{MSL.o}) + \text{MSL.n},$$

где DATA.o – пересчитываемые данные до возникновения изменения;

MSH.o – верхний предел шкалы до изменения;

MSL.o – нижний предел шкалы до изменения;

DATA.n – пересчитываемые данные после возникновения изменения;

MSH.n – верхний предел шкалы после изменения;

MSL.n – нижний предел шкалы после изменения.

1.2.1.5.7. Индекс управляющего выхода

Данная функция отображает индексы, указывающие на допустимый диапазон величин, изменяемых вручную при нормальной работе. Индекс управляющего выхода имеется только в блоках регуляторного управления.

Индекс управляющего выхода

Данная функция выводит в рабочем окне (АРМ оператора) два индекса на шкале управляющего выхода (MV). Эти индексы называются индексами управляющего выхода.

Задание этих индексов в рабочих пределах изменения управляющего выхода (MV) позволяет их использовать как ориентиры управления при работе в ручном режиме или как указатели при проверке нормального состояния в автоматическом режиме.

Для блока регуляторного управления с управляющим выходом (MV) в окне параметров может быть задан как верхний (OPHI), так и нижний (OPLO) индекс предела выхода.

Задание параметров индекса управляющего выхода

Следующие элементы являются параметрами индекса управляющего выхода:

- Верхний индекс предела выхода: В физических единицах, из диапазона шкалы MV. По умолчанию – верхний предел шкалы MV.
- Нижний индекс предела выхода: В физических единицах, из диапазона шкалы MV. По умолчанию – нижний предел шкалы MV.



1.2.1.5.8. Преобразование выходного сигнала

Данная функция преобразует результат вычислений в сигнал, совместимый с таким адресатом выхода, как модуль выхода или иной другой функциональный блок.

Для разных видов функциональных блоков реализуются разные виды преобразования выходного сигнала. Существуют также как единые для всех регуляторов виды преобразования выходного сигнала, так и характерные отдельным функциональным блокам. Выбор способа преобразования выходного сигнала осуществляется с помощью конфигурационного параметра `CONFIG.OUTPUT.SIGN_CONVERS` или `CONFIG.BASIC.OUT_SIGN_CONVERS` (зависит от блока) типа [ENUM_OUT_CONVERS](#) в среде Astra.IDE.

Выход без преобразования

Значение «LINEAR» (Нет преобразования) выбирается в том случае, когда вывод данных осуществляется через задание данных другим функциональным блокам или через терминальное соединение с другими функциональными блоками.

Переменная управляющего выхода MV, генерируемая выходом OUT, может использоваться для задания данных также как и переменная процесса PV, генерируемая выходом OUT индикатора входа PVI или индикатора входа с сигнализацией по отклонению PVI_DV. Переменная управляющего выхода MV и переменная процесса PV представляют собой выходные сигналы, не подвергаемые преобразованию, данные которых измеряются в физических единицах.

Аналоговый выход

Значение «ANALOG» (Аналоговый выход) выбирается в том случае, когда вывод данных осуществляется через канал модуля аналогового вывода. Когда выбирается «ANALOG», происходит преобразование шкалы управляемой переменной, применяя MSH, MSL, OOH и OOL, в значение выходного аналогового сигнала (мА или В).

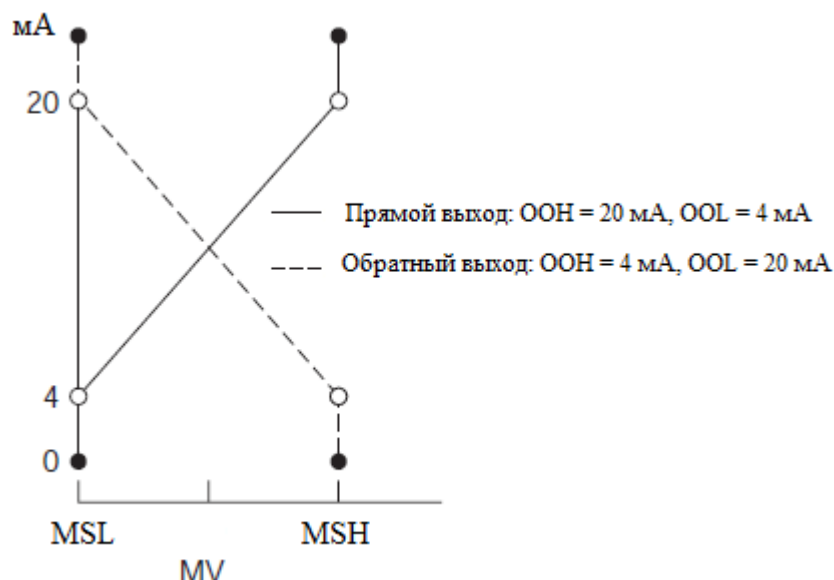
Формула преобразования значения:

$$f \quad \text{OUT} = (\text{MV} - \text{MSL}) \times (\text{OOH} - \text{OOL}) / (\text{MSH} - \text{MSL}) + \text{OOL},$$

где OUT – выходной сигнал, (мА или В);
MV - управляемая переменная, физические единицы;
MSH – верхний предел шкалы MV, физические единицы;
MSL – нижний предел шкалы MV, физические единицы;
OOH – верхний предел шкалы выходного сигнала, (мА или В)
OOL – нижний предел шкалы выходного сигнала, (мА или В)

Направление аналогового выходного сигнала

Модуль аналогового выхода генерирует 4...20 мА при диапазоне MSL...MSH значений управляющего выхода (MV). Однако, эти сигналы могут генерироваться и в противоположном направлении, например 20...4 мА, поменяв местами значения между OOH и OOL. На следующем рисунке представлено соотношение между управляющим выходом (MV) и выходным током. Реверсивный выход изображен пунктирной линией.



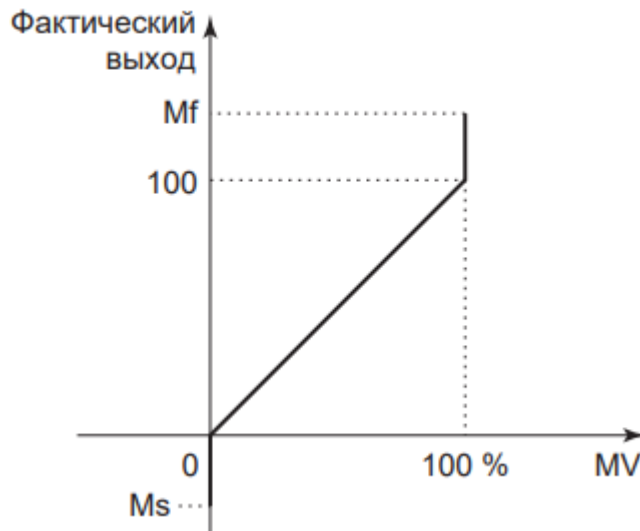
Плотное закрытие и полное открытие

Плотное закрытие рабочего клапана обеспечивается путем снижения выходного аналогового сигнала (mA или V) до уровня ниже OOL, а полное открытие – путем увеличения выходного аналогового сигнала (mA или V) выше OOH. Все регуляторные функциональные блоки с регулируемым управляющим выходом (MV) и ручным режимом управления (MAN) поддерживают функцию плотного закрытия и функцию полного открытия.

Разрешение и запрет данной функции осуществляется в среде Astra.IDE с помощью конфигурационного параметра CONFIG.BASIC.FULLOP_TGHTSH.

Задание значений уставок полного открытия (Mf) и плотного закрытия (Ms) осуществляется в среде Astra.IDE с помощью конфигурационных параметров CONFIG.BASIC.FULL_OP_VAL и CONFIG.BASIC.TGHT_SH_VAL соответственно в единицах управляющего выхода (MV) для расчета фактического выходного значения.

Рисунок ниже иллюстрирует взаимосвязь между регулируемым управляющим выходом (MV) и фактическим выходным значением..



Далее фактическое выходное значение в единицах управляющего выхода (MV) преобразуется в выходной аналоговый сигнал (мА или В).

Преобразование в широтно-импульсный выходной сигнал

Значение «PW» (Выход длительности импульса) выбирается для получения широтно-импульсного сигнала при изменении значения управляющего выхода (ΔMV). Степень раскрытия клапана с электроприводом может изменяться данным широтно-импульсным сигналом, поступающим из модуля дискретного выхода при соответствии двух дискретных выходов (UP, DOWN) знаку управляющей переменной ΔMV .

Кроме того, отображаемая величина управляющего выхода (MV), преобразуемая в широтно-импульсный выходной сигнал, и действие выхода при увеличении или уменьшении величины управляющего выхода различны в зависимости от наличия входного сигнала обратной связи.

В таблице ниже приведена информация о наличии в блоках регуляторного управления функции преобразования в широтно-импульсный сигнал:

Тип блока регуляторного управления	Функция преобразования в широтно-импульсный сигнал	
	с входом обратной связи	без входа обратной связи
ПИД-регулятор (M_PID)	ДА	ДА
Ручной загрузчик (MLD_SW)	ДА	НЕТ



Если используется функциональный блок с широтно-импульсным выходом, но без обратной связи, обеспечивающей информацию о положении клапана, для этого функционального блока следует задавать выходное управляющее действие скоростного типа.

Если широтно-импульсный выход определен как выход позиционного типа, в качестве выходного сигнала выводится разница между рассчитанным управляющим выходом MV и значением обратной связи TIN.

Выражение для расчета длительности импульса выходного сигнала

Длительность импульса импульсного сигнала определяется по следующему выражению:



$$T_{out} = Pf \frac{\Delta MV}{100},$$

где T_{out} – длительность выходного импульса, с;

Pf – ход импульса, с;

ΔMV – изменение величины управляющего выхода, %.

Ход импульса представляет собой длительность импульса, необходимую для перемещения исполнительного органа из положения полного закрытия в положение полного открытия. При автоматической работе длительность импульса выходного сигнала не может быть задана больше времени периода управления.

Значение полного хода настраивается в среде разработки Astra.IDE с помощью конфигурационного параметра CONFIG.BASIC.FULL_STROKE.

Минимальная длительность импульса выходного сигнала

Исполнительный орган может не перемещаться, если широтно-импульсный сигнал ниже заданного значения, из-за механических характеристик объекта. Чтобы предотвратить это, используется минимальная длительность импульса выходного сигнала, чтобы при длительности импульса, меньшей минимальной длительности импульса выходного сигнала, этот импульс удерживался, а затем прибавлялся к следующему до тех пор, пока длительность импульса не станет больше минимальной.

Минимальная длительность импульса используется только при автоматической работе.

Минимальная длительность импульса настраивается в среде разработки Astra.IDE с помощью конфигурационного параметра CONFIG.BASIC.MIN_WIDTH.

Компенсация люфта

Когда выходной сигнал меняет направление, некоторая величина компенсации добавляется к расчетному значению выходного сигнала, чтобы учесть люфт исполнительного органа.

Компенсация люфта задается в среде разработки Astra.IDE с помощью конфигурационного параметра CONFIG.BASIC.BACK_COMPENS.

Сброс длительности импульса

Если переключатель сброса длительности импульса (RSW) переводится в положение TRUE (включается) блоком логического управления или иными другими, то выводимый широтно-импульсный сигнал мгновенно переустанавливается.

При автоматической работе (AUT, CAS, RCAS) не генерируются широтно-импульсные сигналы до наступления следующего периода управления после сброса широтно-импульсного сигнала.

Выходные контакты

Выходными контактами являются контакты, приводящие в движение исполнительные органы, например, клапан с электроприводом. Существует два типа контактов: первый контакт и второй контакт.

Номер терминала для первого контакта задается в среде разработки Astra.IDE. Нечетный номер в модуле дискретного выхода назначается первому контакту. Второму контакту автоматически назначается номер блока выхода, следующий после номера первого контакта.

Первый контакт

Первый контакт называется контакт UP (вверх) и активизируется при положительном изменении величины управляющего выхода (ΔMV). При задании сигнала входа обратной связи, указывающего на раскрытие клапана, управляющий выход возрастает при положении ON контакта UP.

Второй контакт

Второй контакт называется контакт DOWN (вниз) и активизируется при отрицательном изменении величины управляющего выхода ΔMV . При

задании сигнала входа обратной связи, указывающего на раскрытие клапана, управляющий выход уменьшается при положении ON контакта DOWN.

Переключатель дистанционного/локального управления

Панель управления на месте, совместимая с широтно-импульсным выходом, может иметь кнопку включения локального управления. Для работы на месте переведите переключатель дистанционного/локального управления панели на локальное управление, чтобы прекратить поступление выходных сигналов от ПЛК, затем нажмите кнопку управления на месте. При переключении режима внешнего управления на режим внутреннего управления регулятор получает сигнал переключения дистанционного/локального управления на входе переключателя отслеживания TSI. При включении входа ON включается переключатель отслеживания TSW ON, а регулятор переходит в режим отслеживания TRK.

Ниже дано описание работы при переходе с дистанционного на локальный режим управления и обратно.

Работа при переходе с дистанционного на локальный режим управления

- Иницируется управление на месте.
- Если предусмотрен вход обратной связи, значение сигнала обратной связи отображается в качестве значения управляющего выхода MV. Если обратная связь не задана, в качестве управляющего выхода MV отображается фиксированное значение (50%).
- Выдается только широтно-импульсный сигнал, вырабатываемый во время переключения режима, до завершения вывода импульсного сигнала.
- Блок переходит в режим отслеживания TRK.

Работа при переходе с локального управления на дистанционный режим управления (отличный от режима TRK)

- Становится действительным расчетное значение выхода регулятора.

- Если имеется вход обратной связи, расчетное значение выхода отображается как значение управляющего выхода MV сразу же после переключения, после чего в качестве такового отображается значение входа обратной связи.
- Происходит сброс широтно-импульсного сигнала, вырабатываемого во время переключения режима.

Вход обратной связи

Вход обратной связи обменивается данными с блоком регуляторного управления, чтобы уведомить об абсолютном значении управляющего выхода MV, например, о раскрытии клапана, как исполнительного устройства контура управления. Широтно-импульсный выходной сигнал обеспечивает вывод приращения управляющего выхода ΔMV . Абсолютное значение управляющего выхода MV неизвестно. Сигнал обратной связи от исполнительного устройства передается на отслеживающий вход TIN регулятора.

Наличие или отсутствие сигнала обратной связи определяет режим отображения управляющего выхода MV и его действие по увеличению или уменьшению выходного сигнала. Поведение широтно-импульсного выхода представлено в таблице ниже.

Характеристики			С входом обратной связи	Без входа обратной связи
Отображение MV	Дистанционное управление, Remote	Автоматический режим, AUT	Значение входного сигнала обратной связи	При выводе импульса через контакт UP: Изменяется на направление «+» При

			выводе импульса через контакт DOWN: Изменяется на направление «-» При отсутствии импульса: Фиксируется значение MV.
	Ручной режим, MAN	Импульсный выходной сигнал: Значение, заданное вручную При отсутствии импульса: Значение входного сигнала обратной связи	При выводе импульса через контакт UP: Изменяется на направление «+» При выводе импульса через контакт DOWN: Изменяется на направление «-» При отсутствии импульса: 50%
	Локальное управление, Local	Значение входного	50%

	сигнала обратной связи	
Состояние импульсного выхода при освобождении клавиши INC/DEC	На выходе генерируется импульс, эквивалентный ΔMV .	На выходе генерируется импульс, эквив. ΔMV . Однако, когда MV достигает 0 или 100%, выдача импульсного сигнала продолжается до завершения действия INC/DEC (*1).

*1: Когда управляющий выход MV достигает 0 или 100%, происходит остановка выхода импульса сразу по завершении действия INC/DEC.

Широтно-импульсный выход MV в автоматическом режиме AUT без обратной связи

Если обратная связь не задана, существует два варианта отображения MV в автоматическом режиме.

- Сохранение предыдущего значения MV . При отсутствии вывода импульсного сигнала (или если сигнал меньше порогового значения), отображаемое значение MV сохраняет предыдущее показание. При возобновлении вывода сигнала, если направление сохраняется, к предыдущему значению MV прибавляется приращение ΔMV для увеличения (либо вычитается ΔMV для уменьшения) управляющего

действия. Если возобновленный сигнал имеет противоположное направление, ΔMV прибавляется (вычитается) к значению MV , равному 50%.

► Отображение 50% MV . При отсутствии вывода импульсного сигнала (или если сигнал меньше порогового значения), отображаемое значение MV возвращается к 50%. При возобновлении вывода сигнала отображается значение MV , равное 50% плюс приращение ΔMV (увеличение) или минус ΔMV (уменьшение). При изменении знака приращения ΔMV с плюса на минус и обратно происходит возврат MV к значению 50%, после чего приращение ΔMV прибавляется или вычитается, соответственно.

Преобразование в коммуникационный выходной сигнал

Значение «SUBSYS» (Коммуникационный выход) выбирается когда необходимо сформировать данные, которые преобразуются в коммуникационный выходной сигнал.

Расчетное выражение для преобразования в коммуникационный выходной сигнал дано ниже.

$$f \quad OUT = \frac{1}{GAIN} \cdot (MV - BIAS),$$

где OUT – значение выходного сигнала подсистемы;

$GAIN$ – коэффициент усиления преобразования данных;

$BIAS$ – смещение преобразования данных.

Усиление и смещение при преобразовании данных задается в среде разработки Astra.IDE с помощью конфигурационных параметров `CONFIG.BASIC.DATA_GAIN` и `CONFIG.BASIC.DATA_BIAS` соответственно.

Преобразование в коммуникационный выходной сигнал с применением полного открытия/плотного закрытия

Значение «SUBWFT» (Коммуникационный выход с применением полного открытия/плотного закрытия) выбирается когда необходимо сформировать данные, которые преобразуются в коммуникационный выходной сигнал с применением полного открытия/плотного закрытия.

Расчетное выражение для преобразования в коммуникационный выходной сигнал дано ниже.

$$f \quad \text{OUT} = \frac{1}{\text{GAIN}} \cdot (\text{MV} - \text{BIAS}),$$

где OUT – значение выходного сигнала подсистемы;

GAIN – коэффициент усиления преобразования данных;

BIAS – смещение преобразования данных.

Усиление и смещение при преобразовании данных задается в среде разработки Astra.IDE с помощью конфигурационных параметров CONFIG.BASIC.DATA_GAIN и CONFIG.BASIC.DATA_BIAS соответственно.

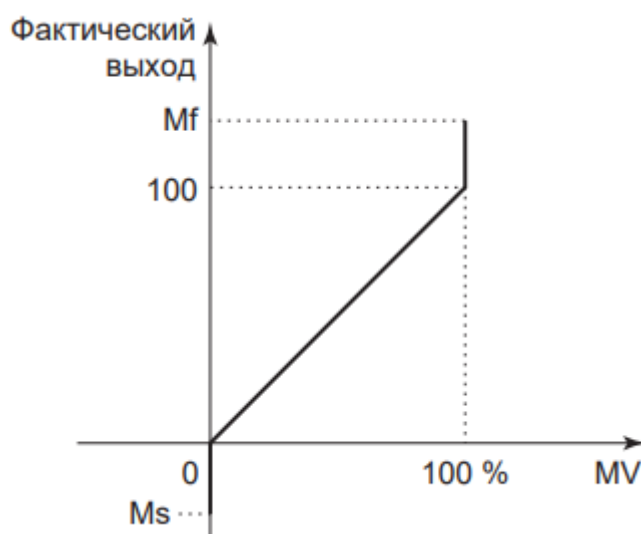
Плотное закрытие и полное открытие

Плотное закрытие рабочего клапана обеспечивается путем снижения выходного коммуникационного сигнала до уровня ниже MSL, а полное открытие – путем увеличения выходного коммуникационного сигнала выше MSH. Все регуляторные функциональные блоки с регулируемым управляющим выходом (MV) и ручным режимом управления (MAN) поддерживают функцию плотного закрытия и функцию полного открытия.

Разрешение и запрет данной функции осуществляется в среде Astra.IDE с помощью конфигурационного параметра CONFIG.BASIC.FULLOP_TGHTSH.

Задание значений уставок полного открытия (Mf) и плотного закрытия (Ms) осуществляется в среде Astra.IDE с помощью конфигурационных параметров CONFIG.BASIC.FULL_OP_VAL и CONFIG.BASIC.TGHT_SH_VAL соответственно в единицах управляющего выхода (MV) для расчета фактического выходного значения.

Рисунок ниже иллюстрирует взаимосвязь между регулируемым управляющим выходом (MV) и фактическим выходным значением..



Далее фактическое выходное значение в единицах управляющего выхода (MV) преобразуется в выходной коммуникационный сигнал.

1.2.1.5.9. Вспомогательный выход

Вспомогательный выход используется при выводе сигнала адресату приема, отличному от исполнительных устройств. Данный сигнал часто применяется для доставки данных компенсации другим функциональным блокам или индикатору вне станции управления и т.д.

Вспомогательный выход блока регуляторного управления

Вспомогательный выход используется при выводе сигнала через выход OUT_SUB адресату, отличному от исполнительного устройства. Данный сигнал часто применяется для доставки данных компенсации другим функциональным блокам или индикатору вне станции управления и т.д.

В блоках регуляторного управления через выход OUT_SUB выводятся переменная процесса (PV), изменение переменной процесса (Δ PV), управляющий выход (MV), изменение управляющего выхода (Δ MV).

Адресаты соединения выхода OUT_SUB:

- › Канал модуля вывода ПЛК.
- › Вход другого функционального блока.

Даже при прерывании выходного сигнала вспомогательного выхода состояние сигнализации не меняется на состояние OOP (состояние размыкания выхода).

Настройка вспомогательного выхода осуществляется в среде Astra.IDE с помощью следующих конфигурационных параметров:

- › CONFIG.OUTPUT.AUX_OUT_PAR типа [ENUM_AUX_OUT_PAR](#). С помощью данной настройки выбирается наименование параметра (PV или MV).
- › CONFIG.OUTPUT.AUX_OUT_DATA типа [ENUM_AUX_OUT_DATA](#). С помощью данной настройки выбирается тип данных параметра (значение или приращение Δ).

- CONFIG.OUTPUT.AUX_OUT_TYPE типа [ENUM_OUT_TYPE](#).__C помощью данной настройки выбирается тип вывода параметра (позиционный или скоростной).

В таблице ниже представлен список выбора и значения по умолчанию выходных данных вспомогательного выхода.

Наименование функционального блока	Список выбора	Значение по умолчанию
Блок ручной загрузки с переключением AUTO/MAN (MLD_SW) Ограничитель скорости (VELLIM)	[MV] [ΔMV]	[MV]
Индикатор входа (PVI)	[PV] [ΔPV]	[PV]
Регулятора, отличные от перечисленных выше	[MV] [ΔMV] [PV] [ΔPV]	[PV]

Если для вспомогательного выхода задан позиционный тип вывода параметра, то может задаваться прямая передача значений выбранных сигналов на выходе (MV, ΔMV, PV или ΔPV) адресату соединения. Если же для вспомогательного выхода задан скоростной тип вывода параметра, то сформированная выбранная величина (MV, ΔMV, PV или ΔPV) добавляется к предыдущему значению выхода OUT_SUB и в таком виде сигнал устанавливается для передачи адресату соединения.

Случай, когда адресатом соединения является вход/выход процесса

Величина выходного сигнала в физических единицах преобразуется в проценты от диапазона шкалы данного сигнала по следующей арифметической формуле:

- Если сигнал вспомогательного выхода является переменной процесса PV:

$$f \quad \text{Выходной сигнал} = \frac{PV - SL}{SH - SL} \cdot 100.0,$$

где PV – переменная процесса, физические единицы;
SH – верхний предел шкалы PV;
SL – нижний предел шкалы PV.

› Если сигнал вспомогательного выхода является приращением переменной процесса ΔPV :

$$f \quad \text{Выходной сигнал} = \frac{\Delta PV}{SH - SL} \cdot 100.0,$$

где ΔPV – приращение переменной процесса, физические единицы;
SH – верхний предел шкалы PV;
SL – нижний предел шкалы PV.

› Если сигнал вспомогательного выхода является приращением управляющего выхода MV:

$$f \quad \text{Выходной сигнал} = \frac{MV - MSL}{MSH - MSL} \cdot 100.0,$$

где MV – значение управляющего выхода, %;
MSH – верхний предел шкалы MV;
MSL – нижний предел шкалы MV.

› Если сигнал вспомогательного выхода является приращением переменной процесса ΔMV :

$$f \quad \text{Выходной сигнал} = \frac{\Delta MV}{MSH - MSL} \cdot 100.0,$$

где ΔMV – приращение значения управляющего выхода, %;

MSH – верхний предел шкалы MV;

MSL – нижний предел шкалы MV.

Случай, когда адресатом соединения является элемент данных функционального блока

Выходной сигнал поступает из выхода SUB без преобразования.

Если задан позиционный тип действия выхода, величина выходного сигнала (PV, ΔPV, MV, ΔMV) напрямую задается для передачи в адресат соединения в то время, как при скоростном типе действия выхода выходное значение прибавляется к величине, считываемой у адресата соединения, и такой сигнал устанавливается для передачи адресату соединения.

1.2.1.5.10. Обработка выхода в неустойчивом состоянии

В неустойчивом состоянии вычислительный блок и блок автоматического регулирования выполняют обработку выхода иначе, чем в стабильном.

Работа в процессе калибровки

Когда состояние данных расчетного значения выхода CPV блока вычислений является состоянием калибровки CAL, прекращается генерирование сигналов на вторичных выходах ($CPV_1 - CPV_n$). Иницируется ручное задание значения расчетного значения выхода CPV, и это значение работает в обычном порядке.

Вспомогательный выход ΔPV в случае аномального (BAD) состояния PV

В зависимости от установки [PV Overshoot] блока автоматического регулирования, заданной в среде разработки Astra.IDE, происходит перерегулирование значения PV, когда состояние данных становится аномальным (BAD). В таких условиях для выхода ΔPV с терминала SUB возможна установка на выдачу значения 0, либо фактического приращения PV, т.е. разницы в сторону роста или уменьшения между значением PV, полученным в ходе текущего цикла сканирования, и значением PV, полученным в ходе предыдущего цикла сканирования.

Выход результата вычислений и вспомогательный выход CPV, ΔCPV в случае аномального (BAD) состояния CPV

Когда расчетное значение выхода носит аномальный характер или когда при расчетах возникает ошибка, состояние данных вычисляемой переменной

выхода CPV принимает значение BAD (дефектные данные), и предыдущее значение удерживается как расчетное значение выхода CPV.

Однако выходной сигнал ΔCPV с клеммы SUB сразу становится равным 0.

Независимо от установки для PV Overshoot, заданной в среде разработки Astra.IDE, на выход с терминала OUT не оказывает влияния ситуация, когда вход вычислений RV становится аномальным. Если с терминала SUB выдается значение CPV, это выходное значение находится в соответствии с установкой, заданной для PV Overshoot. Если с терминала SUB выдается значение ΔCPV , это выходное значение соответствует любому фактическому приращению ΔCPV .

Вспомогательный выход ΔCPV в случае аномального состояния CPV

В зависимости от установки PV Overshoot блока автоматического регулирования, заданной в среде разработки Astra.IDE, когда состояние данных становится аномальным (BAD), для выхода CPV с терминала SUB возможна установка на выдачу значения 0, либо фактического приращения CPV, т.е. разницы в сторону роста или уменьшения между значением CPV, полученным в ходе текущего цикла сканирования, и значением CPV, полученным в ходе предыдущего цикла сканирования

Обработка выхода, реализуемая только в блоках управления моторами MC_2E, MC_3E

Блоки управления моторами MC_2E, MC_3E выполняют специальную обработку выхода, которая отличается от подобных процедур, выполняемых другими функциональными блоками.

1.2.1.5.11. Обратное отслеживание расчетного значения выхода CPV

Обратное отслеживание расчетного значения выхода CPV является функцией, которая использует расчетное значение выхода, полученное в результате отслеживания последующего в каскаде функционального блока, чтобы вычислить расчетное значение входа после обработки RV для предыдущего отслеживающего функционального блока.

Обратное отслеживание используется для предотвращения резкого изменения выходного сигнала процесса, когда блок аналоговых преобразований получает выходной сигнал блока регуляторного управления (такого как ПИД-регулятор) через свой вход IN при терминальном соединении, а расчетное значение выхода CPV выводится в ручной загрузчик с переключателем авто/ручной (MLD_SW) или т.п.

Обратное отслеживание CPV работает только, когда отслеживание значения выхода установлено на TRUE.

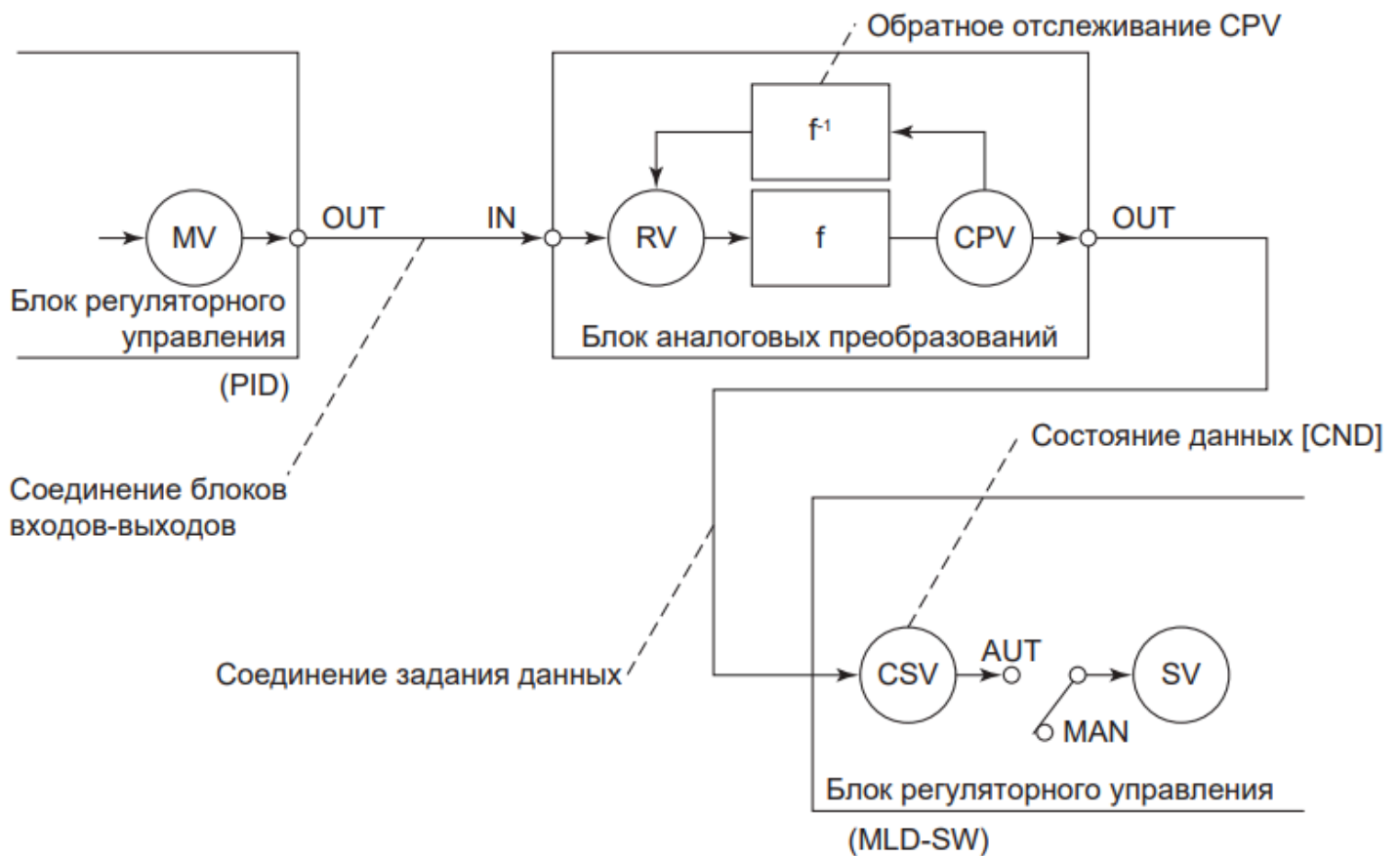
Вычисления, проводимые при обратном отслеживании CPV

Представленные ниже вычисления выполняются при обратном отслеживании CPV.

Тип	Расчетная формула
LAG INTEG M_LD	$RV = \frac{CPV}{GAIN}$ <p style="text-align: right;">(*1)</p>

*1: Если $GAIN = 0$, вычисление обратного отслеживания CPV игнорируется, и удерживается предыдущее расчетное значение на входе после обработки RV.

Пример обратного отслеживания CPV



В приведенном выше контуре управления, когда у вычислительного контура в середине контура нет обратного отслеживания CPV, предыдущий ПИД регулятор не отслеживает последующий блок MLD_SW при переключении блока MLD_SW на ручной режим MAN. Поэтому, когда блок MLD_SW переключается на автоматический режим AUT, происходит скачок в значении уставки CSV блока MLD_SW.

Функция обратного отслеживания CPV контролирует состояние последующего блока. При необходимости отслеживания функция использует расчетное значение выхода CPV, отслеживаемое с последующего блока, чтобы вычислить расчетное значение на входе после первичной обработки RV для отслеживания CPV предыдущим блоком.

Примерами обратного отслеживания CPV являются следующие операции:

- Когда состояние данных адресата задания – CND, данная функция приравнивает расчетное значение выхода CPV значению данных адресата задания (функция отслеживания выхода).
- При отслеживании выполняется обратное вычисление, чтобы вычислить расчетное значение на входе после обработки RV из расчетного значения на выходе, полученного через отслеживание.
- Как показано на рисунке, функция обратного отслеживания CPV иницируется только, когда контур формируется посредством соединения между входом IN (таким, как функциональный блок переключения, размещенный до блока адресата) и выходом OUT регулятора.

- Функции обратного отслеживания CPV нет в таких вычислительных блоках с несколькими расчетными значениями на входе, как блок сложения ADD и блок коррекции температуры и давления TPCFL, а также в блоках, которые не могут единственным образом определить расчетное значение на выходе по расчетному значению на входе из-за невозможности обратного вычисления как, например, в блоке линейного изменения RAMP.

В таблице ниже приведены вычислительные блоки с функцией обратного отслеживания CPV:

Тип блока	Модель	Наименование
Блок аналоговых преобразований	LAG	Апериодическое звено первого порядка
	INTEG	Блок интегрирования
	M_LD	Блок вычислений производной

1.2.1.5.12. Обработка выхода в блоках управления моторами

Ниже перечислены типы специальной обработки выходного сигнала в блоке управления двигателем:

- › Задание управляющего выхода (MV)
- › Преобразование выходного сигнала
- › Шаговый выход
- › Внешний/местный выход
- › Отслеживание ответного сигнала
- › Проверка блокировки
- › Отслеживание выхода

Задание управляющего выхода (MV)

Метод задания значения управляющего выхода (MV) зависит от режима блока управления моторами.

При работе блока в ручном режиме (MAN) значение управляющего выхода (MV) задается следующим способом:

- › Значение управляющего выхода (MV) задается со станции оператора АРМ;
- › Для выхода в шаговом режиме значение управляющего выхода (MV) задается автоматически на основе значения задания (SV), задаваемого со станции оператора АРМ.

При работе блока в автоматическом (AUT) или каскадном (CAS) режимах в качестве значения управляющего выхода (MV) устанавливается значение задания в каскадном режиме (CSV), задаваемое другим функциональным блоком, например, блоком логического управления или вычислительным блоком.

При работе блока в режиме удаленного вывода (ROUT) в качестве значения управляющего выхода (MV) устанавливается значение внешнего

управляющего выхода (RSV), задаваемое удаленной подсистемой. Если режимом блока не является режим удаленного вывода (ROUT), то выполняется процедура отслеживания, в ходе которой значение внешнего задания (RSV) отслеживает значение выхода (MV).

При работе блока в режиме отслеживания (TRK) значение управляющего выхода (MV) задается следующим образом в зависимости от настройки конфигурационного параметра CONFIG.CONTR_CALC.ANSW_TRACK в среде Astra.IDE:

- Если задана функция отслеживания ответного сигнала (значение TRUE), то в качестве значения управляющего выхода (MV) задается значение входа ответного сигнала (PV).
- Если функция отслеживания ответного сигнала не задана (значение FALSE) и если в качестве преобразования выходного сигнала (параметр CONFIG.OUTPUT.SIGN_CONVERS типа [ENUM_OUT_CONVERS](#) в среде Astra.IDE) заданы значения ST2 или ST3, то производится считывание состояний выходных блоков и результат обратного преобразования выходного сигнала устанавливается в качестве значения управляющего выхода (MV).

Преобразование выходного сигнала

Для блоков управления моторами предусмотрены следующие типы обработки выхода:

Задание преобразования выходного сигнала	Число контактов выхода	Задание направления выходного воздействия
2-позиционный выход состояния (ST2)	1	Да
3-позиционный выход состояния (ST3)	2	Да

2-позиционный импульсный выход (PL2)	2	Нет
3-позиционный импульсный выход (PL3)	3	Нет

Тип преобразования выходного сигнала задается в среде Astra.IDE с помощью конфигурационного параметра CONFIG.OUTPUT.SIGN_CONVERS типа [ENUM_OUT_CONVERS](#), для которого возможны следующие значения:

- ST2. 2-позиционный выход состояния (только для MC_2(E));
- ST3. 3-позиционный выход состояния (только для MC_3(E));
- PL2. 2-позиционный импульсный выход (только для MC_2(E));
- PL3. 3-позиционный импульсный выход (только для MC_3(E));

При выборе значения ST2 или ST3 возможно задание направления выходного воздействия в среде Astra.IDE с помощью конфигурационного параметра CONFIG.OUTPUT.ACT_DIR типа [ENUM_DIR](#), для которого возможны следующие значения:

- DIRECT. Прямое действие;
- REVERSE. Обратное действие;
- INV_DIR_ACT. Прямое действие при обратном соединении (только для MC_2 и MC_3);
- INV_REV_ACT. Прямое действие при обратном соединении (только для MC_2 и MC_3);

При выборе значения PL2 или PL3 возможно задание длительности импульса в среде Astra.IDE с помощью конфигурационного параметра CONFIG.OUTPUT.PULSE_WIDTH.

Таблица ниже иллюстрирует соответствие между положением TRUE/FALSE 2-позиционного выхода состояния и значением управляющего выхода (MV):

Направление выходного воздействия	MV	Положение дискретного выхода OUT(1)
Прямое	2	TRUE
	0	FALSE
Обратное	0	TRUE
	2	FALSE

Рисунок ниже иллюстрирует действие 2-позиционного выхода состояния:

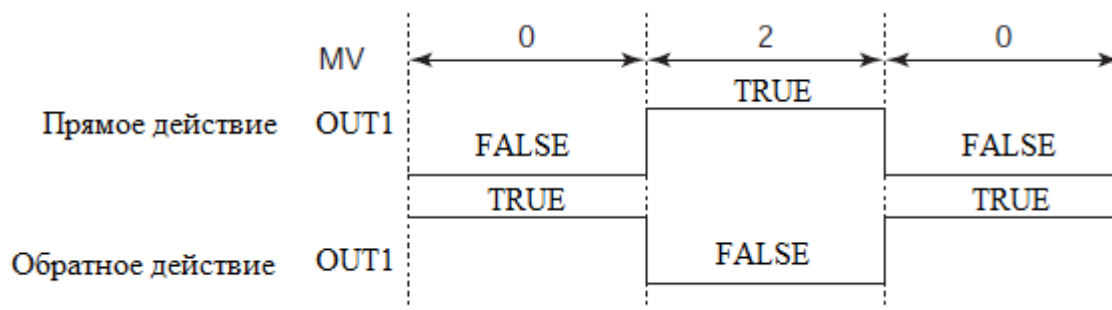


Таблица ниже иллюстрирует соответствие между положением TRUE/FALSE 3-позиционного выхода состояния и значением управляющего выхода (MV):

Направление выходного воздействия	MV	Положение дискретного выхода OUT1	Положение дискретного выхода OUT2
Прямое	2	TRUE	FALSE
	1	FALSE	FALSE
	0	FALSE	TRUE
Обратное	2	FALSE	TRUE
	1	TRUE	TRUE
	0	TRUE	FALSE
Прямое действие при	2	FALSE	TRUE

обратном соединении	1	FALSE	FALSE
	0	TRUE	FALSE
Прямое действие при обратном соединении	2	TRUE	FALSE
	1	TRUE	TRUE
	0	FALSE	TRUE

Рисунок ниже иллюстрирует действие 3-позиционного выхода состояния:

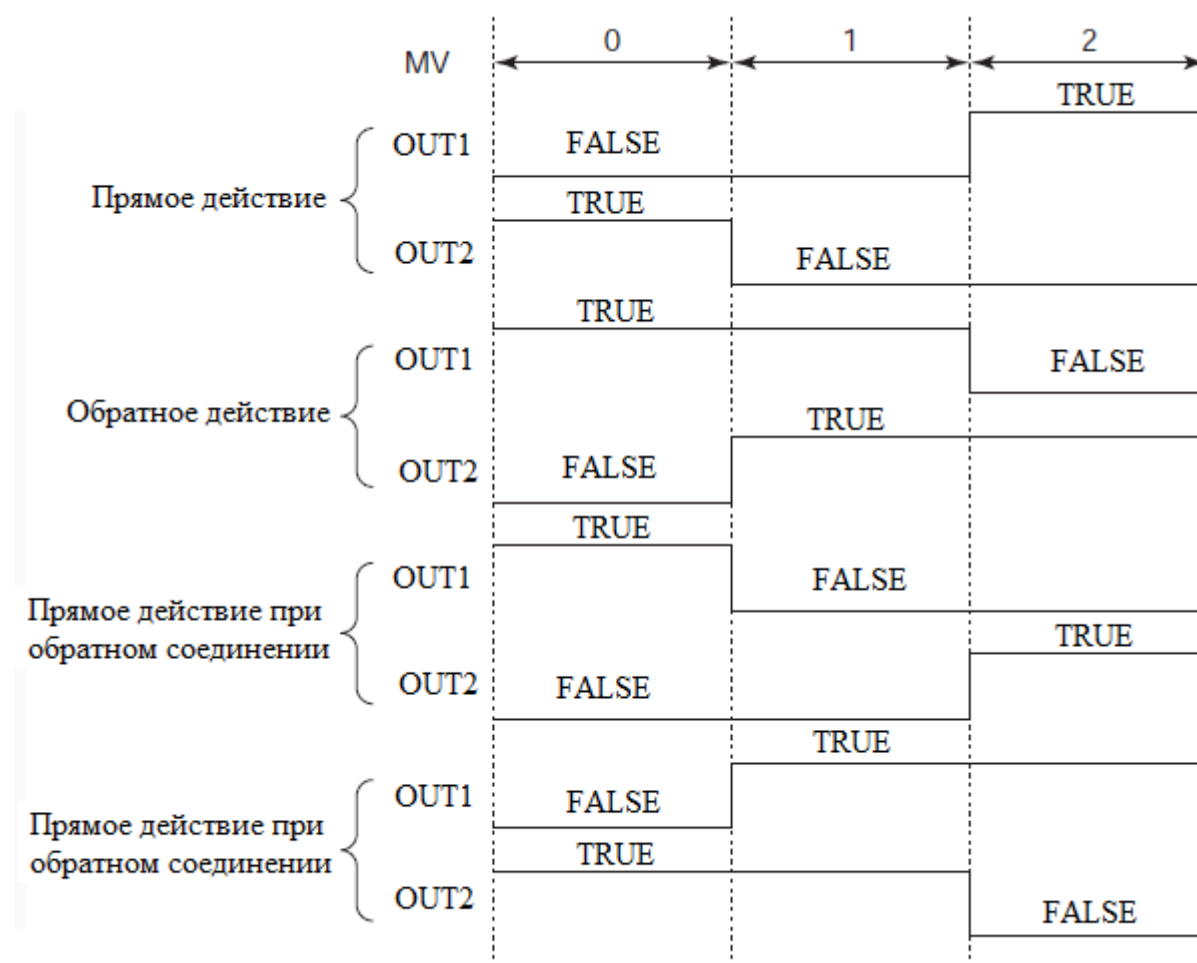
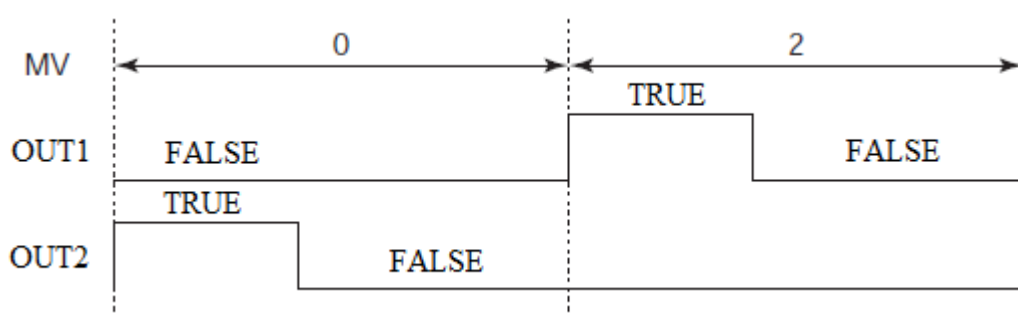


Таблица ниже иллюстрирует соответствие между положением TRUE/FALSE 2-позиционного импульсного выхода и значением управляющего выхода (MV):

Направление выходного воздействия	MV	Положение дискретного выхода OUT1	Положение дискретного выхода OUT2
-	2	Импульс	FALSE
	0	FALSE	Импульс

Рисунок ниже иллюстрирует действие 2-позиционного импульсного выхода:

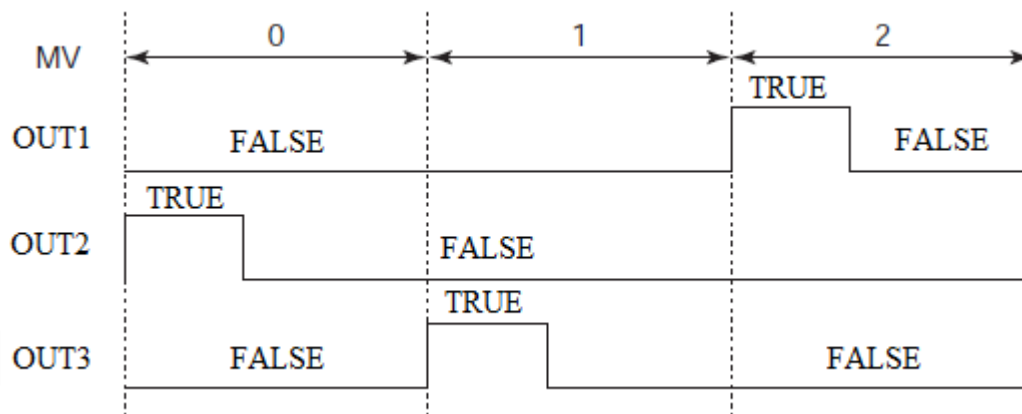


Для импульсного выходного сигнала время пребывания в состоянии TRUE задается в среде Astra.IDE с помощью конфигурационного параметра CONFIG.OUTPUT.PULSE_WIDTH.

Таблица ниже иллюстрирует соответствие между положением TRUE/FALSE 3-позиционного импульсного выхода и значением управляющего выхода (MV):

Направление выходного воздействия	MV	Положение дискретного выхода OUT1	Положение дискретного выхода OUT2	Положение дискретного выхода OUT3
-	2	Импульс	FALSE	FALSE
	1	FALSE	FALSE	Импульс
	0	FALSE	Импульс	FALSE

Рисунок ниже иллюстрирует действие 3-позиционного импульсного выхода:



Для импульсного выходного сигнала время пребывания в состоянии TRUE задается в среде Astra.IDE с помощью конфигурационного параметра `CONFIG.OUTPUT.PULSE_WIDTH`.

Шаговый выход

Функция шагового выхода обеспечивает запуск и остановку двигателя на определенное время в соответствии с действиями оператора в ручном режиме в ходе выполнения рабочих операций и текущего контроля.

Шаговый выход инициируется при изменении значения задания (SV) для шагового выхода. Управляемая работа исполнительного элемента продолжается в течение времени (Tout), пропорционального изменению значения SV (ΔSV), начиная от 0 %, 50 % или 100 %.

По истечении времени Tout значение задания для шагового выхода соответствует значению управляющего выхода (MV) до момента его изменения. Работа функции шагового выхода возможна только в ручном режиме (MAN).

Когда функция шагового выхода не работает, значение задания для шагового выхода соответствует значению управляющего выхода (MV).

Таблица ниже иллюстрирует соответствие между значением управляющего выхода (MV) и значением задания для шагового выхода (SV):

MV	0	1	2
SV	0 %	50 %	100 %

Значение Tout рассчитывается по формуле:

f

$$T_{out} = T_f \cdot \frac{|\Delta SV|}{100},$$

где T_{OUT} – время действия толчкового выхода, с;

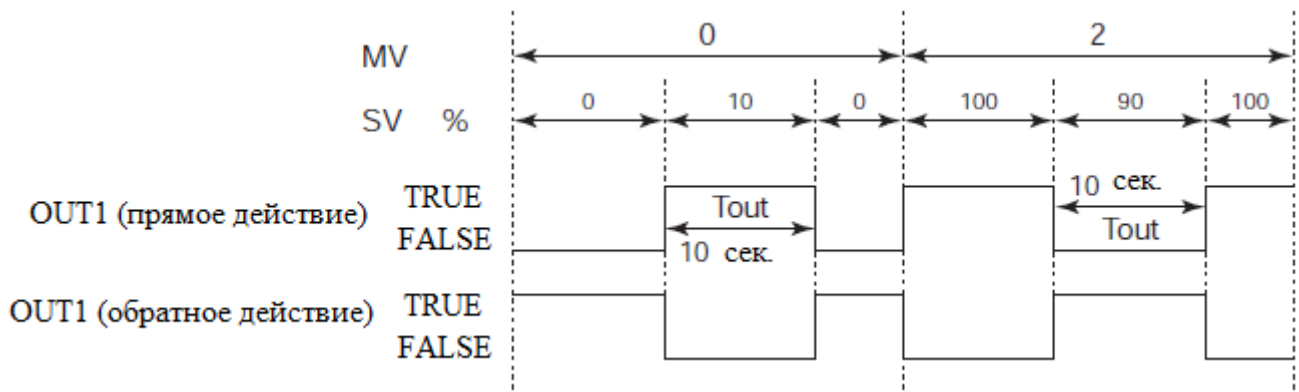
T_f – продолжительность полного цикла работы шагового выхода, с;

ΔSV – изменение SV (%) = значение SV после изменения — значение SV до изменения.

Установка "Длительность полного хода в шаговом режиме" соответствует времени работы исполнительного элемента при изменении значения задания (SV) для шагового выхода на 100 % и задается в среде Astra.IDE с помощью конфигурационного параметра CONFIG.CONTR_CALC.INCH_FULL_STR.

Действие шагового выхода для преобразования выходного сигнала типа "2-позиционный выход состояния" (ST2) состоит в реверсировании состояния дискретного выхода в течении времени Tout.

Рисунок ниже иллюстрирует действие 2-позиционного шагового выхода состояния (длительность полного хода = 100 сек.):



Действие шагового выхода для преобразования выходного сигнала типа "3-позиционный выход состояния" (ST3) состоит в следующем:

- При $MV = 2$ выход OUT1 реверсируется в течении времени Tout;
- При $MV = 0$ выход OUT2 реверсируется в течении времени Tout;
- При $MV = 1$ реверсируется выход OUT1 в течении времени Tout, если изменение значения задания (ΔSV) для шагового выхода положительно или реверсируется выход OUT2 в течении времени Tout, если изменение значения задания (ΔSV) для шагового выхода отрицательно.

Действие шагового выхода для преобразования выходного сигнала типа "2-позиционный импульсный выход" (PL2) состоит в следующем:

- При $MV = 2$ на выходе OUT2 формируется импульс и по истечении времени Tout формируется импульс на выходе OUT1;
- При $MV = 1$ на выходе OUT1 формируется импульс и по истечении времени Tout формируется импульс на выходе OUT2.

Действие шагового выхода для преобразования выходного сигнала типа "3-позиционный импульсный выход" (PL3) состоит в следующем:

- При $MV = 2$ на выходе OUT3 формируется импульс и по истечении времени Tout формируется импульс на выходе OUT1;
- При $MV = 0$ на выходе OUT3 формируется импульс и по истечении времени Tout формируется импульс на выходе OUT2;
- При $MV = 1$ формируется импульс на выходе OUT1 в случае положительного изменения значения задания (ΔSV) или на выходе OUT2 в случае отрицательного изменения значения задания (ΔSV) и по истечении времени Tout формируется импульс на выходе OUT3.

Внешний/местный вход

Функция внешнего/местного входа состоит в считывании состояния локальных кнопочных переключателей, установленных вблизи оборудования, например, клапанов или насосов, и в предотвращении изменения выходных сигналов от блоков управления моторами, так как при работе системы в местном режиме местные операции обладают более высоким приоритетом.

Внешний/местный входной сигнал поступает через вход TSI блока управления моторами. Помимо дискретного входа, в качестве входа сигнала может также использоваться вход TSW_REF. Сигнал внешнего/местного входа сохраняется на переключателе отслеживания (TSW).

Таблица ниже иллюстрирует соответствие между внешним/местным входным сигналом и переключателем отслеживания:

Входной сигнал	Внешний/местный	TSW	Режим
FALSE	Внешний	FALSE	Любой кроме TRK
TRUE	Местный	TRUE	TRK

Когда вход TSI не подключен, данные могут передаваться непосредственно на переключатель отслеживания (TSW) со входа TSW_REF. При TSW = TRUE блок устанавливается в местный ручной режим (TRK). Когда TSW становится равным FALSE, блок возвращается в нормальный режим (MAN, AUT, CAS или ROUT).

Отслеживание ответного сигнала

Функция отслеживания ответного сигнала заключается в принудительном приравнении значения управляющего выхода (MV) к значению входа ответного сигнала (PV), когда блок находится в местном ручном режиме (TRK) или если переключатель команды байпаса (BPSW) находится в положении 4 (O_S).

Функция отслеживания ответного сигнала задается в среде Astra.IDE с помощью конфигурационного параметра CONFIG.CONTR_ALC.ANSW_TRACK.

Проверка блокировки

Функция проверки блокировки используется для перевода блока управления мотором в состояние блокировки в соответствии с входным сигналом блокировки операций, подаваемым на вход IL блока управления мотором.



Функция проверки блокировки не работает в следующих условиях:

- › Состояние симуляции (SIM)
- › Выдана команда байпаса функции проверки блокировки (BPSW = 2 (ITRLK) или 3 (ANSW_INTRLK))

Направление входного сигнала блокировки указывает на способ активации состояния блокировки: по состоянию TRUE или FALSE входного сигнала блокировки операций. Данный способ задается в среде Astra.IDE с помощью конфигурационного параметра CONFIG.CONTR_CALC.INTRLK_DIR, для которого возможны следующие значения:

- › DIRECT. Предусматривает активацию блокировки по состоянию TRUE сигнала блокировки.
- › REVERSE. Предусматривает активацию блокировки по состоянию FALSE сигнала блокировки.

В состоянии блокировки может выполняться предварительно заданное выходное действие.

Заданное выходное воздействие задается в среде Astra.IDE с помощью конфигурационного параметра CONFIG.CONTR_CALC.INTRLK_OUT, для которого возможны следующие значения:

- CLOSE. Закрыть.
- OPEN. Открыть.

При активации состояния блокировки отслеживается изменение выходного сигнала, и после выполнения данного изменения в результате выходного воздействия предварительно заданного состояния блокировки срабатывает сигнализация блокировки (INT). При отключении блокировки происходит одновременное отключение сигнализации блокировки.

Если блок управления мотором находится в состоянии блокировки, то возможно сохранение предыдущего значения управляющего выхода (MV). Эта функция может быть задана в среде Astra.IDE с помощью конфигурационного параметра CONFIG.CONTR_CALC.HOLD_OUT. Если выбрано значение TRUE, то блок обеспечивает сохранение предыдущего выхода в случае блокировки. Если выбрано значение FALSE, то блок обеспечивает изменение выхода в соответствии с выходным сигналом, обеспечивающим безопасное состояние и заданным в качестве параметра CONFIG.CONTR_CALC.INTRLK_OUT.

Отслеживание выхода

Отслеживание выхода представляет собой обработку выхода блоков MC-2E и MC-3E.

Отслеживание выхода приводит значение управляющего выхода (MV) в соответствие со значением сигнала слежения от выходных блоков.

Отслеживание выхода запускается при переходе блока в режим IMAN.

1.2.1.6. Обработка сигнализации

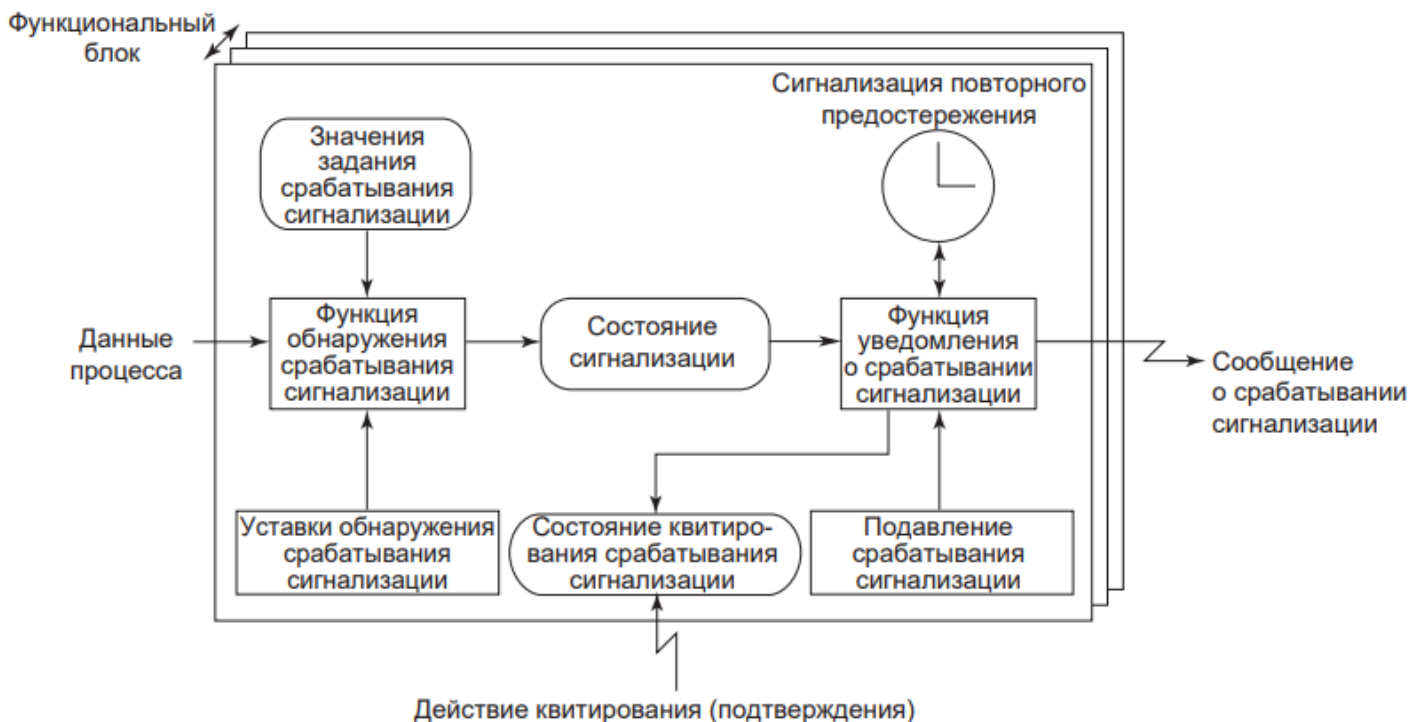
Функциональная схема обработки сигнализации

Обработка сигнализации реализуется функцией, которая обнаруживает какие-либо аномалии в процессе, анализируя значения таких переменных, как переменная процесса PV и переменная управляющего выхода MV, затем изменяет состояние сигнализации функционального блока, одновременно объединяя результаты анализа аномалий и передавая уведомление о них функциям контроля и управления в виде сообщения. Обработка сигнализации имеется в каждом функциональном блоке.

Обработка сигнализации реализуется, в основном, следующими двумя функциями:

- Функция обнаружения срабатывания сигнализации, которая находит аномалии в процессе;
- Функция уведомления о срабатывании сигнализации, которая передает результаты обнаружения функциям контроля и управления.

Ниже приведена функциональная схема обработки сигнализации:



Перечисленные ниже функции работают как вспомогательные по отношению к основным функциям сигнализации (функции обнаружения и функции уведомления):

- › Функция прекращения обнаружения срабатывания сигнализации;
- › Функция подавления сигнализации;
- › Действие сигнализации.

Функция обнаружения срабатывания сигнализации

Данная функция обнаруживает какую-либо аномалию в процессе, анализируя значения таких переменных, как переменная процесса PV и переменная управляющего выхода MV. Для того, чтобы обнаружить аномалию в процессе, функция обнаружения срабатывания сигнализации осуществляет следующие проверки сигнализации:

- › Проверку сигнализации размыкания входа;
- › Проверку сигнализации ошибки входа;
- › Проверку сигнализации 2-ого верхнего предела и 2-ого нижнего предела входа;
- › Проверку сигнализации верхнего и нижнего пределов входа;

- › Проверка сигнализации скорости выходного сигнала;
- › Проверка сигнализации отклонения;
- › Проверка сигнализации размыкания выхода;
- › Проверка сигнализации отказа выхода;
- › Проверка сигнализации верхнего и нижнего пределов выхода;
- › Проверка сигнализации отказа соединения.

Проверки сигнализации, которые могут выполняться функцией обнаружения, варьируются в зависимости от вида функционального блока.

Блок ограничения скорости VELLIM

- › Проверка сигнализации отклонения.

Переключающее устройство SI_2, расширенное переключающее устройство SI_2E

- › Проверка недостоверности ответной реакции (та же функция, что и у блока управления электродвигателем);
- › Проверка ошибки ответной реакции (та же функция, что и у блока управления электродвигателем).

Функция уведомления о состоянии сигнализации

Данная функция обобщает результаты обнаружения срабатывания сигнализации, полученные функцией обнаружения срабатывания сигнализации, и передает сводку функции контроля и управления в виде сообщения. Типы сообщений, передаваемые функции контроля и управления, перечислены ниже:

- › Сообщения сигнализации процесса;
- › Сообщения сигнализации системы.

Функция прекращения обнаружения срабатывания сигнализации

Данная функция задает, включена ("Detect enabled") или выключена ("Detect disabled") функция обнаружения срабатывания сигнализации.

Функция подавления сигнализации

Данная функция временно подавляет действие сообщения о срабатывании сигнализации процесса при продолжающей работе функции обнаружения срабатывания сигнализации.

Действие сигнализации

Данная функция инициирует уставки сигнализации, введенные инженерами или операторами. Могут быть заданы следующие категории обработки сигнализации:

- Классификация действия сигнализации на основе уровня приоритета сигнализации;
- Задание уровня обработки сигнализации.

1.2.1.6.1. Проверка сигнализации размыкания входа

Проверка сигнализации размыкания входа может инициировать срабатывание сигнализации, указывающее, что входной сигнал находится в состоянии верхнего (короткое замыкание цепи контура) или нижнего (обрыв цепи контура) предела размыкания входа (IOP, IOP-).

Действие проверки сигнализации размыкания

Проверка сигнализации размыкания входа определяет, находятся ли значения входного сигнала, считываемые с канала модуля ввода ПЛК, внутри диапазона, ограниченного заданиями верхнего и нижнего пределов обнаружения размыкания входа.

Сигнализация размыкания входа по верхнему пределу (IOP) срабатывает при превышении или фиксации на границе, обозначенной верхним пределом обнаружения размыкания входа, значения входного сигнала. Аналогично, сигнализация размыкания входа по нижнему пределу (IOP-) срабатывает при снижении ниже или фиксации на границе, обозначенной нижним пределом обнаружения размыкания входа, значения входного сигнала.

Срабатывание сигнализации размыкания входа по верхнему и нижнему пределу (IOP, IOP-) указывает на повреждение цепи на контактом входе или в датчике.

Проверку сигнализации размыкания входа осуществляют базовые блоки обработки аналогового сигнала (PVI, M_PID и т.д.) и технологические блоки, разработанные на основе данных базовых блоков. Данные функциональные блоки в случае прямого соединения к каналу модуля ввода ПЛК считывают значение входного сигнала (мА и В) и сравнивают его с уставками верхнего и нижнего предела обнаружения размыкания входа, после чего срабатывает сигнализация размыкания входа по верхнему или нижнему пределу. Даже в

функциональных блоках, напрямую не подсоединенных к каналу модуля ввода ПЛК, при поступлении на их вход (с выхода вышестоящих функциональных блоков) переменных с состоянием данных BAD срабатывает сигнализация размыкания выхода по верхнему или нижнему пределу.



В блоках управления моторами (МС_2(E), МС_3(E)) проверка сигнализации размыкания входа проводится для входной обратной связи и входа ответного сигнала.

Работа функционального блока в аварийном состоянии, инициированном проверкой сигнализации размыкания входа

Поведение функционального блока во время срабатывания сигнализации размыкания входа по верхнему или нижнему пределу (IOP, IOP-), инициированного проверкой сигнализации размыкания входа, описано ниже.

- Выключаются такие функции обработки аналогового входного сигнала, как извлечение квадратного корня, преобразование импульсного входного сигнала, цифровые фильтры и суммирование.
- Значение, действительное до срабатывания сигнализации, фиксируется как переменная процесса (PV). Однако, если активирована функция выхода PV за установленные пределы шкалы, значения PV фиксируются на верхнем или нижнем пределе диапазона переменной процесса PV.
- В блоках регуляторного управления с функцией принудительного перехода в ручной (MAN) режим происходит активация данной функции и режим блока переключается на ручное управление (MAN).

Настройка проверки сигнализации размыкания входа

Могут быть заданы типы проверки сигнализации размыкания входа и значения задания обнаружения размыкания входа по верхнему и нижнему пределам.

Типы проверки сигнализации размыкания входа

Настройка типа проверки сигнализации размыкания входа может быть задана с помощью конфигурационного параметра CONFIG.ALARM.INPUT_OPEN типа [ENUM_INPUT_ALARM](#) (тип тревоги размыкания входа) в среде разработки Astra.IDE. Типы проверок сигнализации размыкания входа перечислены ниже.

- HL. Включены обе сигнализации размыкания входа;
- H. Включена сигнализация размыкания входа, срабатывающая по верхнему пределу;
- L. Включена сигнализация размыкания входа, срабатывающая по нижнему пределу;
- NO. Обе сигнализации выключены.

Задание уставок обнаружения размыкания входа по верхнему и нижнему пределам сигнала

Уставки верхнего и нижнего предела обнаружения размыкания входа задаются с помощью конфигурационных параметров CONFIG.ALARM.DETECT_IOP_HL и CONFIG.ALARM.DETECT_IOP_LL соответственно в среде Astra.IDE.

Подавление реакции на IOP

Если блок автоматического регулирования регистрирует сигнализацию размыкания входа (IOP, IOP-), то возможно подавление реакции на IOP. При этом блок игнорирует сигнализацию IOP и продолжает выполнять действия управления без перевода данных в аномальное состояние (BAD) или выполнения принудительного перевода к ручному управлению (MAN). Если реакция на сигнализацию IOP подавлена, то в случае размыкания входа блок ведет себя следующим образом:

- Состояние значения результата измерений (PV) сохраняется нормальным (NR), т.е. без перехода в аномальное состояние (BAD). Однако подавление

работает только для сигнализации IOP и IOP-. В случае прочих аномалий состояние данных становится аномальным.

- › Блок продолжает обеспечивать действия управления без принудительного перевода в режим ручного управления (MAN).
- › Значение результата измерений (PV) приходит в соответствие с настройкой для функции выхода PV за установленные пределы шкалы.
- › Если результат измерений (PV) находится в состоянии калибровки (CALIBR), то значение PV будет продолжать задаваться с АРМ оператора.
- › Обработка входа и цифровой фильтр не функционируют.
- › Расчет управления и суммирование продолжают выполняться.
- › Проверка скорости входа продолжает выполняться.
- › В зависимости от настройки типа проверки сигнализации размыкания входа, продолжает формироваться как тревога размыкания входа, так и другие тревоги.

Установка подавления реакции на IOP выполняется в среде разработки Astra.IDE с помощью конфигурационного параметра CONFIG.INPUT.INH_IOP_REACT.

Установка подавления реакции на сигнализацию IOP возможна для базовых функциональных блоков PVI и M_PID и технологических блоков, разработанных на основе данных базовых блоков.

Подавление действует только для сигнализации размыкания входа (IOP, IOP-) результата измерений (PV), но не для других сигналов. Например, в случае размыкания IOP входа компенсации (VN) блока ПИД-регулирования происходит переход этого блока в режим ручного управления MAN, поскольку функция подавления не действует для подавления реакции IOP входа VN.

1.2.1.6.2. Проверка сигнализации ошибки входа

Проверка сигнализации ошибки входа определяет, не является ли состояние данных значения входного сигнала недостоверным (BAD). Когда данные недостоверны (BAD), срабатывает сигнализация размыкания входа по верхнему пределу (IOP).

Действия проверки сигнализации ошибки входа

Проверка ошибки входа представляет собой функцию, которая определяет, не является ли состояние данных значения входного сигнала аномальным (BAD). При обнаружении аномального состояния входного сигнала (BAD) срабатывает сигнализация размыкания входа по верхнему пределу (IOP). Выход системы из состояния сигнализации происходит, когда состояние данных перестает быть аномальным (BAD).

Возможные причины недостоверных (BAD) данных переменной процесса (PV) перечислены ниже:

- › Обнаружено размыкание входа по верхнему пределу (короткое замыкание цепи контура);
- › Отказ канала (PFAL) модуля ввода ПЛК;
- › Недостоверное (BAD) состояние данных входного сигнала;

Однако, когда причиной аномального состояния (BAD) данных является размыкание входа по нижнему пределу (обрыв цепи контура), срабатывает сигнализация размыкания входа по нижнему пределу (IOP-) и не срабатывает сигнализация размыкания входа по верхнему пределу (IOP).



В блоках управления моторами (МС_2(Е), МС_3(Е)) проверка сигнализации размыкания входа проводится для входной обратной связи и входа ответного сигнала.

Работа функционального блока в аварийном состоянии, инициированном проверкой сигнализации ошибки входа

Ниже описаны действия функционального блока во время срабатывания сигнализации размыкания входа по верхнему пределу (IOP), инициированной проверкой сигнализации ошибки входа.

- Выключаются такие функции обработки аналогового входного сигнала, как извлечение квадратного корня, преобразование импульсного входного сигнала, дискретные фильтры и суммирование.
- Значение, действительное до срабатывания сигнализации, фиксируется как переменная процесса (PV). Однако, если активирована функция выхода PV за установленные пределы шкалы, значения PV фиксируются на верхнем или нижнем пределе диапазона переменной процесса PV.
- В блоках регуляторного управления с функцией принудительного перехода в ручной (MAN) режим происходит активация данной функции и режим блока переключается на ручное управление (MAN).

Уставки проверки сигнализации ошибки входа

Проверка сигнализации ошибки входа работает, когда для типа проверки сигнализации размыкания входа (конфигурационный параметр CONFIG.ALARM.INPUT_OPEN типа [ENUM_INPUT_ALARM](#) в среде разработки Astra.IDE) установлены значения HL (включены обе сигнализации размыкания входа) или H (включена сигнализация размыкания входа, срабатывающая по верхнему пределу). Если ни одна из этих установок не задана (значение L или NO), то проверка сигнализации ошибки входа не работает. В этом случае даже при аномальном состоянии данных (BAD), сигнализация не срабатывает.

1.2.1.6.3. Проверка сигнализации второго верхнего или второго нижнего предела входа

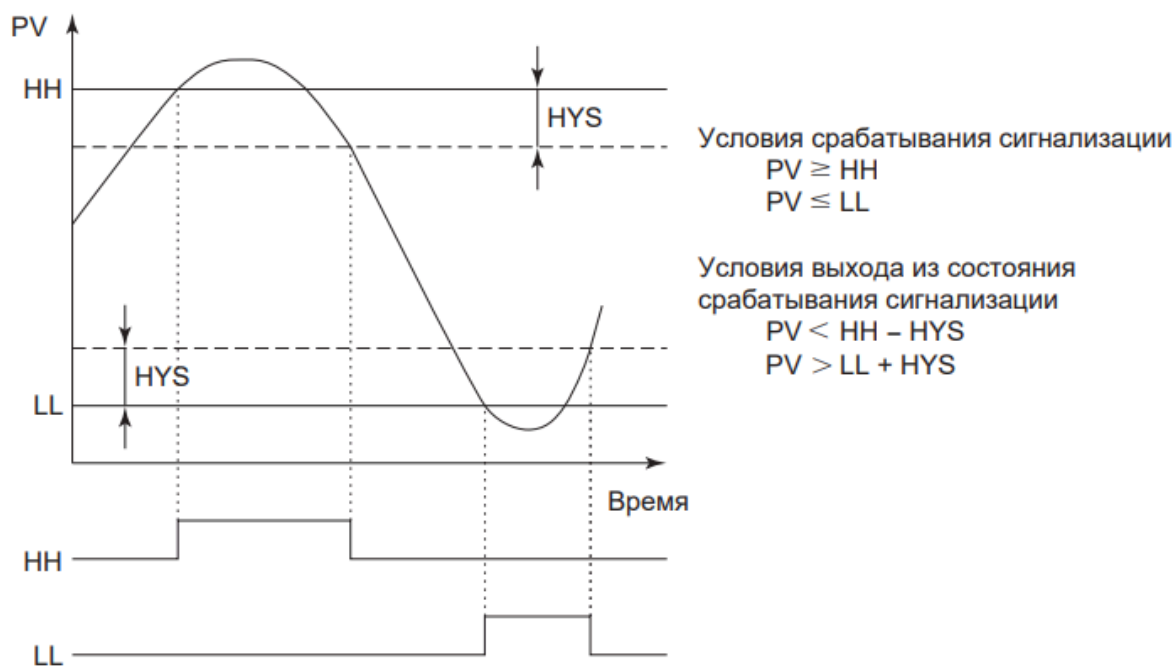
Проверка сигнализации второго верхнего предела и второго нижнего предела входа может привести к срабатыванию сигнализации, указывающему, что входной сигнал находится в тревожном состоянии достижения им второго верхнего предела или второго нижнего предела диапазона изменения входного сигнала НН или LL.

Действие проверки сигнализации второго верхнего или второго нижнего предела входа

Проверка сигнализации второго верхнего или второго нижнего предела входа представляет собой функцию обнаружения выхода значения переменной процесса PV за пределы диапазона, определенного заданными пределами сигнализации второго верхнего или второго нижнего предела (НН, LL).

При обнаружении выхода значения переменной процесса на входе PV за границу или его фиксации на границе, обозначенной вторым верхним пределом, срабатывает сигнализация второго верхнего предела НН. Аналогично, при выходе значения переменной процесса на входе PV за границу или его фиксации на границе, обозначенной вторым нижним пределом, срабатывает сигнализация второго нижнего предела LL.

Если значение переменной процесса PV падает ниже величины, полученной вычитанием гистерезиса сигнализации HYS из значения задания для сигнализации второго верхнего предела НН, система выходит из состояния срабатывания сигнализации второго верхнего предела. Аналогично, если значение переменной процесса PV становится больше величины, полученной прибавлением гистерезиса сигнализации HYS к значению задания сигнализации второго нижнего предела LL, система выходит из состояния срабатывания сигнализации второго нижнего предела.



Уставки проверки сигнализации второго верхнего или второго нижнего предела входа

Возможно задание типа проверки сигнализации второго верхнего и второго нижнего предела, значений задания сигнализации второго верхнего и второго нижнего предела HH, LL и гистерезиса сигнализации HYS.

Типы проверки сигнализации второго верхнего и второго нижнего предела входа

Тип проверки сигнализации второго верхнего и второго нижнего предела задается в среде разработки Astra.IDE. Типы проверки сигнализации второго верхнего и второго нижнего предела перечислены ниже.

- Сигнализация второго верхнего и второго нижнего пределов (включено по умолчанию);
- Только сигнализация второго верхнего предела;
- Только сигнализация второго нижнего предела;
- Нет сигнализации.

Значения задания сигнализации второго верхнего и второго нижнего предела (HN и LL)

Значения задания сигнализации второго верхнего предела HN и значения задания сигнализации второго нижнего предела LL вводятся с АРМ оператора.

- Значения задания сигнализации второго верхнего предела HN: данные в физических единицах измерения в диапазоне шкалы PV. По умолчанию установлен верхний предел шкалы PV.
- Значения задания сигнализации второго нижнего предела LL: данные в физических единицах измерения в диапазоне шкалы PV. По умолчанию установлен нижний предел шкалы PV.

Если задание для сигнализации второго верхнего предела HN соответствует верхнему пределу шкалы PV, сигнализация второго верхнего предела не срабатывает. Аналогично, если задание для сигнализации второго нижнего предела LL соответствует нижнему пределу шкалы PV, сигнализация второго нижнего предела не срабатывает.

Гистерезис сигнализации HYS

Гистерезис сигнализации задается для каждого функционального блока в среде разработки Astra.IDE.

Данные в физических единицах измерения в диапазоне шкалы PV, либо в % от диапазона шкалы PV. При задании значения в % добавьте знак % после численного значения. Значение по умолчанию – 2%.

Гистерезис сигнализации также используется для проверки сигнализации верхнего и нижнего пределов входа.

1.2.1.6.4. Проверка сигнализации верхнего/нижнего предела входа

Проверка сигнализации верхнего и нижнего предела входа предусматривает срабатывание сигнализации в случае нахождения входного сигнала в состоянии сигнализации верхнего предела или нижнего предела (HI, LO).

В блоках управления двигателем MC_2E и MC_3E предусмотрена проверка по верхнему и нижнему пределу входного сигнала обратной связи.

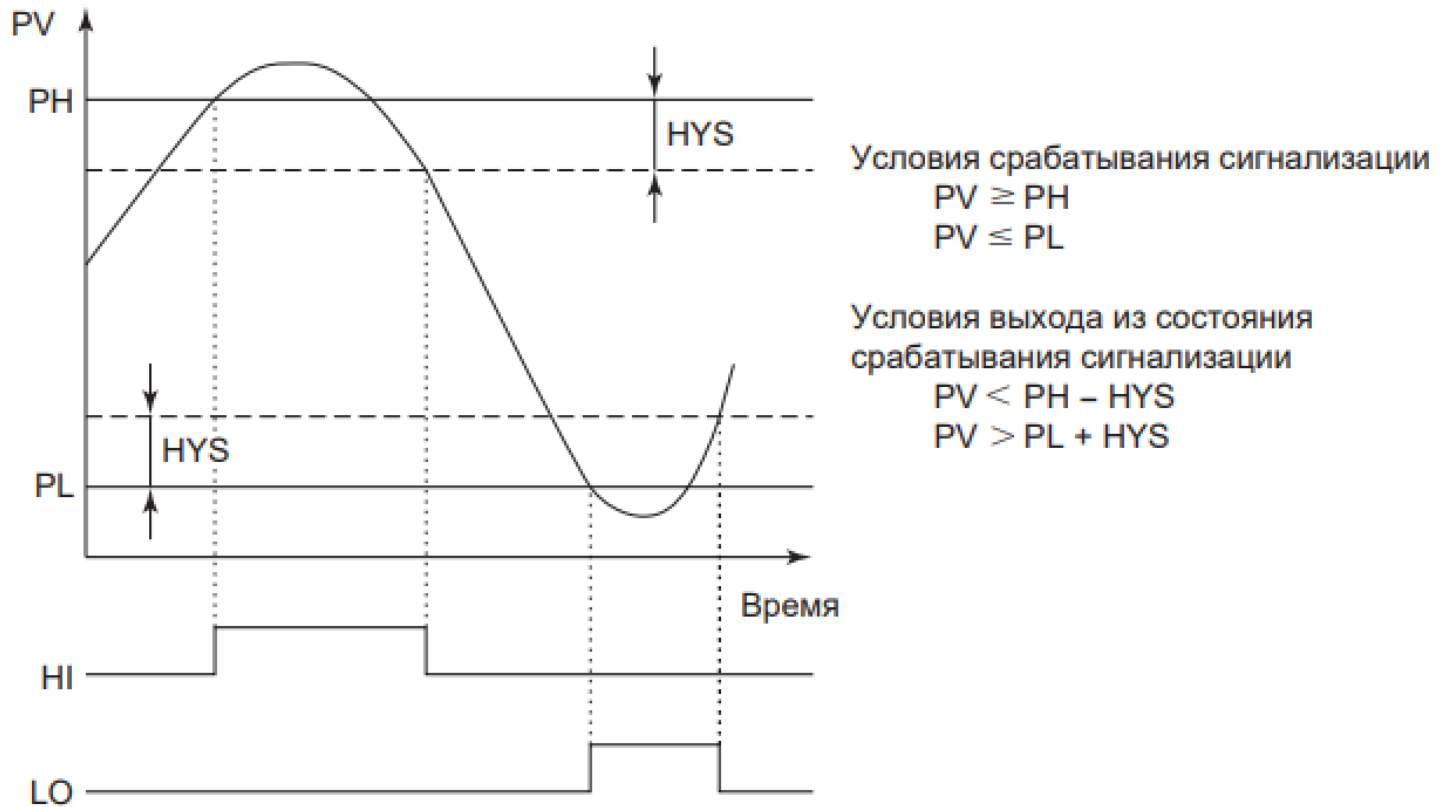
Действие проверки сигнализации по верхнему и нижнему пределу входа

Проверка сигнализации верхнего и нижнего предела входа представляет собой функцию обнаружения выхода входного значения переменной процесса PV за пределы диапазона, определенного заданиями сигнализации верхнего/нижнего предела (PH, PL).

При обнаружении выхода входного значения переменной процесса PV за границу или его фиксации на границе, обозначенной заданием сигнализации верхнего предела PH, срабатывает сигнализация верхнего предела HI. Аналогично, при обнаружении выхода входного значения переменной процесса PV за пределы границы или его фиксации на границе, обозначенной заданием сигнализации нижнего предела PL, срабатывает сигнализация нижнего предела LO.

Если значение переменной процесса PV падает ниже величины, полученной вычитанием гистерезиса сигнализации HYS из значения задания сигнализации верхнего предела PH, система выходит из состояния срабатывания сигнализации верхнего предела. Аналогично, если значение переменной процесса PV становится больше величины, полученной прибавлением гистерезиса сигнализации HYS к значению задания сигнализации нижнего

предела PL, система выходит из состояния срабатывания сигнализации нижнего предела.



Настройка проверки сигнализации верхнего/нижнего предела входа

Возможно задание типа проверки сигнализации верхнего/нижнего предела, значений задания сигнализации верхнего/нижнего предела (PH, PL) и гистерезиса сигнализации HYS.

Типы проверки сигнализации верхнего/нижнего предела входа

Тип проверки сигнализации верхнего/нижнего предела задается с использованием элемента "Сигнализация верхнего/нижнего предела входа" в среде разработки Astra.IDE. Типы проверки сигнализации верхнего/нижнего предела перечислены ниже.

- › Сигнализация верхнего и нижнего пределов (включено по умолчанию)
- › Только сигнализация верхнего предела;
- › Только сигнализация нижнего предела;
- › Нет сигнализации.

Значения задания сигнализации верхнего/нижнего предела (PH, PL)

Значения задания сигнализации верхнего предела PH и значения задания сигнализации нижнего предела PL вводятся с АРМ оператора.

- › Значения задания сигнализации верхнего предела PH: данные в физических единицах измерения в диапазоне шкалы PV. По умолчанию установлен верхний предел шкалы PV.
- › Значения задания сигнализации нижнего предела PL: данные в физических единицах измерения в диапазоне шкалы PV. По умолчанию установлен нижний предел шкалы PV.

Если задание для сигнализации верхнего предела PH соответствует верхнему пределу шкалы PV, сигнализация верхнего предела не срабатывает. Аналогично, если задание для сигнализации нижнего предела PL соответствует нижнему пределу шкалы PV, сигнализация нижнего предела не срабатывает.

Гистерезис сигнализации HYS

Гистерезис сигнализации определяется для каждого функционального блока в среде разработки Astra.IDE.

Данные в физических единицах измерения в диапазоне шкалы PV, либо в % от диапазона шкалы PV. При задании значения в % добавьте знак % после численного значения. Установка по умолчанию – 2%.

Гистерезис сигнализации также используется для проверки сигнализации второго верхнего и второго нижнего пределов входа.

1.2.1.6.5. Проверка сигнализации скорости изменения входа

Проверка сигнализация скорости изменения предусматривает срабатывание сигнализации при обнаружении нахождения скорости изменения входного сигнала в положительном VЕL+ или отрицательном VЕL- направлении в состоянии сигнализации.

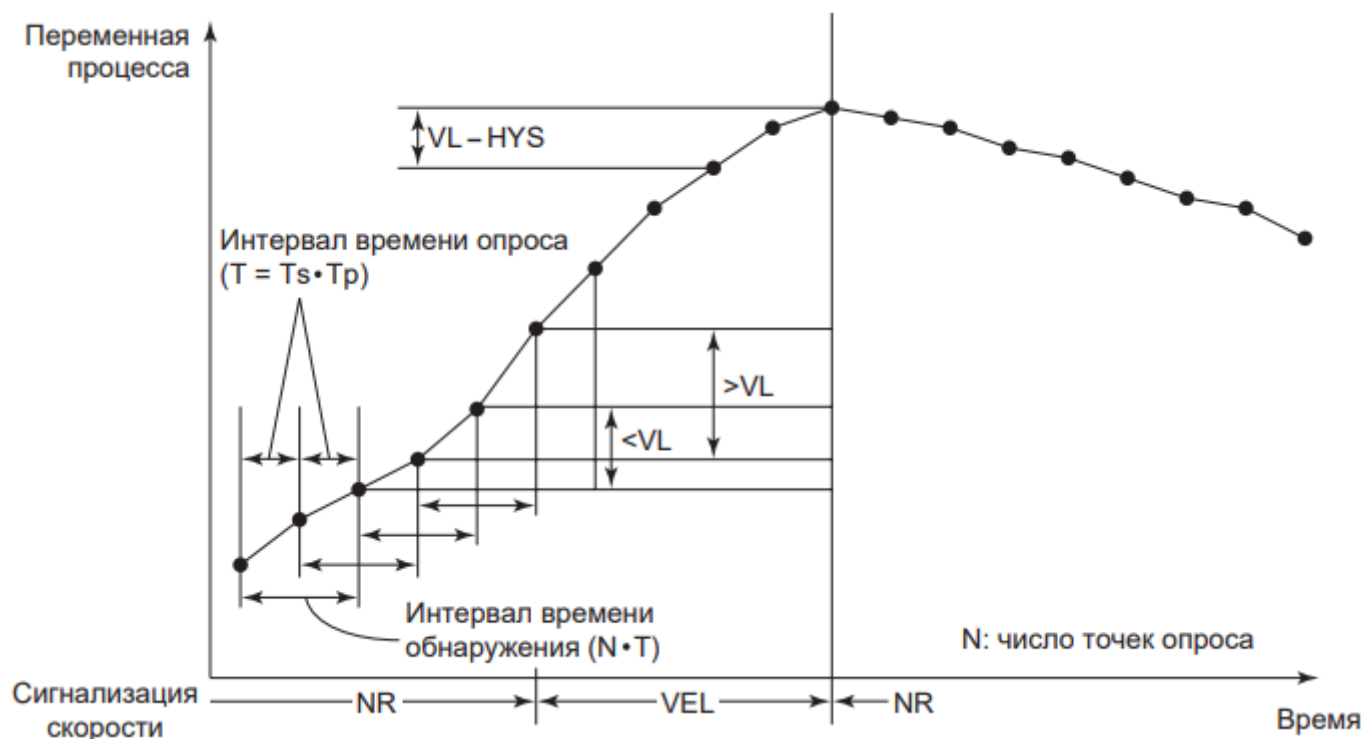
Проверка сигнализации скорости изменения входа

Проверка сигнализации скорости изменения входа представляет собой функцию обнаружения выхода изменения значения переменной процесса PV за определенный период времени за границу, обозначенную заданием сигнализации предела скорости VL.

При обнаружении выхода изменения значения переменной процесса PV за определенный период времени за границу, обозначенную заданием сигнализации предела скорости VL, срабатывает сигнализация скорости изменения в положительном направлении VЕL+, если изменение происходит в направлении возрастания. Аналогично, если изменение происходит в направления уменьшения, срабатывает сигнализация предела скорости изменения в отрицательном направлении VЕL-.

Срабатывание сигнализации скорости изменения входного сигнала указывает на резкие изменения в состоянии процесса и аномалию в чувствительных и преобразующих элементах.

Выход из состояния срабатывания сигнализации происходит при возврате изменения значения переменной процесса PV в пределы диапазона, определяемого вычитанием значения гистерезиса сигнализации из значения задания для сигнализации скорости.



При срабатывании сигнализации по скорости изменения входного сигнала сигнал передается в течение, как минимум, периода опроса (T).

Самые последние данные замера переменной процесса PV для проверки сигнализации по скорости изменения входного сигнала в буфере, т.е. данные, собранные непосредственно перед считыванием эталонной скорости изменения PVP, могут контролироваться и считываться.

Настройка сигнализации скорости изменения входного сигнала

Возможно задание типа проверки сигнализации скорости изменения входного сигнала, значений сигнализации скорости VL, гистерезиса сигнализации HYS, числа точек опроса N и интервалов опроса T_p .

Типы проверки сигнализации скорости изменения входного сигнала

Тип сигнализации скорости изменения входного сигнала задается с использованием элемента [ENUM_DETECT_DIR](#) (тип тревоги по скорости изменения сигнала) в среде разработки Astra.IDE. Типы проверки сигнализации скорости изменения входного сигнала перечислены ниже.

- Обнаружение изменений в обоих направлениях (задано по умолчанию): контроль скорости изменения в положительном и отрицательном направлениях;
- Обнаружение изменений в одном направлении: контроль скорости только в положительном или отрицательном направлении;
- Нет обнаружения: обнаружение не предусмотрено.

При выборе одного направления обнаружения изменений в качестве типа проверки сигнализации скорости изменения входного сигнала контролируется только скорость изменения в положительном направлении, если задание сигнализации скорости VL имеет знак плюс, либо только в отрицательном направлении, если задание сигнализации скорости VL имеет знак минус. Однако если $VL = 0$, контролируется скорость изменения в обоих направлениях независимо от типа проверки сигнализации скорости изменения входного сигнала.

При выборе "Обнаружение изменений в обоих направлениях" в качестве типа проверки сигнализации скорости изменения входного сигнала для контроля используется абсолютное значение задания сигнализации скорости VL.

Значение задания сигнализации скорости VL

Значение задания сигнализации скорости (VL) задается с использованием функции контроля и управления.

- Величина изменения за период времени обнаружения ($N \cdot T_p \cdot T_s$);
- Данные в физических единицах измерения в диапазоне шкалы $\pm PV$;
- Установка по умолчанию – диапазон шкалы PV.

При установке обнаружения изменений в одном направлении в качестве типа проверки сигнализации скорости изменения входного сигнала знак "+" или "-" направления обнаружения изменений добавляется к данным задания сигнализации скорости VL в физических единицах измерения.

Если в качестве диапазона шкалы PV и в качестве задания сигнализации скорости VL задано одно и то же (положительное) значение, сигнализация не работает ни в положительном, ни в отрицательном направлениях, независимо от типа проверки сигнализации скорости изменения входного сигнала.

Гистерезис сигнализации HYS

Гистерезис сигнализации задается для каждого функционального блока в среде разработки Astra.IDE.

Данные в физических единицах измерения в диапазоне шкалы PV, либо в % от диапазона шкалы PV. При задании данных в % добавьте знак % после численного значения. Установка по умолчанию: 2.0 %.

Число точек опроса N и интервал опроса Tr

Интервалы опроса Tr и число точек опроса N задаются в среде разработки Astra.IDE.

1.2.1.6.6. Проверка сигнализации отклонения

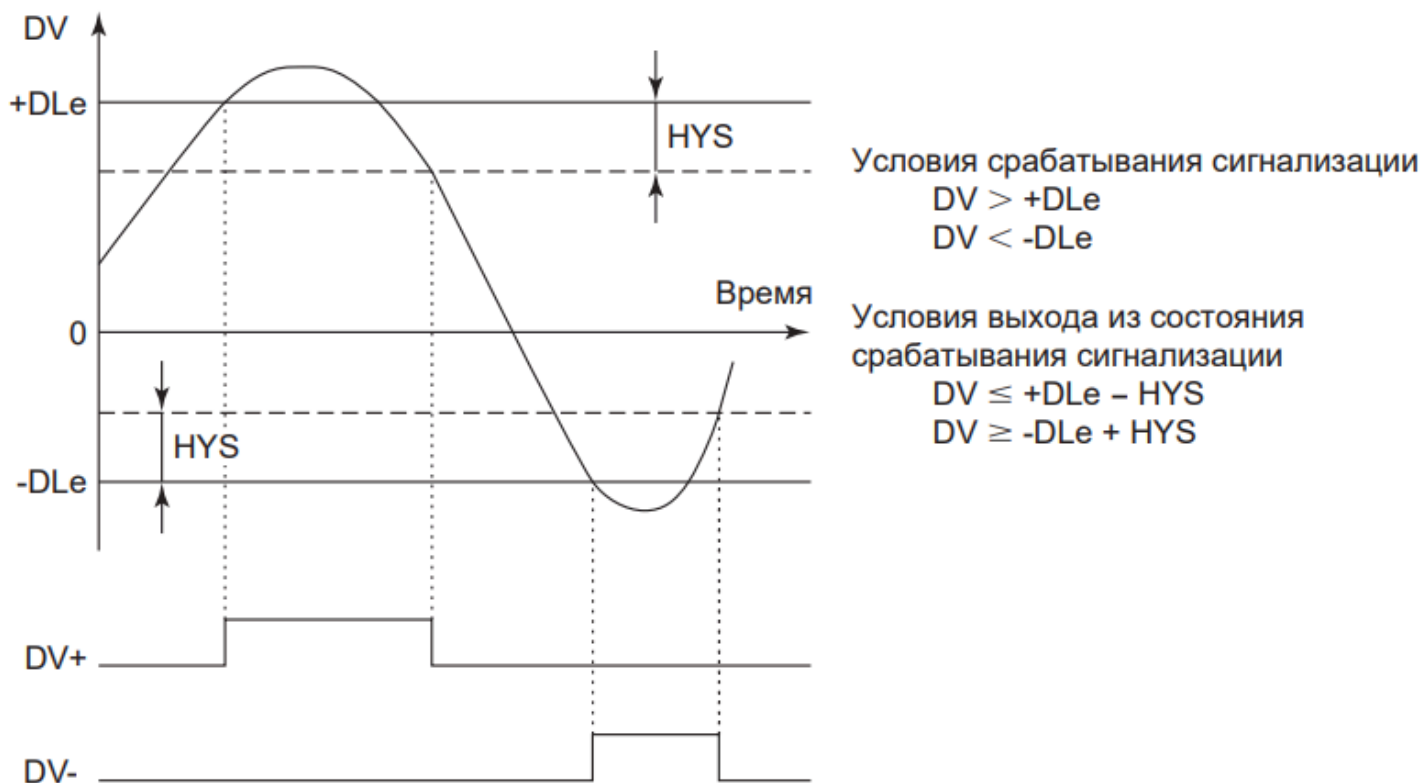
Проверка сигнализации отклонения предполагает срабатывание сигнализации при обнаружении нахождения отклонения в положительном DV+ или отрицательном DV- направлении в состоянии сигнализации.

Действие проверки сигнализации отклонения

Проверка сигнализации отклонения представляет собой функцию обнаружения выхода абсолютного значения отклонения переменной процесса PV от значения задания SV за границу, обозначенную абсолютным значением задания сигнализации отклонения DL. Сигнализация отклонения срабатывает в положительном направлении DV+, если отклонение положительно. Аналогично, если отклонение отрицательно, срабатывает сигнализация отклонения в отрицательном направлении DV-.

При возврате абсолютного значения отклонения DV в пределы интервала, определяемого вычитанием гистерезиса сигнализации HYS из абсолютного значения задания для сигнализации отклонения DL, система выходит из состояния сигнализации.

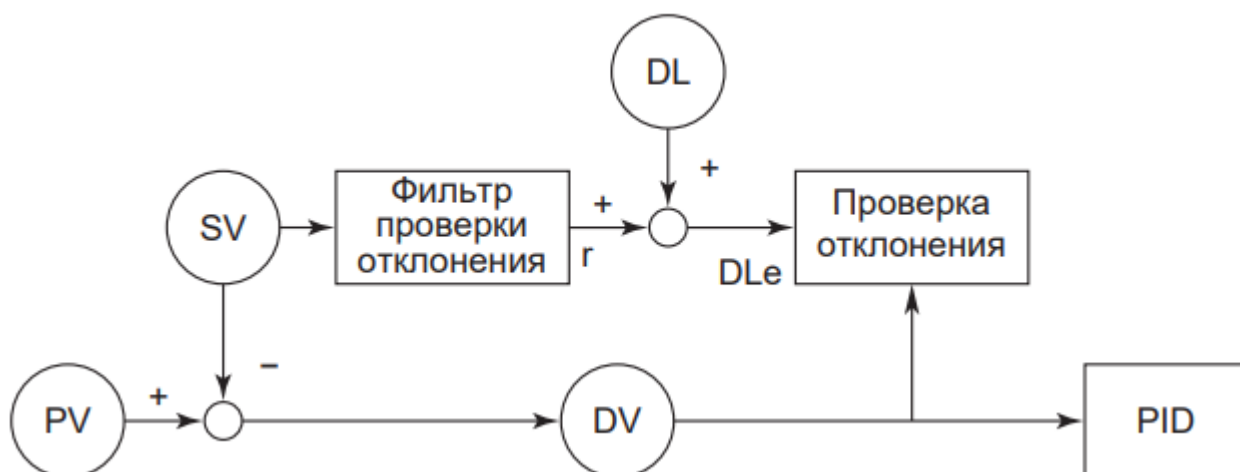
Если в качестве диапазона шкалы PV и задания для сигнализации отклонения DL задано одно и то же (положительное) значение, сигнализация не работает ни в положительном, ни в отрицательном направлениях, независимо от типа проверки сигнализации отклонения.



Уточнение характеристик проверки сигнализации отклонения

Для предотвращения нежелательного срабатывания сигнализации, вызванного скачкообразным или избыточным линейным изменением значения задания, скорость изменения скорости (производная) величины задания SV используется как поправка r для компенсации значения задания сигнализации отклонения DL . Скомпенсированное значение задания сигнализации отклонения DLe представляет собой величину, получаемую прибавлением поправки r к значению задания сигнализации отклонения DL .

На рисунке ниже приведена схема проверки сигнализации отклонения.



Действие фильтра проверки отклонения

Фильтр проверки отклонения представляет собой функцию определения поправки r значения задания сигнализации отклонения путем вычисления производной значений задания SV .

Расчетное выражение для фильтра проверки отклонения представлено ниже.

$$f \quad r(s) = \frac{K_{SV} \cdot T_{SV}(s)}{1 + T_{SV}(s)},$$

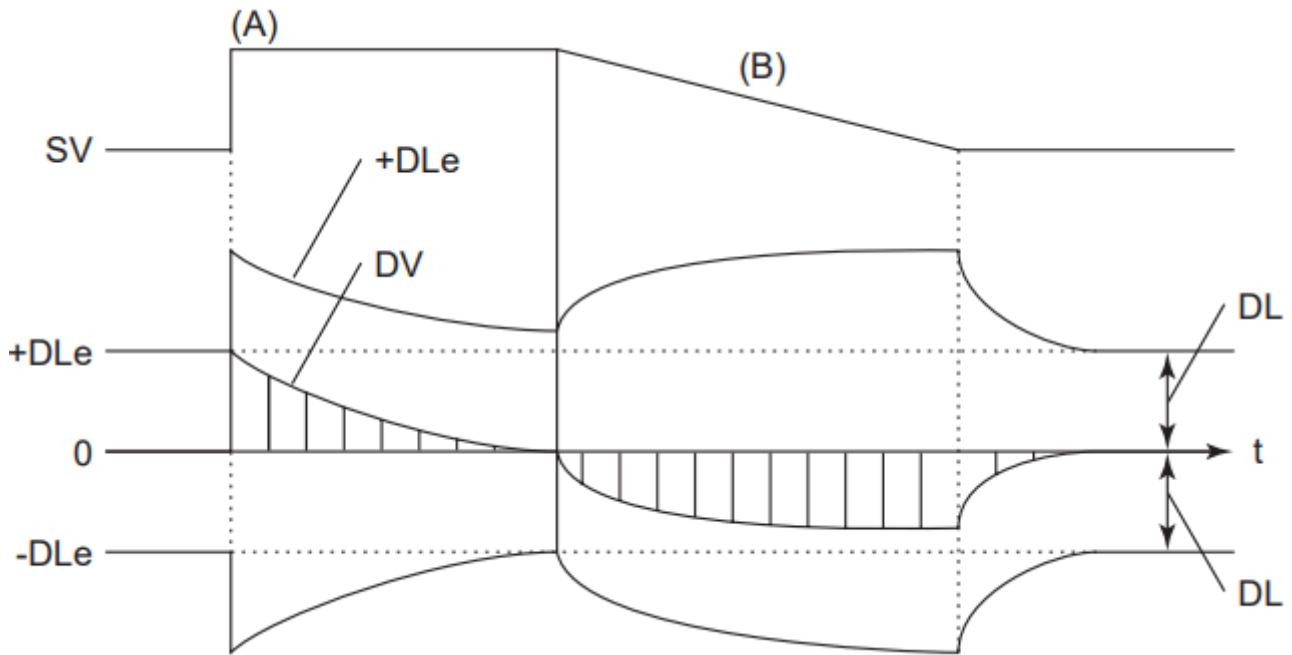
где T_{SV} – постоянная времени фильтра проверки отклонения (0...10000 с);

K_{SV} – коэффициент усиления фильтра проверки отклонения (0.000...10.000);

(s) – Лапласиан.

Действие фильтра проверки отклонения

На рисунке ниже приведена схема действия фильтра проверки отклонения.



(A) – Скачкообразное изменение величины задания SV;

(B) – Постепенное изменение величины задания SV;

Когда управление осуществляется таким образом, отклонение DV временно возрастает до уровня, обозначенного (A) и (B) на графике, если переменная процесса постоянна. Увеличение отклонения является результатом изменения значения задания, выполняемого оператором, ожидающим именно такого результата. Фильтр проверки отклонения предотвращает временное увеличение отклонения DV ввиду изменения значения задания. На графике показан характер изменения скорректированных значений задания сигнализации отклонения (+/- DLe) в зависимости от изменения задания SV по типу (A) и (B). Если отсутствует фильтр проверки отклонения, сигнализация отклонения всегда срабатывает, когда отклонение DV превосходит предел задания сигнализации отклонения (+/- DLe), так как задание сигнализации отклонения DLe имеет то же значение, что и задание сигнализации отклонения DL.

Настройка проверки сигнализации отклонения

Возможно задание типов проверки сигнализации отклонения, значений сигнализации отклонения DL, гистерезиса сигнализации HYS и фильтра проверки отклонения.

Типы проверки сигнализации отклонения

Тип проверки сигнализации отклонения задаются с использованием элемента "Проверка сигнализации отклонения" в среде разработки Astra.IDE. Типы проверки сигнализации отклонения перечислены ниже.

- Обнаружение изменений в обоих направлениях: контроль отклонения в обоих направлениях (установлено по умолчанию);
- Обнаружение изменений в одном направлении: контроль отклонения в одном направлении – положительном или отрицательном;
- Нет обнаружения: обнаружение не предусмотрено.

При выборе обнаружения изменений в одном направлении контролируется только отклонение в положительном направлении, если задание сигнализации отклонения DL имеет знак плюс, и только в отрицательном направлении, если задание сигнализации отклонения DL имеет знак минус.

Значение задания сигнализации отклонения DL

Значение задания сигнализации отклонения DL задается с использованием функции контроля и управления.

Значение задания сигнализации отклонения DL: данные в физических единицах измерения в диапазоне шкалы $\pm PV$. Установка по умолчанию – диапазон шкалы $\pm PV$.

При установке обнаружения отклонения в одном направлении знак "+" или "-" направления обнаружения отклонения добавляется к данным задания сигнализации отклонения DL в физических единицах измерения.

Гистерезис сигнализации HYS

Гистерезис сигнализации задается для каждого функционального блока в среде разработки Astra.IDE.

Данные в физических единицах измерения в диапазоне шкалы PV, либо в % от диапазона шкалы PV. При задании величины в % добавьте знак % после численного значения. Установка по умолчанию: 1.0 %.

Фильтр проверки отклонения

Коэффициент усиления и постоянная времени фильтра проверки отклонения задаются в среде разработки Astra.IDE.

- Коэффициент усиления фильтра проверки DV: от 0.000 до 10.000 (установка по умолчанию: 0).
- Постоянная времени фильтра проверки DV: от 0 до 10000 секунд (установка по умолчанию: 0).

Для блоков индикаторов входа с сигнализацией по отклонению (PVI_DV), если в среде разработки Astra.IDE указан коэффициент сканирования – 2 или больше, фильтр проверки отклонения умножается на указанный коэффициент сканирования.

1.2.1.6.7. Проверка сигнализации размыкания выхода

Проверка сигнализации размыкания выхода предполагает срабатывание сигнализации при обнаружении выхода в состоянии размыкания (OOP).

Действие проверки сигнализации размыкания выхода

Проверка сигнализации размыкания выхода представляет собой функцию определения состояния данных, поступающих из канала модуля вывода ПЛК.

При получении от канала модуля вывода ПЛК сигнала с состоянием данных PFAL срабатывает сигнализация размыкания выхода (OOP).

Срабатывание сигнализации размыкания выхода указывает на физическое повреждение линии управляющего выхода.

Проверка сигнализации размыкания выхода осуществляется базовыми блоками формирования аналогового сигнала (MLD_SW, M_PID и т.д.) и технологическими блоками, разработанными на основе данных базовых блоков. Функциональный блок получает результаты проверки из канала модуля вывода ПЛК в виде сигнала (через вход OIN сигнала слежения от выходного блока) с состоянием данных PFAL и обрабатывает срабатывание или выход из состояния сигнализации размыкания выхода. Сигнализация размыкания выхода срабатывает только в функциональном блоке, напрямую соединенным с каналом модуля вывода ПЛК. Сигнализация не срабатывает в функциональных блоках, посылающих выходной сигнал через передающие соединения другим функциональным блокам.

Если выходной сигнал относится к широтно-импульсному типу, и если состояние входа сигнала отслеживания (TIN) указывает на неработоспособность канала модуля ввода ПЛК (PFAL), режим блока остается неизменным, а в качестве регулируемого выхода (MV) немедленно

фиксируется значение до наступления состояния PFAL, и активизируется сигнализация разомкнутого выхода (OOP). Если блок находится в режиме отслеживания (TRK), и, если состояние входа отслеживания (TIN) или входа переключателя отслеживания (TSI) свидетельствует об аномальном значении (BAD), режим блока остается неизменным, немедленно фиксируется значение до возникновения аномалии (BAD) в качестве значения управляющего выхода (MV), и активизируется сигнализация разомкнутого выхода (OOP).

Если выходной сигнал не относится к широтно-импульсному типу, то в режиме отслеживания (TRK) в случае аномального состояния (BAD) данных входа отслеживания (TIN) или входа переключателя отслеживания (TSI) режим блока меняется на ручной с инициализацией (IMAN).

Реакция функционального блока на размыкание выхода, обнаруженное в ходе проверки сигнализации размыкания выхода

На срабатывание сигнализации размыкания выхода функциональный блок реагирует следующим образом:

- В блоках регуляторного управления режим блока меняется на ручной с инициализацией (IMAN).
- Значение управляющего выхода (MV) отслеживает (через вход OIN сигнала слежения от выходного блока) безопасное значение от канала модуля вывода ПЛК.

При срабатывании сигнализации отказа выхода реакция аналогична.

Настройка проверки сигнализации размыкания выхода

Задание проверки сигнализации размыкания выхода осуществляется в среде разработки Astra.IDE с помощью конфигурационного параметра CONFIG.ALARM.OUTPUT_OPEN.

1.2.1.6.8. Проверка сигнализации отказа выхода

Проверка сигнализации отказа выхода предполагает срабатывание сигнализации при обнаружении выхода в состоянии размыкания (OOP).

Действие проверки сигнализации отказа выхода

Проверка сигнализации отказа выхода представляет собой функцию определения соответствия состояния данных значения управляющего выхода (MV) состоянию отказа выхода (RTPF).

Если состояние данных значения управляющего выхода (MV) соответствует состоянию отказа выхода (RTPF), то срабатывает сигнализация размыкания выхода (OOP).

Выход системы из состояния сигнализации происходит при выходе данных из состояния отказа выхода (RTPF).

Возможные причины соответствия состояния данных управляющего выхода (MV) значению отказа выхода (RTPF) перечислены ниже.

- › Обнаружение размыкания выхода;
- › Отказ канала (PFAL) модуля вывода ПЛК;

Реакция функционального блока на отказ выхода, обнаруженный в ходе проверки сигнализации отказа выхода

На срабатывание сигнализации отказа выхода функциональный блок реагирует следующим образом:

- › В блоках регуляторного управления режим блока меняется на ручной с инициализацией (IMAN).

➤ Значение управляющего выхода (MV) отслеживает (через вход OIN сигнала слежения от выходного блока) безопасное значение от канала модуля вывода ПЛК.

При срабатывании сигнализации размыкания выхода реакция аналогична.

Настройка проверки сигнализации отказа выхода

Включение или выключение сигнализации отказа выхода определяется включением/выключением проверки сигнализации размыкания выхода.

При включении проверки сигнализации размыкания выхода автоматически включается сигнализация отказа выхода. Напротив, если проверка сигнализации размыкания выхода выключена, сигнализация отказа выхода выключена также. В этом случае сигнализация отказа выхода не срабатывает, даже если данные находятся в состоянии отказа выхода (PTPF).

1.2.1.6.9. Проверка сигнализации верхнего и нижнего пределов выхода

Проверка сигнализации верхнего и нижнего пределов выхода предполагает срабатывание сигнализации в случае обнаружения выходного сигнала в состоянии сигнализации верхнего или нижнего предела (MHI, MLO).

Действие проверки сигнализации по верхнему и нижнему пределу выхода

Проверка сигнализации верхнего и нижнего предела выхода представляет собой функцию определения выхода значения управляющего выхода MV за пределы диапазона задания ограничителя выхода, т.е. верхнего/нижнего пределов MH, ML.

При выходе значения управляющего выхода MV за границу или его фиксации на границе, обозначенной значением верхнего предела MH управляющего выхода, срабатывает сигнализация верхнего предела выхода MHI. Аналогично, при выходе значения управляющего выхода MV за границу или его фиксации на границе, обозначенной значением нижнего предела ML управляющего выхода, срабатывает сигнализация нижнего предела выхода MLO.

Выход системы из состояния сигнализации происходит при возврате значения управляющего выхода MV в пределы диапазона, определяемого вычитанием гистерезиса сигнализации из значения задания для верхнего предела управляющего выхода. Аналогично, система выходит из состояния сигнализации, когда значение управляющего выхода становится больше значения, определяемого прибавлением гистерезиса сигнализации к нижнему пределу управляющего выхода.

Настройка проверки сигнализации верхнего и нижнего пределов выхода

Возможно задание типов проверки сигнализации верхнего/нижнего предела выхода, значений верхнего/нижнего предела переменной управляющего выхода (MH, ML) и гистерезиса сигнализации HYS.

Типы проверки сигнализации верхнего и нижнего пределов выхода

Тип проверки сигнализации верхнего и нижнего пределов выхода задается с использованием элемента Сигнализация верхнего и нижнего пределов выхода в среде разработки Astra.IDE. Типы проверки сигнализации верхнего и нижнего пределов выхода перечислены ниже.

- › Проверка сигнализации верхнего и нижнего пределов выхода (установлено по умолчанию);
- › Проверка сигнализации только верхнего предела выхода;
- › Проверка сигнализации только нижнего предела выхода;
- › Проверка сигнализации выключена.

Значения задания верхнего/нижнего предела управляющего выхода MH, ML

Значение задания верхнего предела управляющего выхода MH и значение задания нижнего предела управляющего выхода ML задаются с использованием функции контроля и управления.

- › Задание верхнего предела переменной управляющего выхода MH: данные в физических единицах измерения в диапазоне шкалы MV. Установка по умолчанию: верхний предел шкалы MV.
- › Задание нижнего предела переменной управляющего выхода ML: данные в физических единицах измерения в диапазоне шкалы MV. Установка по умолчанию: нижний предел шкалы MV.

Если значение задания верхнего для предела управляющего выхода МН соответствует верхнему пределу шкалы MV, сигнализация верхнего предела выхода не срабатывает. Аналогично, если значение задания для нижнего предела управляющего выхода ML соответствует нижнему пределу шкалы MV, сигнализация нижнего предела выхода не срабатывает.

Гистерезис сигнализации HYS

Гистерезис сигнализации задается для каждого функционального блока в среде разработки Astra.IDE.

Данные в физических единицах измерения в диапазоне шкалы PV, либо в % от диапазона шкалы PV. При задании величины в % добавьте знак % после численного значения. Установка по умолчанию: 2.0 %.

1.2.1.6.10. Проверка сигнализации состояния неисправного соединения

Проверка сигнализации состояния неисправного соединения предполагает срабатывание сигнализации при обнаружении неисправного состояния соединения CNF.

Действие проверки сигнализации состояния неисправного соединения

Проверка сигнализации состояния неисправного соединения представляет собой функцию определения наличия неисправного соединения с функциональным блоком или данными адресата соединения в/в.

При определении наличия неисправного соединения срабатывает сигнализация неисправного соединения CNF. При восстановлении исправного соединения система выходит из состояния сигнализации. На неисправное соединение указывает следующее:

- Функциональный блок адресата соединения находится в нерабочем режиме (O/S);
- Информация о соединении носит аномальный характер, и невозможно считывание и задание данных;
- Аномальный тип данных функционального блока адресата соединения (невозможно преобразование в работоспособный тип данных).

Задание проверки сигнализации неисправного соединения

Задание проверки сигнализации неисправного соединения осуществляется в среде разработки Astra.IDE.

- › Проверка включена (установлено по умолчанию);
- › Проверка выключена.

1.2.1.6.11. Сообщение сигнализации процесса

Сообщения сигнализации процесса представляют собой действия сигнализации процесса, зарегистрированные функциями обнаружения срабатывания сигнализации и переданные от функционального блока функции контроля и управления.

Сообщения сигнализации процесса передаются, когда функция обнаружения срабатывания сигнализации регистрирует аномалию значений переменной процесса PV или управляющего выхода MV, а также при возврате данных в нормальное состояние. Функция обнаружения срабатывания сигнализации, также как и функция проверки сигнализации, зависит от типа функционального блока.

При включенном режиме маскирования тревог AOF, тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

1.2.1.6.12. Сообщение сигнализации системы

Сообщения сигнализации системы представляют собой сообщения о возникновении аномалии в ПЛК или в функциональных блоках и передаваемые функции контроля и управления.

Сообщения сигнализации системы информируют о возникновении аномалий в системах станции управления, например, неисправности модуля ввода/вывода или ошибок вычислений в определяемых пользователем расчетных выражениях.

Независимо от способа задания обнаружения срабатывания сигнализации функционального блока, сообщение сигнализации системы обязательно передается при срабатывании сигнализации и восстановлении нормального состояния. Ниже перечислены аномалии, инициирующие сообщение сигнализации системы:

- › **Аномалии модулей входа**, обнаруженные в ходе проверки сигнализации ошибки входа.
- › **Аномалии модулей выхода**, обнаруженные в ходе проверки сигнализации отказа выхода.
- › **Аномалии в определяемом пользователем расчетном выражении**. Ошибки вычислений, возникающие в определяемом пользователем расчетном выражении в вычислительном блоке общего назначения.

Аномалия может быть вызвана следующими причинами:

- › Блок адресата соединения находится в нерабочем режиме O/S;
- › Ограничение на инициирование однократного запуска со стороны вложенного элемента.

Функциональный блок, для которого возможно инициирование однократного запуска, способен инициировать одноразовое действие другого функционального блока. Когда цепочка инициирования одноразовых действий в последовательности блоков превышает предел, возникает ошибка.

1.2.1.6.13. Функция прекращения обнаружения срабатывания сигнализации

Действие функции обнаружения срабатывания сигнализации для каждого вида сигнализации процесса может быть прекращено в соответствии с настройками обнаружения срабатывания сигнализации.

Обнаружение срабатывания сигнализации

Для каждого вида сигнализации процесса состояние обнаружения срабатывания сигнализации задается функцией "Detection enabled" (обнаружение включено) или "Detection disabled" (обнаружение отключено).

Настройка "Detection disabled" (обнаружение отключено) обеспечивает прекращение действия функции обнаружения срабатывания сигнализации. При изменении настройки обнаружения срабатывания сигнализации с "Detection enabled" на "Detection disabled" при уже активной тревоге произойдет нормализация данной тревоги.

Настройка обнаружения срабатывания сигнализации

Настройка обнаружения срабатывания сигнализации функционального блока осуществляется в среде Astra.IDE с помощью входного параметра AF (запрет обнаружения тревог) типа [STRUCT_ALARM_AFS](#), определяющего разрешение (AF.X = FALSE) или запрет (AF.X = TRUE) обнаружения каждой сигнализации в отдельности (AF.X, где X - имя тревоги из списка [STRUCT_ALARM_AFS](#)). На вход AF могут подаваться управляющие сигналы от других функциональных блоков и прикладной логики.

1.2.1.6.14. Подавление сигнализации (Alarm OFF)

Подавление сигнализации предполагает временное прекращение формирования сообщений сигнализации процесса. При этом функция обнаружения срабатывания сигнализации остается в активном состоянии.

Подавление сигнализации (Alarm OFF)

Подавление сигнализации представляет собой функцию временного прекращения формирования сообщений сигнализации процесса. При этом функция обнаружения срабатывания сигнализации остается в активном состоянии, т.е. тревоги формируются (выходные параметры списка сработавших тревог ALRM_R и статуса тревог ALRM), но не записываются в журнал событий.

Для функции подавления сигнализации существует аббревиатура AOF (Alarm OFF - подавление сигнализации).

Так как обнаружение срабатывания сигнализации продолжается в режиме AOF, то статус тревог (ALRM) и параметр списка сработавших тревог (ALRM_R) блока может считываться другими функциональными блоками или прикладной логикой. Режим AOF не влияет на работу блока.



Функционал маскирования AOF блокирует запись в журнал только тех тревог функционального блока, которые в таблице журнала событий пункта "Мнемосимвол" в описании каждого блока представлены с приставкой "AOFS."

Задание подавления сигнализации

Подавление сигнализации задается для каждого функционального блока путем нажатия кнопки AOF в окне параметров блока на АРМ оператора.

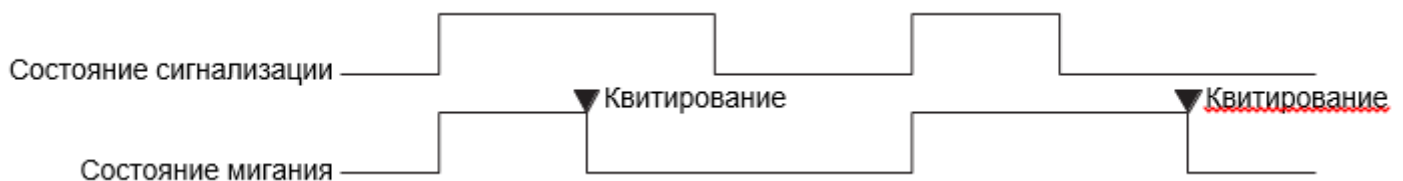
1.2.1.6.15. Действия сигнализации

При срабатывании сигнализации или возвращении системы в нормальное состояние после срабатывания сигнализации и после квитирования оператором срабатывания сигнализации или возвращения системы в нормальное состояние изменяется режим мигания или цвета экранного отображения сигнализации в окнах Рабочее и Параметры.

Мигание индикатора сигнализации при ее срабатывании

Экранное отображение сигнализации начинает мигать при срабатывании сигнализации и прекращает мигать при квитировании сигнализации.

Если система возвратилась в нормальное состояние после срабатывания сигнализации, мигание продолжается до тех пор, пока данное срабатывание не будет квитировано. На рисунке ниже приведена диаграмма заблокированного мигания экранного отображения сигнализации.



Период мигания сигнализации задается в редакторе Журнала событий.

1.2.1.6.16. Обработка сигнализации в блоках управления моторами

Ниже перечислены типы специальной обработки аварийной сигнализации блока управления двигателем:

- › Проверка сигнализации по верхнему и нижнему пределу сигнала обратной связи
- › Проверка сигнализации устройства отключения по температуре
- › Проверка сигнализации блокировки
- › Проверка сигнализации отклонения ответного сигнала
- › Проверка сигнализации ошибки ответного сигнала

Проверка сигнализации по верхнему и нижнему пределу сигнала обратной связи

Проверка сигнализации по верхнему/нижнему пределу используется в блоках управления моторами для проверки сигнала обратной связи.

Если значение входа сигнала обратной связи (FV) превышает значение задания для сигнализации по верхнему пределу сигнала обратной связи (PH), то срабатывает сигнализация по верхнему пределу сигнала обратной связи (HI). Если значение входа сигнала обратной связи (FV) становится меньше значения задания для сигнализации по нижнему пределу сигнала обратной связи (PL), то срабатывает сигнализация по нижнему пределу сигнала обратной связи (LO).

После срабатывания сигнализации, если значение входа сигнала обратной связи (FV) становится меньше значения задания для сигнализации по верхнему пределу сигнала обратной связи (PH) минус значение гистерезиса сигнализации по верхнему/нижнему пределу (HYS), то сигнализация по верхнему пределу сигнала обратной связи (HI) возвращается в нормальное состояние. Аналогично, если значение входа сигнала обратной связи (FV)

становится больше значения задания для сигнализации по нижнему пределу сигнала обратной связи (PL) плюс значение гистерезиса сигнализации по верхнему/нижнему пределу (HYS), то сигнализация по нижнему пределу сигнала обратной связи (LO) возвращается в нормальное состояние.

Проверка сигнализации устройства отключения по температуре

Функция обработки сигнализации устройства отключения по температуре заключается в проверке наличия на блоках управления моторами входного сигнала устройства отключения по температуре, указывающего на состояние перегрузки двигателя.

В случае наличия в блоках управления моторами на входе ТТ сигнала отключения по температуре срабатывает сигнализация устройства отключения по температуре. Если при этом сигнал устройства отключения по температуре на входе ТТ исчезает, то соответствующая сигнализация выключается.

Проверка сигнализации блокировки

Если функция проверки сигнализации блокировки в блоках управления моторами регистрирует условие блокировки, то управляющий выход (MV) принудительно приравнивается к значению, предварительно заданному в среде Astra.IDE в параметре CONFIG.CONTR_CALC.INTRLK_OUT. Одновременно срабатывает сигнализация блокировки (INT).

Если функция проверки сигнализации блокировки регистрирует устранение условия блокировки, сигнализация блокировки (INT) выключается.

Проверка сигнализации отклонения ответного сигнала

Функция проверки сигнализации об отклонении ответного сигнала заключается в определении наличия двух входных ответных сигналов, указывающих на полностью разомкнутое и полностью замкнутое состояние одновременно.

В случае обнаружения двух входных ответных сигналов, указывающих на полностью разомкнутое и полностью замкнутое состояние одновременно, срабатывает сигнализация отклонения ответного сигнала (PERR).

Сигнализация возвращается в нормальное состояние, когда два входных ответных сигнала перестают одновременно указывать на полностью разомкнутое и полностью замкнутое состояние.

Для входов IN1 и IN2 блока не гарантируется одновременность их срабатывания. Если даже в течение очень короткого времени одновременно генерируются ответные сигналы TRUE и FALSE, может сработать сигнализация отклонения ответного сигнала (PERR). Чтобы предотвратить срабатывание сигнализации в этих условиях, ее можно замаскировать, остановив проверку сигнализации на определенное время (время маскирования MTM) после изменения управляющего выхода (MV). Элемент данных MTM используется для установки времени маскирования сигнализации отклонения ответного сигнала.

Маскирование сигнализации отклонения ответного сигнала можно настраивать в среде Astra.IDE с помощью конфигурационного параметра CONFIG.ALARM.INH_ANSW_ERRT.

Проверка сигнализации ошибки ответного сигнала

Функция обработки сигнализации об ошибке ответного сигнала заключается в проверке соответствия значения управляющего выхода и значения входа ответного сигнала.

В случае обнаружения несоответствия между значением управляющего выхода и значением входа ответного сигнала при $MV = 2$ срабатывает сигнализация об ошибке по сигналу TRUE (ANS+). В случае несоответствия между упомянутыми параметрами при $MV = 0$ срабатывает сигнализация об ошибке по сигналу FALSE (ANS-).

Сигнализация возвращается в нормальное состояние, когда значение управляющего выхода и значение входа ответного сигнала приходят в соответствие.

1.2.1.6.17. Задание уставок сигнализации

Задание уставок сигнализации для переменной процесса PV

Для формирования сигнализации уставки (НН, РН, PL и LL) должны задаваться в пределах диапазона измерения (SL...SH) переменной PV и в соответствии со следующей схемой: $НН \geq РН > PL \geq LL$. При задании уставки равной границе диапазона измерения установится запрет формирования соответствующей сигнализации:

- › При $НН = SH$ - запрет формирования сигнализации НН.
- › При $РН = SH$ - запрет формирования сигнализации НН.
- › При $PL = SL$ - запрет формирования сигнализации LO.
- › При $LL = SL$ - запрет формирования сигнализации LL.

При значениях уставок в пределах диапазона измерения (SL...SH) и при нарушении схемы их задания ($НН \geq РН > PL \geq LL$) в журнале событий будет сформировано сообщение об ошибке задания уставок и установится запрет формирования соответствующих сигнализаций:

- › При $НН < РН$ - запрет формирования сигнализаций НН и НН.
- › При $НН \leq PL$ - запрет формирования сигнализаций НН и LO.
- › При $НН \leq LL$ - запрет формирования сигнализаций НН и LL.
- › При $РН \leq PL$ - запрет формирования сигнализаций НН и LO.
- › При $РН \leq LL$ - запрет формирования сигнализаций НН и LL.
- › При $PL < LL$ - запрет формирования сигнализаций LO и LL.

Установка запрета формирования сигнализации с помощью конфигурационных параметров CONFIG.ALARM.PV_HH_LL_LIM (Тип тревоги срабатывания аварийных уставок) и CONFIG.ALARM.PV_HL_LIM (Тип тревоги срабатывания предупредительных уставок) не влияет на цвет шкалы бара PV рабочего окна на HMI, т.к. цвет зон бара определяется только значением заданных уставок.

Задание уставок сигнализации для управляемой переменной MV

Для формирования сигнализации уставки (MH и ML) должны задаваться в пределах диапазона формирования (MSL...MSH) переменной MV и в соответствии со следующей схемой: $MH > ML$. При задании уставки равной границе диапазона формирования установится запрет формирования соответствующей сигнализации:

- При $MH = MSH$ - запрет формирования сигнализации MHI.
- При $ML = MSL$ - запрет формирования сигнализации MLO.

При значениях уставок в пределах диапазона формирования (MSL...MSH) и при нарушении схемы их задания ($MH > ML$) в журнале событий будет сформировано сообщение об ошибке задания уставок и установится запрет формирования сигнализаций MHI и MLO.

1.2.1.6.18. Запрет технического обслуживания

Запрет технического обслуживания (MI) является функцией, при действии которой в процессе ремонта полевых устройств (датчиков, исполнительного оборудования и т.д.) в функциональных блоках принудительно выставляется запрет формирования тревог по ремонтируемому оборудованию.

Активация режима запрета технического обслуживания осуществляется при нажатии на кнопку "Запрет технического обслуживания" в окне параметров блока на АРМ оператора.

Запрет технического обслуживания в блоках обработки аналоговых входов

Ниже даны признаки пребывания блоков обработки аналоговых входов (базовых блоков PVI, M_PID и разработанных на их основе технологических блоков от ЯМАЛ СПГ) в режиме запрета технического обслуживания:

- Принудительный перевод блока в режим MAN (только для базового блока M_PID и разработанных на его основе технологических блоков).
- Запрет формирования тревог размыкания входа IOP (короткое замыкание датчика или отказ входного канала) и IOP- (обрыв датчика).
- Запрет формирования предупредительных тревог по верхней (HI) и нижней (LO) уставкам.

Запрет технического обслуживания в блоках обработки дискретных входов

В базовом блоке переключающих устройств SI_2E и разработанных на его основе технологических блоков от ЯМАЛ СПГ в режиме запрета технического обслуживания блок принудительно переводится в состояние симуляции,

в котором у него не формируется значение PV (удержание предыдущего значения) и реальное значение концевиков (входы IN1, IN2) отслеживается по значению параметра необработанных данных (RAW).

Запрет технического обслуживания в блоках управления моторами

Ниже даны признаки пребывания блоков управления моторами (базовых блоков MC_2E, MC_3E и разработанных на их основе технологических блоков от ЯМАЛ СПГ) в режиме запрета технического обслуживания:

- Принудительный перевод блока в режим MAN .
- Принудительная установка переключателя байпаса BPSW в положение ANSW (байпас сигнала ответа), при котором входное значение ответа (PV) повторяет значение управляемой переменной (MV).
- Запрет формирования тревог размыкания входа IOP (отказ входных каналов концевиков или короткое замыкание датчика обратной связи).
- Запрет формирования тревоги несоответствия ответа PERR (одновременное срабатывание концевиков).
- Запрет формирования тревоги ошибки ответа ANS+ (ошибка при включении/открытии) и ANS- (ошибка при отключении/закрытии).
- Запрет формирования тревоги размыкания выхода OOP (отказ выходного канала команды управления).

1.2.1.7. Состояние и режим блока

Данные о состоянии и режиме функционального блока несут в себе информацию о его поведении в текущих условиях. Состояние и режим блока отражают рабочее состояние функциональных блоков, а состояние сигнализации – состояние сигнализации процесса. Состояние данных отражает надежность данных процесса.

- › [Режим блока](#)
- › [Состояние блока](#)
- › [Состояние сигнализации](#)
- › [Состояние данных](#)

1.2.1.7.1. Режим блока

Режим блока – информация, отражающая состояние управления и состояние выхода функционального блока. Для разных типов функциональных блоков существуют разные рабочие режимы.

- › [Основной режим блока](#)
- › [Смешанный режим блока](#)
- › [Переход между режимами блока](#)
- › [Команда смены режима блока](#)
- › [Условие перехода между режимами блока](#)

1.2.1.7.1.1. Основной режим блока

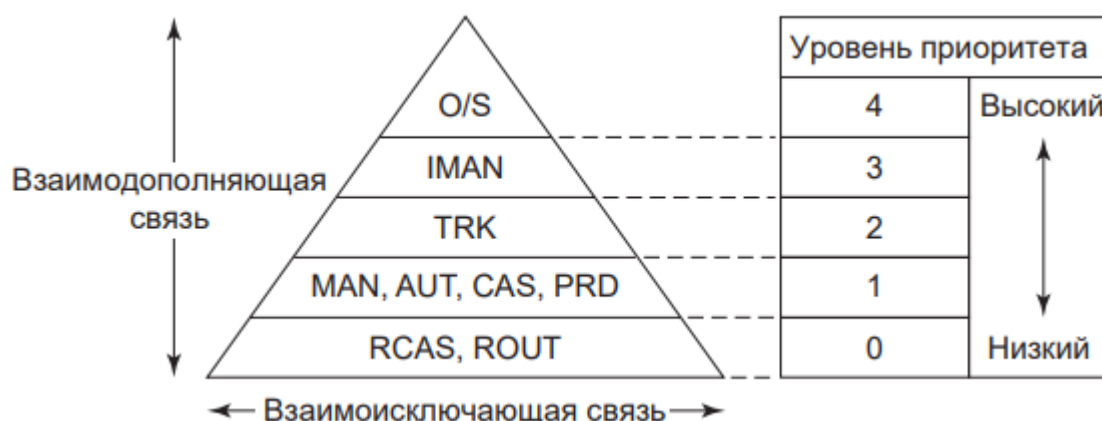
В таблице ниже приведены основные режимы работы данного функционального блока. Основные режимы блока, применимые к конкретному функциональному блоку, различаются в зависимости от типа блока.

Символ	Наименование	Описание
O/S	Нерабочий режим	Все функции функционального блока в данный момент остановлены
IMAN	Ручная инициализация	Обработка вычислений и выходных данных в данный момент остановлена
TRK	Отслеживание	Обработка вычислений в данный момент остановлена, и на выход подается заданное значение
MAN	Ручной	Обработка вычислений в данный момент остановлена, и на выход подается значение управляющего выхода, заданное вручную
AUT	Автоматический	Выполнение обработки вычислений и подача на выход результатов произведенных вычислений
CAS	Каскадный	Выполнение обработки вычислений, непосредственная подача на выход установленного значения CSV (величина задания в каскадном режиме) из первичного блока в каскадном контуре
PRD	Прямое действие первичного регулятора	Обработка вычислений в данный момент остановлена, непосредственная подача на выход установленного значения CSV (величина задания в каскадном режиме) из первичного блока в каскадном контуре
RCAS	Внешний каскадный	Выполнение обработки вычислений и команд управления с использованием значения внешнего задания RSV, заданного дистанционно с

		супервизорного компьютера. Подача на выход результатов вычислений
ROUT	Внешний выход	Обработка вычислений в данный момент остановлена. Подача непосредственно на выход значения внешнего управляющего выхода RMV, заданного дистанционно с супервизорного компьютера

Взаимосвязь между основными режимами блока

Режим ручной инициализации IMAN и режим отслеживания TRK основных режимов блока не могут существовать сами по себе и отражают определенные рабочие состояния, возникающие при задании этих режимов вместе с остальными основными режимами блока. Для любых двух режимов, таких как автоматический AUT, ручной MAN, каскадный CAS и прямого действия PRD, одновременное задание невозможно. Перечисленные режимы связаны взаимоисключающим отношением и отменяют друг друга. Режим ручной инициализации IMAN и режим отслеживания TRK могут функционировать вместе. Эти режимы связаны взаимодополняющим отношением. Рисунок ниже иллюстрирует взаимосвязь между основными режимами блока:

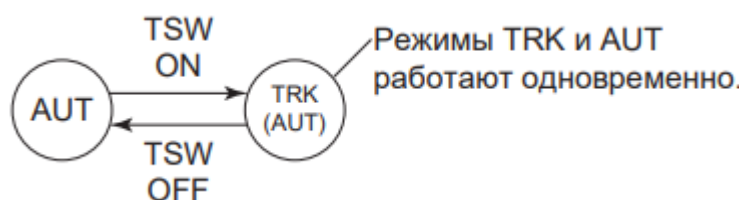


1.2.1.7.1.2. Смешанный режим блока

Состояние одновременного задания нескольких основных режимов блока называется смешанным режимом блока. Основные режимы блока, образующие смешанный режим блока, связаны взаимодополняющим отношением, благодаря которому допускают совместное функционирование.

Среди режимов основных блоков, режим ручной инициализации IMAN и режим отслеживания TRK не могут существовать сами по себе и отражают значимое рабочее состояние только в комбинации с другими основными режимами. Поэтому режим ручной инициализации IMAN или режим отслеживания TRK могут задаваться только в составе смешанного режима блоков.

В качестве примера рассмотрим взаимосвязь между режимом отслеживания TRK и автоматическим режимом AUT для ПИД регулятора PID. Если при работе в автоматическом режиме AUT переключатель отслеживания TSW находится во включенном состоянии, происходит процесс отслеживания TRK. Если переключатель отслеживания TSW находится в выключенном состоянии, рабочий процесс происходит в первичном автоматическом режиме AUT. В данном случае при включенном переключателе отслеживания TSW автоматический режим AUT и режим отслеживания TRK задаются в составе смешанного режима блока.



Уровни приоритета режима блока

В смешанном режиме блока основные режимы, связанные взаимодополняющим отношением, отличаются друг от друга присвоенными

им уровнями приоритета. Основные режимы блоков, обладающие одним и тем же уровнем приоритета, но связанные взаимоисключающим отношением, не могут сосуществовать. С другой стороны, основные режимы блоков, обладающие различными уровнями приоритета и связанные взаимодополняющим отношением, могут быть заданы одновременно. В смешанном режиме блока режим, обладающий наивысшим уровнем приоритета по отношению к прочим основным режимам блока, называется активным режимом смешанного режима блоков. В смешанном режиме блока действует активный режим.



Среди всех одновременно заданных основных режимов блока, функция управления и контроля предусматривает отображение только режимов, обладающие высшим и низшим приоритетом (например, AUT TRK или ROUT AUT).



На смешанный режим блока указывает перечисление одновременно заданных основных режимов блока в убывающем порядке, начиная с высшего уровня приоритета. Режимы блока с более низкими уровнями приоритета помещены в круглые скобки (например, TRK (AUT) или IMAN (AUT (RCAS))).

На рисунке ниже показаны комбинации основных режимов блока, образующих смешанный режим блока.

	Уровень приоритета				
	← Низкий				→ Высокий
	0	1	2	3	4
Тип 1		MAN, AUT, CAS			O/S
Тип 2		MAN, AUT, CAS, PRD		IMAN	
Тип 3		MAN, AUT, CAS, PRD	TRK		
Тип 4		MAN, AUT, CAS, PRD	TRK	IMAN	
Тип 5	RCS, ROUT			IMAN	
Тип 6	RCS, ROUT		TRK		
Тип 7	RCS, ROUT		TRK	IMAN	
Тип 8	RCS, ROUT	MAN, AUT, CAS, PRD			
Тип 9	RCS, ROUT	MAN, AUT, CAS		IMAN	
Тип 10	RCS, ROUT	MAN, AUT, CAS	TRK		
Тип 11	RCS, ROUT	MAN, AUT, CAS	TRK	IMAN	

Переход от режима O/S к режиму MAN, AUT или CAS (Тип 1)

Смешанный режим блока, предусматривающий изменение состояние перехода блока с режима O/S на режим MAN, AUT или CAS (через режим перехода). Режим PRD (режим прямого действия) не допускает возможности комбинации.

Переход от O/S к MAN:

- › Индикатор режима в окнах Рабочее и Параметры – MAN O/S;
- › Режим блока – O/S (MAN).

Работа в режиме MAN, AUT, CAS или PRD

Ниже дано описание смешанных режимов блока, устанавливаемых при создании условий перехода между режимами блока в режимах MAN, AUT, CAS или PRD.

Создание условия ручной инициализации (Тип 2). Устанавливаются смешанные режимы блока при создании условия ручной инициализации в режимах MAN, AUT, CAS или PRD:

Создание условия ручной инициализации в режиме AUT:

- › Индикатор режима в окнах Рабочее и Параметры – AUT IMAN;
- › Режим блока – IMAN (AUT).

Создание условия отслеживания (Тип 3). Устанавливаются смешанные режимы блока при создании условия отслеживания в режимах MAN, AUT, CAS или PRD.

Создание условия отслеживания в режиме CAS:

- › Индикатор режима в окнах Рабочее и Параметры – CAS TRK;
- › Режим блока – TRK (CAS).

Создание условия ручной инициализации в ходе операции отслеживания (Тип 4). Устанавливаются смешанные режимы блока при создании условия ручной инициализации в ходе выполнения отслеживания в режимах MAN, AUT, CAS или PRD.

Создание условия ручной инициализации в ходе операции отслеживания в режиме AUT:

- › Индикатор режима в окнах Рабочее и Параметры – AUT IMAN;
- › Режим блока – IMAN (TRK (AUT)).

Работа в режиме RCAS или ROUT

Ниже дано описание смешанных режимов блока, устанавливаемых при создании условия перехода между режимами блока в режиме RCAS или ROUТ.

Создание условия ручной инициализации (Тип 5). Устанавливаются смешанные режимы блока при создании условия ручной инициализации в режиме RCAS или ROUТ.

Создание условия ручной инициализации в режиме RCAS:

- › Индикатор режима в окнах Рабочее и Параметры – RCAS IMAN;
- › Режим блока – IMAN (RCAS).

Создание условия отслеживания (Тип 6). Устанавливаются смешанные режимы блока при создании условия отслеживания в режиме RCAS или ROUТ.

Создание условия отслеживания в режиме ROUТ:

- › Индикатор режима в окнах Рабочее и Параметры – ROUТ TRK;
- › Режим блока – TRK (ROUТ).

Создание условия ручной инициализации в ходе операции отслеживания (Тип 7). Устанавливаются смешанные режимы блока при создании условия ручной инициализации в ходе операции отслеживания в режиме RCAS или ROUТ.

Создание условия ручной инициализации в ходе операции отслеживания в режиме RCAS:

- › Индикатор режима в окнах Рабочее и Параметры – RCAS IMAN;
- › Режим блока – IMAN (TRK (RCAS)).

Переход в режим резервирования компьютера (Тип 8). При нарушении связи с супервизорной системой в режиме RCAS или ROUТ осуществляется переход к смешанному режиму блока, например, к режиму резервирования компьютера (MAN, AUT или CAS). Комбинация с режимом PRD [PRD (RCAS) и PRD (ROUТ)] – есть смешанный режим, отражающий лишь промежуточное

состояние перехода (промежуточный режим перехода) во время перехода между режимами блока.

Переход от режима ROUT к режиму резервирования компьютера PSW:

- › Индикатор режима в окнах Рабочее и Параметры – ROUT MAN;
- › Режим блока – MAN (ROUT).

Переход с режима резервирования компьютера на режим RCAS или ROUT (Тип 8), отражающий лишь промежуточное состояние перехода (промежуточный режим перехода) во время перехода между режимами блока с режима резервирования компьютера на режим RCAS или ROUT (промежуточный режим перехода). Комбинация с режимом PRD [PRD (RCAS) и PRD (ROUT)] – есть смешанный режим, отражающий промежуточное состояние перехода (промежуточный режим перехода) во время перехода между режимами блока.

Переход с режима ROUT на режим резервирования компьютера PSW:

- › Индикатор режима в окнах Рабочее и Параметры – ROUT MAN;
- › Режим блока – MAN (ROUT).

Резервирование компьютера в режиме RCAS или ROUT

Ниже дано описание комбинаций режимов блока, получаемых при создании каждого условия перехода между режимами блока в ходе резервирования компьютера в режиме RCAS или ROUT.

Создание условия ручной инициализации (Тип 9). Устанавливаются смешанные режимы блока при создании условия ручной инициализации в ходе резервирования компьютера (режим MAN, AUT или CAS) в режиме RCAS или ROUT. При этом комбинация с режимом PRD невозможна.

Создание условия ручной инициализации в ходе резервирования компьютера (режим AUT) и в режиме RCAS:

- › Индикатор режима в окнах Рабочее и Параметры – RCAS IMAN;
- › Режим блока – IMAN (AUT (RCAS));

Создание условия отслеживания (Тип 10). Устанавливается смешанный режим блока при создании условия отслеживания в ходе резервирования компьютера (режим MAN, AUT или CAS) в режиме RCAS или ROUТ. При этом комбинация с режимом PRD невозможна.

Создание условия отслеживания в ходе резервирования компьютера AUT в режиме ROUТ:

- › Индикатор режима в окнах Рабочее и Параметры – ROUТ TRK;
- › Режим блока – TRK (AUT (ROUТ)).

Создание условия ручной инициализации в ходе операции отслеживания (Тип 11). Устанавливается смешанный режим блока при создании условия ручной инициализации во время операции отслеживания. При этом совместно функционируют режим RCAS или ROUТ и режим резервирования компьютера (MAN, AUT или CAS). В этом случае комбинация с режимом PRD невозможна.

Создание условия ручной инициализации в ходе операции отслеживания в режиме резервирования компьютера (AUT) и режиме RCAS или ROUТ:

- › Индикатор режима в окнах Рабочее и Параметры – RCAS IMAN;
- › Режим блока – IMAN (TRK (AUT (RCAS))).

1.2.1.7.1.3. Переход между режимами блока

Событие перехода с одного режима блока на другой называется переходом между режимами блока. Как правило, переходы между режимами блока инициируются следующими двумя факторами:

- › Команды смены режима блока.
- › Условия перехода между режимами блока.

Схема перехода между режимами блока

Схема ниже иллюстрирует переходы между режимами блока.

Каждая стрелка на схеме указывает на команду смены режима блока или на условие перехода между режимами блока.

Элементы, определяемые словом "команда", например, "команда MAN", указывают на переходы, выполняемые командой смены режима блока. Остальные элементы указывают на переходы, выполняемые условием перехода между режимами блока. Например, переход к нерабочему режиму O/S выполняется командой O/S. Команда MAN, AUT или CAS выполняет переход с нерабочего режима O/S на соответствующий режим блока.

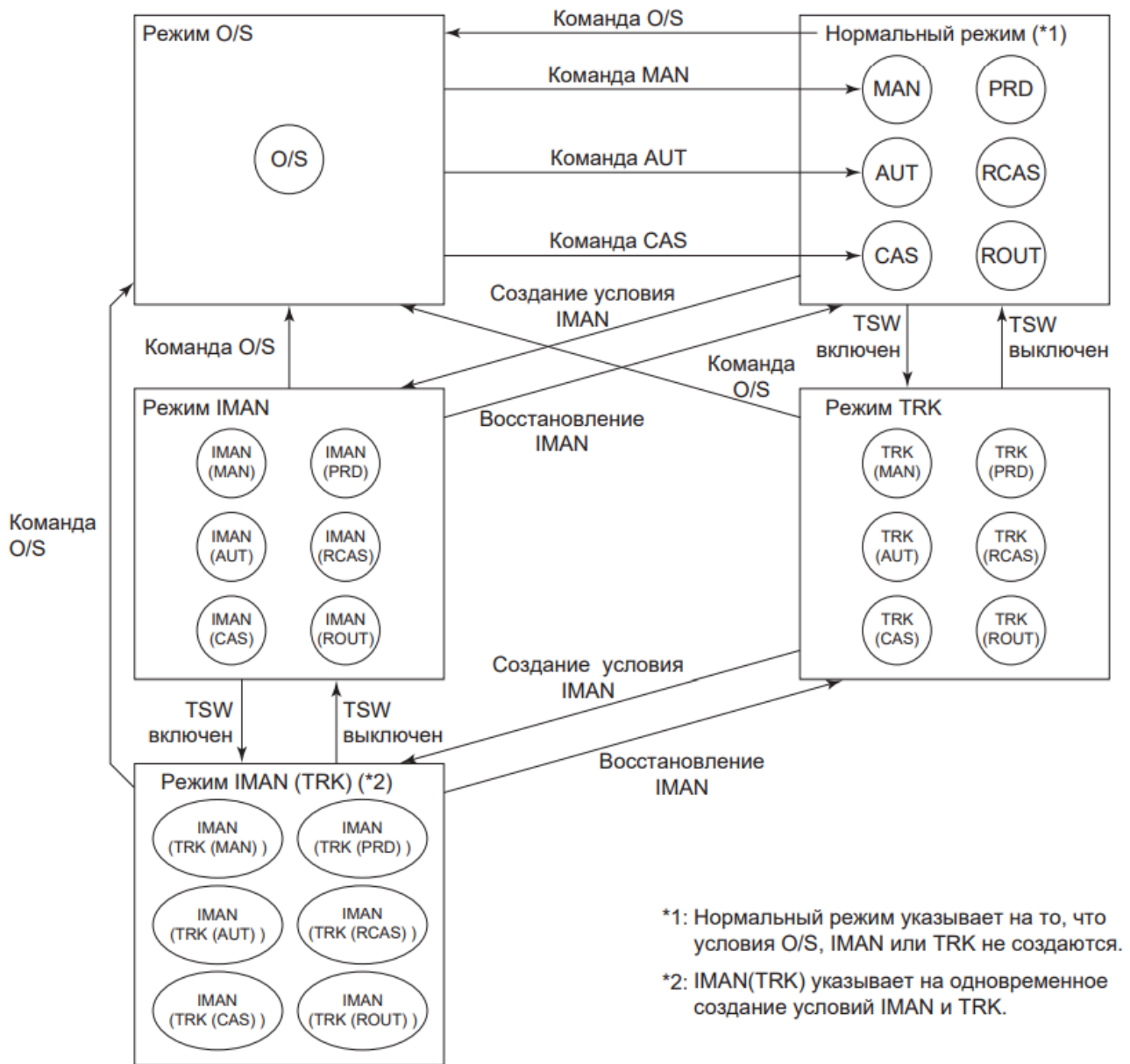


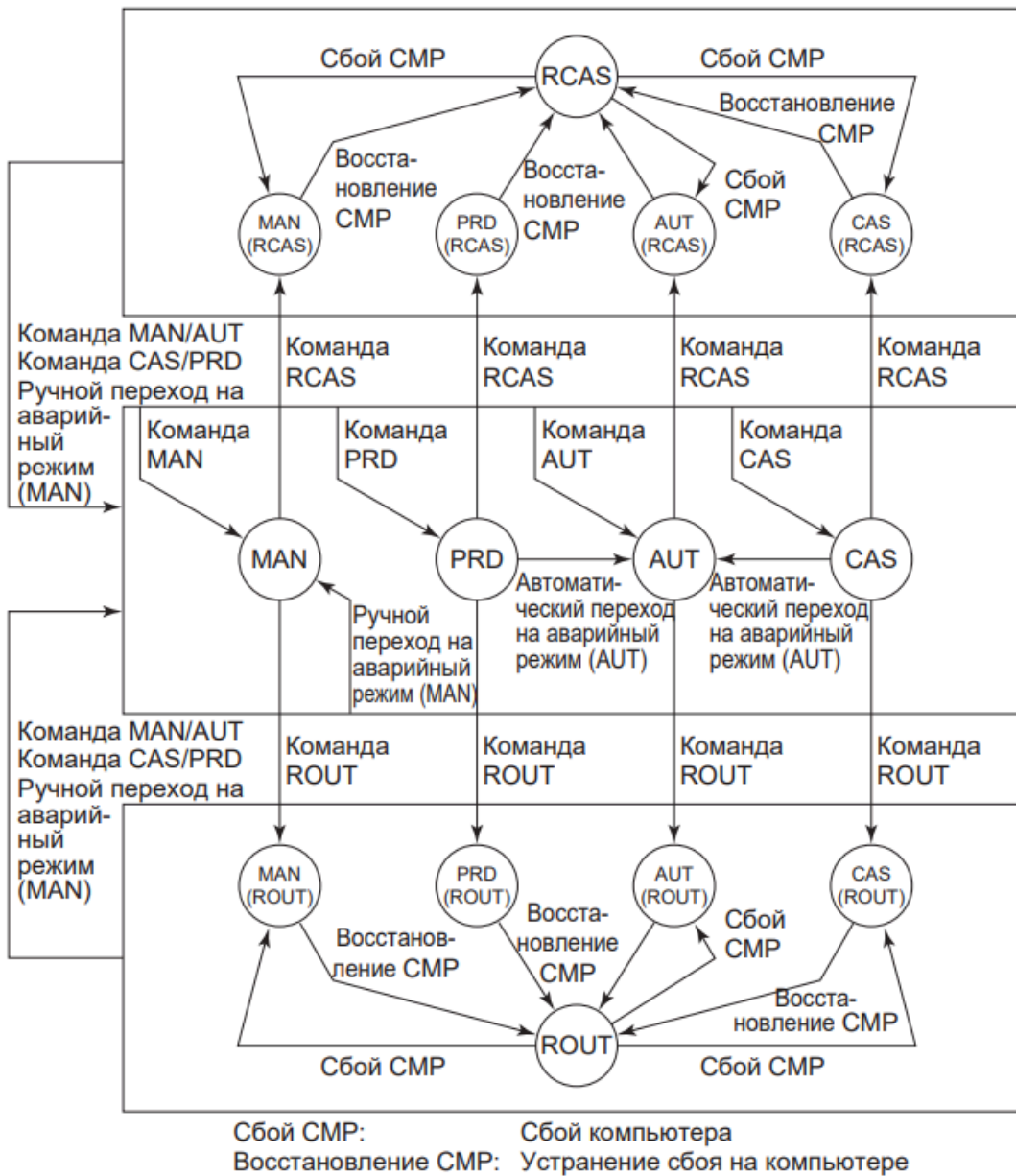
Схема переходов между основными режимами блока в нормальном режиме

Рисунок ниже иллюстрирует переходы между режимами блока для сегмента, фигурирующего на предыдущей странице на схеме переходов между режимами блока как "нормальный режим".

Переход между режимами блока показан в следующем порядке:

- › Уровень приоритета 0: RCAS, ROUТ;
- › Уровень приоритета 1: MAN, AUT, CAS, PRD.

Переход от одного режима блока к другому возможен, если оба эти режима обладают одним и тем же уровнем приоритета. Например, возможен переход с режима MAN на режим CAS.

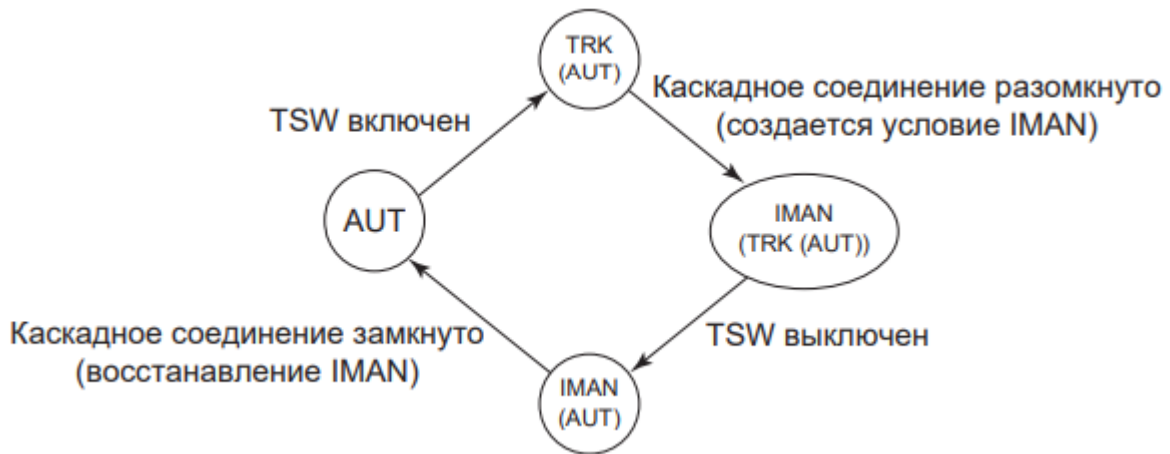


Даже при существовании "режима MAN", "режима TRK" и "режима IMAN(TRK)", фигурирующих на предыдущей Схеме перехода между режимами, переход основного режима блока с уровнем приоритета 0 или 1 происходит, как показано на рисунке выше. В этих случаях, помимо режимов блока, фигурирующих на рисунке выше, существует режим IMAN или TRK, либо оба – IMAN и TRK.

Порядок переходов между режимами блока

Переход в нормальном режиме и переход в смешанном режиме происходят в следующем порядке:

1. В автоматическом AUT режиме, являющимся нормальным режимом, при включенном переключателе отслеживания устанавливается смешанный режим, составленный из режима отслеживания TRK и автоматического AUT режима. В качестве режима блока отображается режим "AUT TRK". Активным режимом является режим отслеживания TRK.
2. При размыкании соединения с подключенным в каскадном соединении адресатом выхода, устанавливается режим ручной инициализации IMAN. Устанавливается также смешанный режим, составленный из режима ручной инициализации IMAN, режима отслеживания TRK и автоматического режима AUT. В качестве режима блока отображается режим "AUT IMAN". Активным режимом является режим ручной инициализации IMAN.
3. При выключении переключателя отслеживания TSW, режим отслеживания TRK перестает функционировать. Смешанный режим включает в себя только режим ручной инициализации IMAN и автоматический режим AUT. В качестве режима блока отображается режим "AUT IMAN". Активным по-прежнему остается режим ручной инициализации IMAN.
4. При восстановлении соединения с подключенным в каскадном соединении адресатом выхода, автоматический режим (AUT) становится единственным режимом блока. В качестве режима блока отображается режим "AUT". Автоматический режим (AUT) становится активным режимом.



Правила переходов между режимами блока

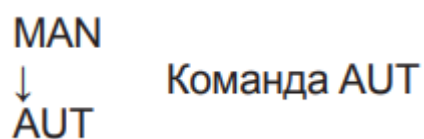
Переход между режима блока подчиняется одним и тем же правилам независимо от того, инициирован ли этот переход внешними командами смены режима, либо внутренними условиями изменения режима. Правила описаны ниже.

Переход к режиму блока с взаимоисключающей связью

При переходе к новому режиму блока, связанным взаимоисключающим отношением с текущим режимом блока, новый режим блока заменяет текущий режим блока.

Основные режимы блока, связанные взаимоисключающим отношением:

- MAN, AUT CAS и PRD;
- RCAS и ROUT.



При соблюдении вышеуказанного условия, когда происходит переход от одного неактивного режима в смешанном режиме к другому неактивному

режиму в том же смешанном режиме, активный режим не действует. Поведение функционального блока также остается без изменений.

IMAN (AUT)
↓ Команда MAN
IMAN (MAN)

Переход к режиму блока с взаимодополняющей связью

При переходе к новому режиму блока, связанному взаимодополняющим отношением с текущим режимом блока, новый режим блока дополняет текущий режим блока. При этом устанавливается смешанный режим блока. При этом режим блока, обладающий высшим уровнем приоритета, становится активным режимом блока.

AUT
↓ Выполнение условия IMAN
IMAN (AUT)

Отмена активного режима

Если новое условие отменяет текущий активный режим, режим блока, обладающий новым наивысшим приоритетом, становится новым активным режимом.

IMAN (TRK (AUT))
↓ Устранение условия IMAN
TRK (AUT)

Промежуточный режим блока

При переходе блока из одного режима в другой временно устанавливается состояние, когда оба режима действуют одновременно. Такое состояние называется промежуточным режимом перехода.

Промежуточный режим перехода устанавливается в следующих случаях:

- › Переход к режиму RCAS или ROUТ при сбое компьютера.
- › Переход с режима O/S.

Переход к режиму RCAS или ROUТ при сбое компьютера

При получении команды внешнего каскада RCAS или внешнего выхода ROUТ в момент сбоя компьютера BSW=ON, функциональный блок не переходит прямо на режим внешнего каскада RCAS или режим внешнего выхода ROUТ, а входит сначала в промежуточный режим перехода. Далее состояние сбоя компьютера определяется в ходе периода сканирования на данном функциональном блоке, и если к этому моменту произошло восстановление работоспособности компьютера, осуществляется переход в режим внешнего каскада RCAS или режим внешнего выхода ROUТ. Если состояние сбоя компьютера остается неизменным, происходит переход в режим резервирования компьютера. Промежуточный режим перехода является смешанным режимом блока до самого момента подачи команды смены режима и задания режима внешнего каскада RCAS или режима внешнего выхода ROUТ.

Пример

Команда внешнего выхода ROUТ при задании ручного режима PSW в качестве режима резервирования компьютера и выполнении условия сбоя компьютера:

AUT		
↓		
AUT	(ROUТ)	Команда внешнего выхода (ROUТ)
↓		Промежуточный режим перехода
MAN	(ROUТ)	После одного цикла сканирования
		Режим резервирования компьютера
		(когда BSW=ON (вкл.))

Команда внешнего каскада (RCAS), если условие сбоя компьютера не выполняется:

AUT		
↓		
AUT	(RCAS)	Команда внешнего каскада (RCAS)
↓		Промежуточный режим перехода
RCAS		После одного цикла сканирования
		Режим внешнего каскада (когда BSW=OFF (выкл.))

1.2.1.7.1.4. Команда смены режима блока

Переход между режимами блока может инициироваться извне, например, оператором с помощью функции управления и контроля или подачей с блока логического управления команды смены режима блока. Действия, внешние по отношению к данному функциональному блоку, называются командами смены режима блока.

Ниже перечислены команды смены режима блока.

Команда	Описание
Команда O/S	Задаёт режим O/S и сбрасывает все остальные режимы
Команда MAN	Задаёт режим MAN и сбрасывает все остальные режимы кроме режимов O/S, IMAN и TRK
Команда AUT	Задаёт режим AUT и сбрасывает все остальные режимы кроме режимов O/S, IMAN и TRK
Команда CAS	Задаёт режим CAS и сбрасывает все остальные режимы кроме режимов O/S, IMAN и TRK
Команда PRD	Задаёт режим PRD и сбрасывает все остальные режимы кроме режимов O/S, IMAN и TRK (*1)
Команда RCAS	Задаёт режим RCAS (*2)
Команда ROUT	Задаёт режим ROUT (*3)

*1: Команда PRD из режима O/S не работает.

*2: Команда RCAS из режима O/S или ROUT не работает.

*3: Команда ROUT из режима O/S или RCAS не работает.



Функциональный блок, находящийся в состоянии калибровки, игнорирует операции смены режима блока, выполняемые оператором в рамках выполнения функции управления и контроля.

1.2.1.7.1.5. Условие перехода между режимами блока

Переход между режимами блока может инициироваться автоматически при создании определенного условия внутри самого функционального блока. Примером служит смена режима блока при обнаружении аномалии подключенного модуля ввода/вывода. Условия, побуждающие функциональный блок к смене режима, называются условиями перехода между режимами блока.

Условиями перехода между режимами блока являются внутренние факторы, побуждающие функциональный блок к смене режима. При создании определенного условия перехода на конкретный режим блока, например, в случае аномалии модуля в/в, функциональный блок самостоятельно автоматически изменяет режим блока в соответствии с условиями перехода между режимами блока.

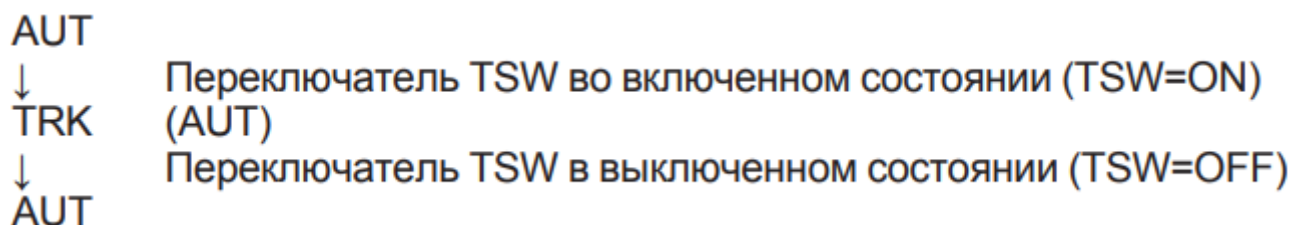
Ниже перечислены условия перехода между режимами блока:

- › Условие отслеживания.
- › Условие ручного перехода на аварийный режим MAN
- › Условие автоматического перехода на аварийный режим AUT.
- › Условие ручной инициализации.
- › Условие сбоя компьютера.
- › Условие блокировки смены режима блока.

Условие отслеживания

Для функциональных блоков, обладающий функцией отслеживания TRK, предусмотрен переключатель отслеживания TSW. В зависимости от положения переключателя отслеживания ON/OFF, функциональные блоки устанавливают или сбрасывают режим отслеживания TRK.

Функциональный блок переходит в режим отслеживания TRK только в случае, если переключатель отслеживания находится во включенном состоянии. Состояние переключателя отслеживания может быть изменено с использованием внешнего контактного входа или задано с других функциональных блоков, например, с блока логического управления.



Условие ручного перехода на аварийный режим MAN

При выполнении условия ручного перехода на аварийный режим MAN, функциональный блок переходит в ручной режим PSW независимо от текущего рабочего состояния. При этом вычисления управляющих действий прекращаются, и рабочим становится ручной режим.

AUT → MAN
IMAN (CAS) → IMAN (MAN)

Условие ручного перехода на аварийный режим MAN выполняется в случае возникновения следующих событий:

- › Состояние данных переменной процесса PV – аномальное BAD или калибровка CAL. При этом условие ручного перехода на аварийный режим MAN не выполняется, если режимом блока является режим прямого действия PRD или режим внешнего выхода ROUT (за исключением смешанных режимов блока, которые устанавливаются в ходе выполнения операций резервирования компьютера).
- › Состояние данных значения управляющего выхода MV – сбой выхода PTPF.
- › Состояние значения задания SV аномальное BAD.

- В блоке регулирующего управления, где управляющий выход MV подключен к в/в процесса, при запуске ПЛК после инициализации.
- Создание условия блокировки смены режима блока.
- В блоке регулирующего управления, где управляющий выход MV подключен к в/в процесса, после изменения модуля в/в, содержащего точку в/в адресата соединения, в ходе технического обслуживания в оперативном режиме.

Даже после устранения вышеперечисленных событий, создающих условие ручного перехода на аварийный режим MAN, режимом блока по-прежнему остается ручной режим MAN, и автоматического возврата в исходный режим не происходит.

Условие автоматического перехода на аварийный режим AUT

При выполнении условия автоматического перехода на аварийный режим AUT, блок переходит в автоматический режим работы AUT. Такой переход между режимами аналогичен переходу, инициируемому внешней командой AUT.

CAS → AUT
IMAN (CAS) → IMAN (AUT)

Условие автоматического перехода на аварийный режим AUT выполняется в случае, если для элемента автоматического перехода на аварийный режим AUT (в среде разработки Astra.IDE) задана установка "Yes" (Да), а состояние каскадного значения задания CSV – аномально (BAD), либо отсутствует связь NCOM.

Условие автоматического перехода на аварийный режим AUT выполняется только в каскадном режиме CAS или в режиме прямого действия PRD. Переход между режимами аналогичен переходу, инициируемому внешней командой AUT.

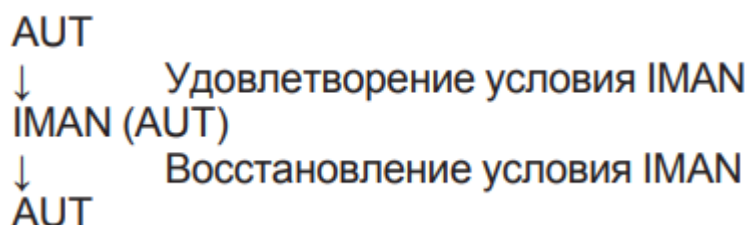
Даже после устранения вышеперечисленных событий, создающих условие автоматического перехода на аварийный режим AUT, режимом блока остается аварийный режим AUT, и автоматического возврата в исходный режим не происходит.

Условие автоматического перехода на аварийный режим AUT задается в среде разработки Astra.IDE.

Условие ручной инициализации

Когда выполняется условие ручной инициализации, режим блока изменяется на режим ручной инициализации IMAN. При этом действие управления временно приостанавливается.

Блок регуляторного управления (регулятор) переходит в режим ручной инициализации IMAN только тогда, когда выполняется внутреннее условие для режима блока. При исчезновении данного условия режим ручной инициализации IMAN сбрасывается и заменяется на новый активный режим.



Условие ручной инициализации выполняется в следующих случаях:

- Блок назначения, подключенный к управляющему выходу MV, переходит в условное состояние CND (например, при размыкании каскадного контура).
- Блок назначения, подключенным к управляющему выходу MV, находится в состоянии отсутствия связи NCOM, либо в состоянии сигнализации отказа выхода РТРФ.
- Блоком назначения, подключенным к управляющему выходу MV, является селекторный переключатель, причем данное соединение выключено (например, при размыкании каскадного контура).

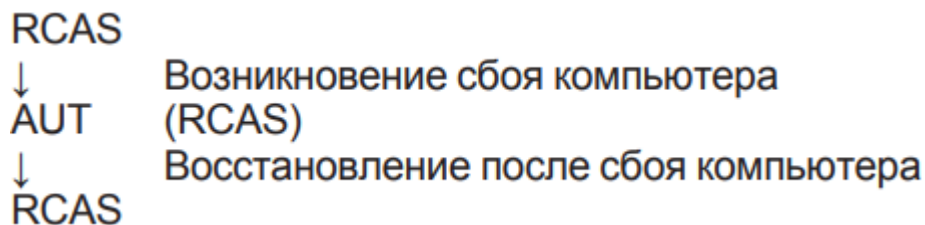
- Управляющий выход MV передается на технологическое оборудование, находящееся в аномальном состоянии (либо имеет место размыкание выхода).
- Выходной сигнал не является широтно-импульсным, а состояние входного сигнала терминала TIN или TSI меняется на аномальное (BAD) в режиме отслеживания TRK.

Условие сбоя компьютера

При выполнении условия сбоя компьютера, работа во внешнем каскадном RCAS режиме или в режиме внешнего выхода ROUT временно приостанавливается, и происходит переключение на режим резервирования компьютера.

Пример

Когда автоматический режим AUT задается как режим резервирования компьютера



Во внешнем каскадном RCAS режиме или в режиме внешнего выхода ROUT значение задания или управляющий выход передается от супервизорного компьютера по связи, используемой для дистанционной настройки, через шину управления.

В случае аномалии связи дистанционной настройки создается условие сбоя компьютера. Работа во внешнем каскадном RCAS режиме или в режиме внешнего выхода ROUT временно приостанавливается, и происходит переключение на режим резервирования компьютера. При устранении

условия сбоя компьютера происходит немедленный возврат в исходный режим (RCAS или ROUТ).

Функциональные блоки, имеющие внешний каскадный режим RCAS или режим внешнего выхода ROUТ, имеют переключатель резервирования BSW. В зависимости от состояния (положения) этого переключателя ON/OFF (ВКЛ/ВЫКЛ), функциональный блок определяет наличие условия сбоя компьютера.

- Переключатель резервирования во включенном состоянии (BSW=ON) указывает на наличие условия сбоя компьютера.
- Переключатель резервирования в выключенном состоянии (BSW=OFF) указывает на отсутствие условия сбоя компьютера.

При необходимости состояние переключателя резервирования BSW определяется с использованием управляющего приложения, например, таблицы последовательности, и задается для переключателя резервирования BSW. При этом в режиме блока, отличном от внешнего каскадного режима RCAS или режима внешнего выхода ROUТ, изменения режима при изменении состояния переключателя резервирования BSW не происходит. Режим резервирования компьютера задается в среде разработки Astra.IDE.

Условие блокировки смены режима блока

При выполнении условия блокировки смены режима блока, блок переходит в ручной режим MAN, и команда изменения режима на состояние автоматической работы (режимы AUT, CAS, PRD, RCAS и ROUТ) становится недействительной.

Если работа в автоматическом режиме не может продолжаться из-за аномалии на объекте, необходимо не только остановить действующие контуры управления, работающие в автоматическом режиме, но также предотвратить их возможный возврат к работе в автоматическом режиме AUT.

Для предотвращения возврата функциональных блоков в автоматический режим работы используется переключатель блокировки автоматического режима. Переключатель блокировки автоматического режима может быть подключен к функциональным блокам, которые имеют автоматический режим.

Когда состояние переключателя блокировки, подключенного к терминалу INT, становится "ON", выполняется блокировка смены режима блока, и выполняются следующие действия:

- Выполняется условие ручного перехода на аварийный режим MAN, и блок переходит в ручной режим MAN.
- Любые команды изменения режима на состояние автоматической работы (режимы AUT, CAS, PRD, RCAS и ROUT) становятся недействительными.

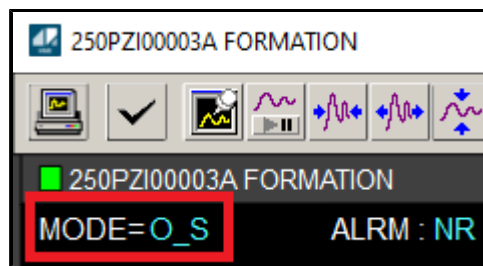
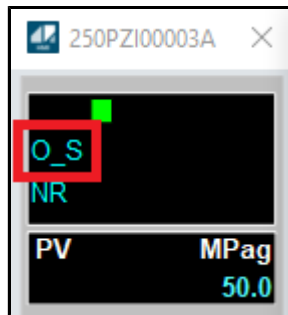
Любой элемент данных, обладающий логическим значением, например, контакт в/в или внутренний переключатель, может задаваться в качестве переключателя блокировки автоматической работы независимо от типа элемента.

1.2.1.7.1.6. Смена режима блока из HMI

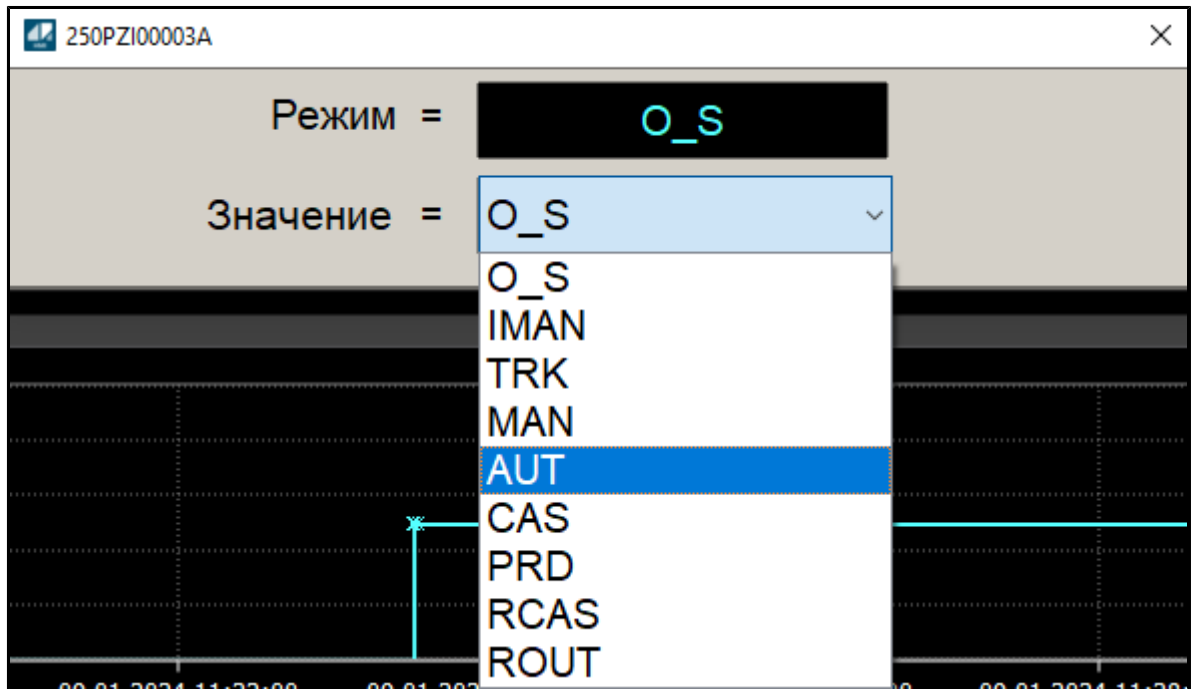
Для блоков, имеющих возможность задания и изменения режима работы, выполнить переход между режимами работы можно вызвав соответствующую команду в HMI:

Способ 1

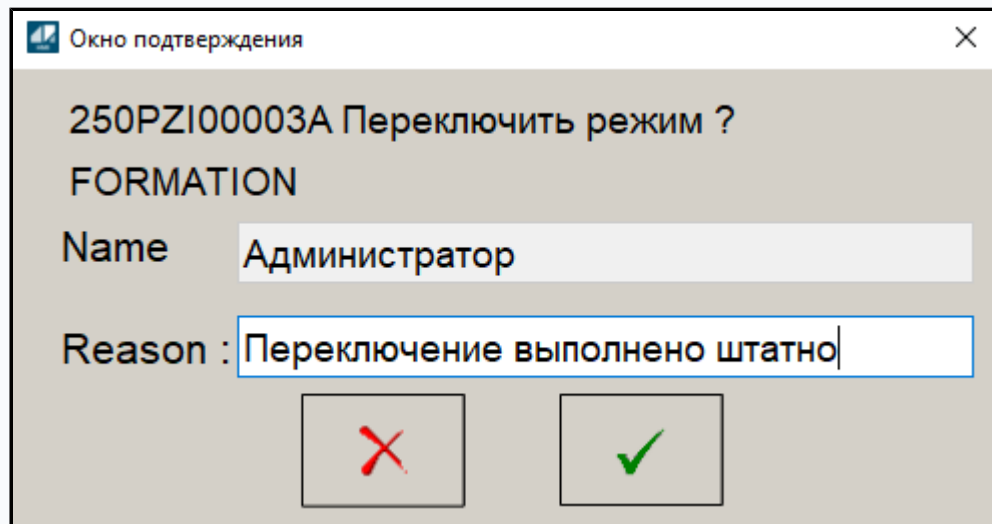
1. В окнах "Рабочее окно" или "Параметры" нажмите на индикатор режима работы блока.



2. В открывшемся окне из выпадающего списка выберите новое значение режима работы блока и подтвердите действие в окне "Окно подтверждения".

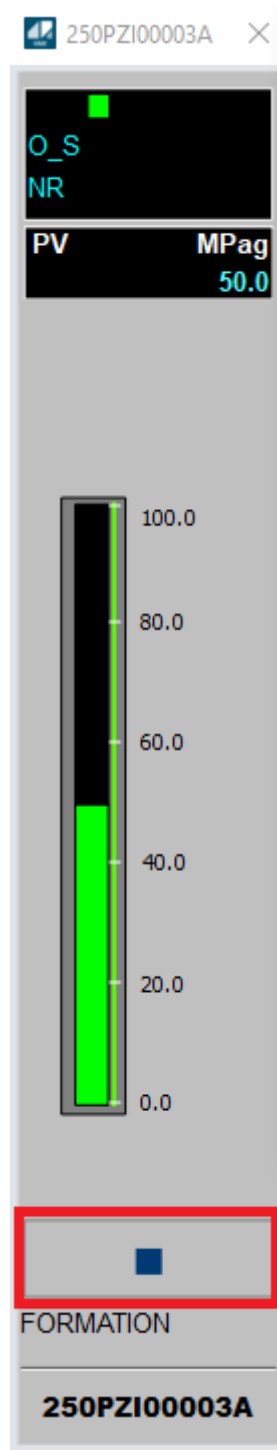


При подтверждении смены режима работы блока в поле "Reason" добавьте комментарий, который будет отображаться в журнале событий.

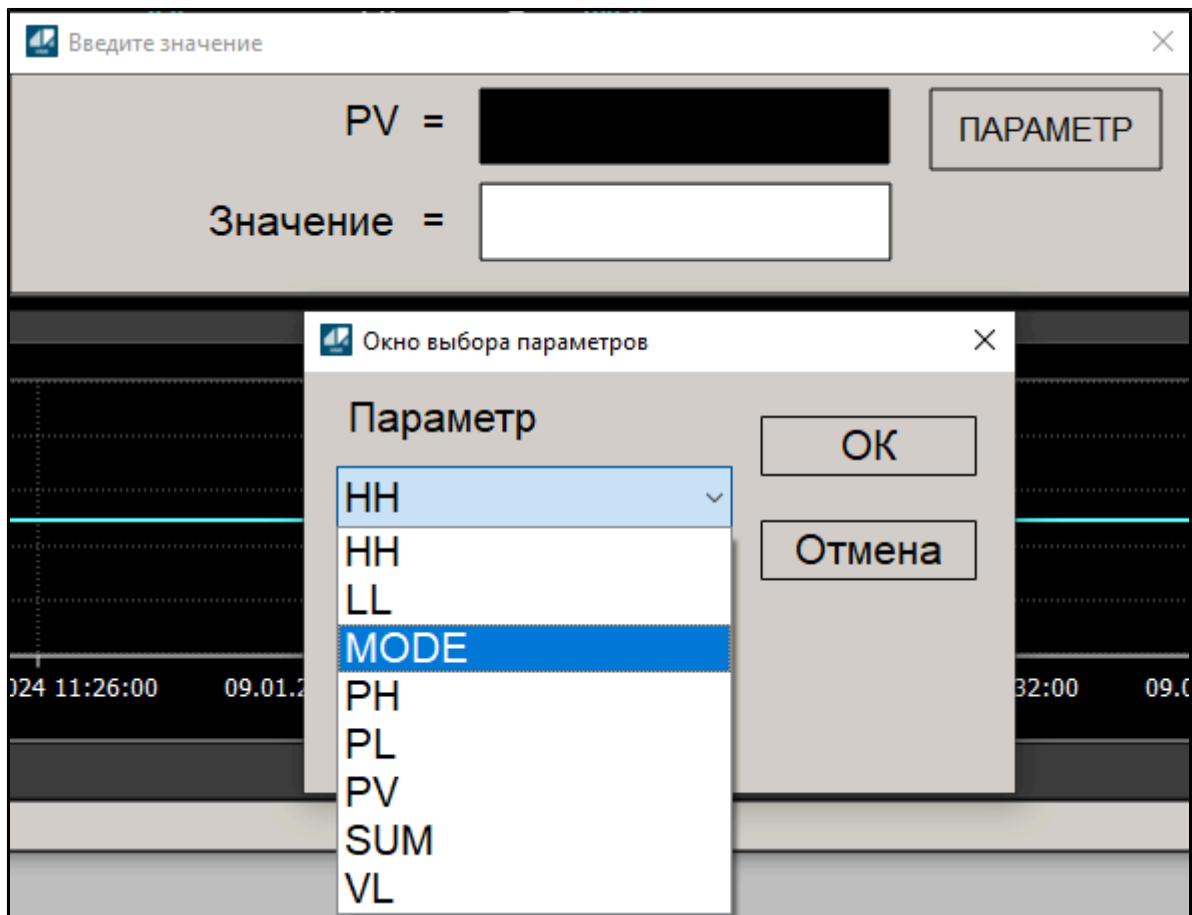


Способ 2

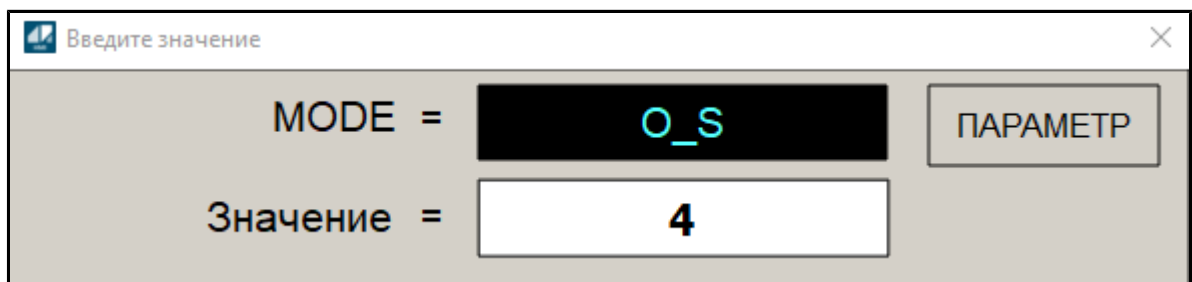
1. В окнах "Рабочее окно" или "Параметры" нажмите кнопку вызова окна ввода данных.



2. В открывшемся окне ввода значения нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", из выпадающего списка окна выбора параметров выберите параметр "MODE" и нажмите "OK".



3. В окне ввода значения задайте соответствующее [значение \(число\)](#) для нового режима работы блока и нажмите клавишу "Enter".



1.2.1.7.2. Состояние блока

Состояние блока – информация, отражающая рабочее состояние функционального блока.

Состояние блока несет в себе информацию о его рабочем состоянии. Состояние блока и режим блока отражают общее состояние функционального блока.

Для разных типов функциональных блоков предусмотрены различные виды состояния. Некоторые функциональные блоки вовсе не имеют состояния.

Функциональный блок может самостоятельно проверять себя и отображать результаты проверки через состояние блока.

Подобно режимам блоков, состояние блоков также классифицируется по уровням приоритета. Каждому состоянию блока соответствует свой приоритет. Ситуация, когда блок находится в двух состояниях с одинаковым приоритетом, невозможна. Помимо главного состояния может существовать дополнительное состояние. Однако в этом случае на дисплее оператора отображается только главное состояние.

В таблице ниже приведена информация о допустимых состояниях блока каждого функционального блока и соответствующих этим состояниям уровнях приоритета.

Уровень приоритета	Название функционального блока			
	Блок регуляторного управления	Блок управления последовательностью		Блок арифметических вычислений
	МС_2Е, МС_3Е	SO_1,	ТМ	INTEG, AVE_C
3	АНСК	–	PAUS	–

2	OFF LOCK	—	PALM CTUP NR	—
1	SIM NR	SIM NR	RUN STOP	RUN STOP

1.2.1.7.3. Состояние сигнализации

Состояние сигнализации несет в себе информацию о состоянии срабатывания сигнализации процесса, обнаруженном функциональным блоком. Состояние сигнализации, возникающее в определенном функциональном блоке, различно в зависимости от типа функционального блока.

Некоторые блоки имеют общие общие состояния сигнализации:

- › [Состояния сигнализации для блоков регуляторного управления](#)
- › [Состояния сигнализации для вычислительных блоков](#)
- › [Состояния сигнализации для блоков логического управления](#)

1.2.1.7.3.1. Состояния сигнализации для блоков регуляторного управления

Состояние сигнализации несет в себе информацию о состоянии срабатывания сигнализации процесса, обнаруженном функциональным блоком. Состояние сигнализации, возникающее в определенном функциональном блоке, различно в зависимости от типа функционального блока.

Некоторые функциональные блоки не обладают состоянием сигнализации.

Для отображения состояния сигнализации для функции управления и контроля используется элемент ALRM. При срабатывании нескольких сигнализаций отображается состояние сигнализации с наивысшим приоритетом отображения.



Порядок приоритета отображения сигнализации: OOP > IOP > IOP_MINUS > NH > LL > HI > LO > DV_PLUS > DV_MINUS > VEL_PLUS > VEL_MINUS > MHI > MLO > CNF.

Для функциональных блоков определены следующие виды сигнализации процесса:

Символ	Наименование	Описание
NR	Нормальное состояние	Состояние отсутствия сигнализации
OOP	Сигнализация размыкания выхода	Состояние сбоя выхода RTRF ввиду нарушения проводящего соединения рабочего терминала или устройства В/В процесса, либо вследствие аномалии данных адресата выхода. Обычно происходит остановка функции выхода

<u>IOP</u>	Высокая сигнализация размыкания входа	Аномальное состояние данных входа (BAD) ввиду нарушения проводящего соединения терминала обнаружения, либо устройства В/В процесса, либо вследствие аномалии данных адресата входа. Обычно происходит остановка всех процессов, использующих сигналы входа. В случае выхода сигнала входа за границы диапазона вследствие нарушения соединения и т.п., данная сигнализация указывает на состояние выхода сигнала входа за границы диапазона в направлении верхнего предела
<u>IOP_MINUS</u>	Низкая сигнализация размыкания входа	Состояние выхода сигнала входа за границы диапазона в направлении нижнего предела вследствие нарушения соединения и т.п. Состояние данных входа становится аномальным (BAD). Обычно происходит остановка всех процессов, использующих сигналы входа
<u>HN</u>	Сигнализация достижения 2-го верхнего предела	Состояние выхода переменной процесса за границу, обозначенную 2-м верхним пределом сигнализации
<u>LL</u>	Сигнализация достижения 2-го нижнего предела	Состояние падения переменной процесса ниже границы, обозначенной 2-м нижним пределом сигнализации
<u>HI</u>	Сигнализация достижения верхнего предела	Состояние выхода переменной процесса за границу, обозначенную верхним пределом сигнализации
<u>LO</u>	Сигнализация достижения нижнего предела	Состояние падения переменной процесса ниже границы, обозначенной нижним пределом сигнализации

DV_PLUS	Сигнализация по верхнему отклонению +	Состояние превышения отклонения переменной процесса от значения задания для отклонения в положительном направлении
DV_MINUS	Сигнализация по нижнему отклонению -	Состояние превышения отклонения переменной процесса от значения задания для отклонения в отрицательном направлении
VEL_PLUS	Скоростная сигнализация +	Состояние превышения количества изменений сигнала входа в пределах заданного временного интервала значения задания для ограничения скорости в положительном направлении
VEL_MINUS	Скоростная сигнализация -	Состояние превышения количества изменений сигнала входа в пределах заданного временного интервала значения задания для ограничения скорости в отрицательном направлении
MHI	Сигнализация избыточного значения выхода	Состояние, когда сигнал выхода практически превышает значение верхнего предела выхода. Фактический выход ограничивается значением верхнего предела выхода
MLO	Сигнализация недостаточного значения выхода	Состояние, когда сигнал выхода практически падает ниже значения нижнего предела выхода. Фактический выход ограничивается значением нижнего предела выхода
CNF	Сигнализация нарушения соединения	Нерабочее O/S состояние адресата соединения В/В функционального блока. Сигнализация указывает на временное нерабочее состояние вследствие технического обслуживания, и на функциональные блоки, все еще находящиеся в рабочем режиме. Обычно одновременно срабатывает сигнализация IOP или OOP

1.2.1.7.3.2. Состояния сигнализации для вычислительных блоков

Состояние сигнализации для функции управления и контроля отображает элемент ALRM. При срабатывании нескольких видов сигнализации отображается состояние сигнализации с наивысшим приоритетом отображения.



Порядок приоритета отображения сигнализации: IOP > IOP_MINUS > NH > LL > HI > LO > VEL_PLUS > VEL_MINUS > CNF.

Для функциональных блоков определены следующие виды сигнализации процесса:

Символ	Наименование	Описание
NR	Нормальное состояние	Состояние отсутствия сигнализации
IOP	Высокая сигнализация размыкания входа	Аномальное состояние данных входа (BAD) ввиду нарушения проводящего соединения терминала обнаружения, либо устройства В/В процесса, либо вследствие аномалии данных адресата входа. Обычно происходит остановка всех процессов, использующих сигналы входа. В случае выхода сигнала входа за границы диапазона вследствие нарушения соединения и т.п., данная сигнализация указывает на состояние выхода сигнала входа за границы диапазона в направлении верхнего предела
IOP_MINUS	Низкая сигнализация	Состояние выхода сигнала входа за границы диапазона в направлении нижнего предела вследствие нарушения соединения и т.п.

	размыкания входа	Состояние данных входа становится аномальным (BAD). Обычно происходит остановка всех процессов, использующих сигналы входа
HN	Сигнализация достижения 2-го верхнего предела	Состояние выхода переменной процесса за границу, обозначенную 2-м верхним пределом сигнализации
LL	Сигнализация достижения 2-го нижнего предела	Состояние падения переменной процесса ниже границы, обозначенной 2-м нижним пределом сигнализации
HI	Сигнализация достижения верхнего предела	Состояние выхода переменной процесса за границу, обозначенную верхним пределом сигнализации
LO	Сигнализация достижения нижнего предела	Состояние падения переменной процесса ниже границы, обозначенной нижним пределом сигнализации
VEL_PLUS	Скоростная сигнализация +	Состояние превышения количества изменений сигнала входа в пределах заданного временного интервала значения задания для ограничения скорости в положительном направлении
VEL_MINUS	Скоростная сигнализация -	Состояние превышения количества изменений сигнала входа в пределах заданного временного интервала значения задания для ограничения скорости в отрицательном направлении
CNF	Сигнализация нарушения соединения	Нерабочее O/S состояние адресата соединения В/В функционального блока. Сигнализация указывает на временное нерабочее состояние вследствие технического обслуживания, и на функциональные блоки, все еще находящиеся

		в рабочем режиме. Обычно одновременно срабатывает сигнализация IOP или OOP
CERR	Сигнализация ошибки расчета	Состояние ошибки вычисления в ходе определяемой пользователем процедуры расчета. Остановка процедуры расчета.

1.2.1.7.3.3. Состояния сигнализации для блоков логического управления

Состояние сигнализации несет в себе информацию о состоянии срабатывания сигнализации процесса, обнаруженном функциональным блоком. Состояние сигнализации, возникающее в определенном функциональном блоке, различно в зависимости от типа функционального блока.

Для отображения состояния сигнализации для функции управления и контроля используется элемент ALRM. При срабатывании нескольких сигнализаций отображается состояние сигнализации с наивысшим приоритетом отображения.



Порядок приоритета отображения сигнализации: OOP > IOP > CNF > PERR > ANS_PLUS > ANS_MINUS.

Для функциональных блоков определены следующие виды сигнализации процесса:

Символ	Наименование	Описание
NR	Нормальное состояние	Состояние отсутствия сигнализации
OOP	Сигнализация размыкания выхода	Состояние сбоя выхода RTRF ввиду нарушения проводящего соединения рабочего терминала или устройства В/В процесса, либо вследствие аномалии данных адресата выхода. Обычно происходит остановка функции выхода
IOP	Высокая сигнализация размыкания входа	Аномальное состояние данных входа (BAD) ввиду нарушения проводящего соединения терминала обнаружения, либо устройства В/В процесса, либо вследствие аномалии данных

		адресата входа. Обычно происходит остановка всех процессов, использующих сигналы входа. В случае выхода сигнала входа за границы диапазона вследствие нарушения соединения и т.п., данная сигнализация указывает на состояние выхода сигнала входа за границы диапазона в направлении верхнего предела
CNF	Сигнализация нарушения соединения	Нерабочее O/S состояние адресата соединения В/В функционального блока. Сигнализация указывает на временное нерабочее состояние вследствие технического обслуживания, и на функциональные блоки, все еще находящиеся в рабочем режиме. Обычно одновременно срабатывает сигнализация IOP или OOP
PERR	Сигнализация противоречивого ответного сигнала ошибки вычисления	Состояние недопустимого характера входа, например, одновременной подачи сигналов полностью разомкнутого и полностью замкнутого входа
ANS_PLUS	Ошибка ответа +	Проверка ответного сигнала выявляет несоответствие между значением управляющего выхода MV операции ON и ответным сигналом переменной процесса PV
ANS_MINUS	Ошибка ответа -	Проверка ответного сигнала выявляет несоответствие между значением управляющего выхода MV операции OFF и ответным сигналом переменной процесса PV

1.2.1.7.4. Состояние данных

Состояние данных – это часть информации о состоянии, которая представляет величину и качество в/в данных. Состояние данных передается как в/в данные от одного функционального блока к другому через в/в соединения вместе со значениями данных. Состояние данных используется для проверки на наличие нештатных ситуаций, например, прерывания процесса и ошибки вычислений, произошедших в ходе обработки управляющих воздействий, выполняемой функциональными блоками.

Для функциональных блоков определены следующие виды состояния данных:

Символ	Наименование	Описание
BAD	Аномальное состояние	Состояние невозможности получения нормального значения. В этой ситуации в памяти сохраняется не имеющее смысла, либо последнее нормальное значение
QST	Сомнительное состояние	Сомнительное значение данных, которое нельзя отнести к нормальному или аномальному. В этой ситуации в памяти сохраняется вводимое извне значение, пока система в состоянии QST, либо значение, заданное вручную с помощью функции CAL, либо последнее нормальное значение
NCOM	Отсутствие связи	Нарушение связи в момент ввода-вывода данных и отсутствие обновления данных. Используется только для данных в/в, участвующих в информационном обмене с другими станциями управления

NFP	Данные не на основании в/в процесса	Данные получены не на основании данных в/в процесса. В этой ситуации в памяти сохраняется значение, вводимое извне, пока система в состоянии NFP, либо расчетное значение, либо значение, заданное вручную с использованием функции CAL
PTPF	Нет доступа к процессу	Состояние отключения выхода вследствие аномалии блока или адресата выхода. Если адресат выхода – в/в процесса, данное состояние возникает, когда выход разомкнут OPP, не готов NDRY, либо нарушено питание. Если адресат выхода – функциональный блок, это состояние возникает, когда блок-адресат выхода находится в нерабочем режиме O/S
CLP PLUS	Высокая фиксация	Выход зафиксирован на значении верхнего предела. Данное состояние возникает в случае, если блок ограничен верхним пределом выхода, либо если состояние данных адресата выхода – высокая фиксация CLP+
CLP MINUS	Низкая фиксация	Выход зафиксирован на значении нижнего предела. Данное состояние возникает в случае, если блок ограничен нижним пределом выхода, либо если состояние данных адресата выхода – низкая фиксация CLP-
CND	Условное состояние	Разомкнуто каскадное соединение. Данное состояние возникает при переходе вторичного функционального блока в некаскадный режим, либо при нарушении пути каскадного соединения из-за переключения и т.п. Используется

		только для данных, участвующих в информационном обмене каскадного соединения (MV, CSV и т.п.)
CALIBR	Калибровка	Состояние, когда значение данных можно в случае необходимости изменить вручную. Данное состояние возникает при переходе вторичного функционального блока в некаскадный режим, либо если значение не обновляется до тех пор, пока не будет изменено вручную
NEFV	Неработоспособное состояние	Неработоспособное состояние данных. Данное состояние возникает, если после входа в состояние CAL не было вручную задано значение задания, либо если значение еще предстоит обновить после выхода из состояния CAL
O/S	Нерабочий режим	Нерабочее состояние функционального блока адресата в/в. В случае операции входа значение данных не обновляется
MNT	Техническое обслуживание	Текущее техническое обслуживание функционального блока адресата в/в в оперативном режиме. В случае операции входа значение данных не обновляется. Обычно в этом состоянии считывание данных не производится, так как доступ к данным задействован в оперативном техническом обслуживании
IOP_PLUS	Размыкание входа по верхнему пределу	В/В процесса адресата входа находится в состоянии размыкания входа по верхнему пределу вследствие нарушения соединения или другого сбоя. Значение данных не обновляется. Принудительно устанавливается специальное значение PV

		только при активизации функции выхода PV за пределы шкалы
IOP_MINUS	Размыкание входа по нижнему пределу	В/В процесса адресата входа находится в состоянии размыкания входа по нижнему пределу вследствие нарушения соединения или другого сбоя. Значение данных не обновляется. Принудительно устанавливается специальное значение PV только при активизации функции выхода PV за пределы шкалы
OOP	Разомкнутый выход	В/В процесса адресата выхода находится в состоянии размыкания выхода вследствие нарушения соединения или другого сбоя.
NRDY	В/В процесса не готов	В/В процесса адресата в/в находится в нерабочем состоянии вследствие перебоя в питании, проводимого технического обслуживания или сбоя. В случае операции входа значение данных не обновляется
PFAL	Сбой питания в/в процесса	В/В процесса адресата в/в не отвечает вследствие сбоя питания или по другой причине, и находится в нерабочем состоянии. В случае операции входа значение данных не обновляется
LPFL	Длительный сбой питания в/в процесса	В/В процесса адресата в/в не отвечает в течение длительного периода вследствие сбоя питания или по другой причине, и находится в нерабочем состоянии. В случае операции входа значение данных не обновляется
MINT	Инициализация ведущего устройства	Первичный регулятор в каскадном соединении находится в состоянии, требующем проведения операции уравнивания

SINT	Инициализация исполнительного устройства	Вторичный регулятор в каскадном соединении находится в состоянии, требующем проведения операции уравнивания
SVPB	Уравнивание заданий	Вторичный регулятор каскадного соединения находится в состоянии, требующем приведения CSV (значение задания в каскадном режиме) в соответствие с SV (значение задания) с помощью операции уравнивания значений задания

1.2.2. БАЗОВЫЕ БЛОКИ

- › [Функция сбора и обработки первичной информации](#)
- › [Функция дистанционного управления](#)
- › [Функция загрузки блоков](#)
- › [Функции скорости](#)
- › [Распределители сигналов](#)
- › [Сигнализация](#)
- › [Аналоговые вычисления](#)
- › [Вспомогательные вычислительный блоки](#)
- › [Последовательные табличные блоки](#)
- › [Блоки переключающих устройств](#)
- › [Последовательные вспомогательные блоки](#)
- › [Аналоговые экранные блоки](#)
- › [Последовательные экранные блоки](#)

1.2.2.1. СЕЛЕКТОРЫ СИГНАЛОВ

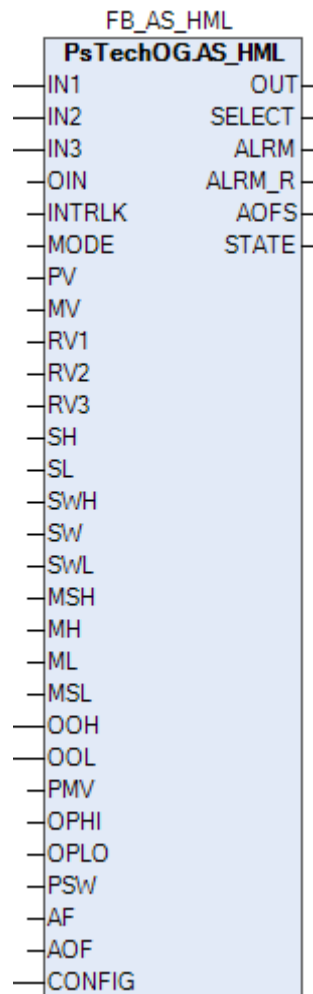
Алгоритм	Описание
AS_HML	Автоселектор сигнала с выбором значения
AS_H	Автоселектор по максимальному значению
AS_M	Автоселектор по среднему значению
AS_L	Автоселектор по минимальному значению
SS_HML	Селектор сигнала с выбором значения
SS_H	Селектор сигнала по максимальному значению
SS_M	Селектор сигнала по среднему значению
SS_L	Селектор сигнала по минимальному значению

1.2.2.1.1. AS_HML | АВТОСЕЛЕКТОР С ВЫБОРОМ ЗНАЧЕНИЯ

› [Алгоритм](#)

› [Мнемосимвол](#)

1.2.2.1.1.1. Алгоритм

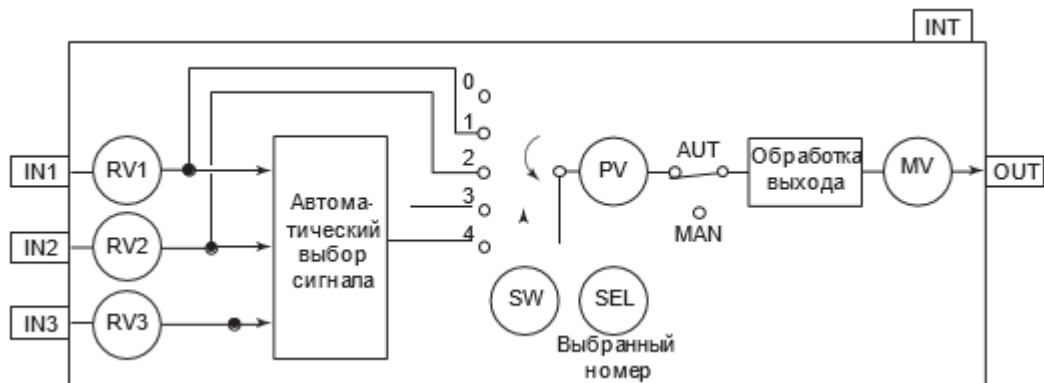


Автоселектор AS_HML сравнивает сигналы из 2-х позиционного или 3-х позиционного входа от 2 или 3 регуляторов и автоматически выбирают один сигнал в качестве управляющего воздействия MV. Автоселекторы могут применяться для исключения из рассмотрения контуров управления при выборе сигнала.

Выбор типа селектора осуществляется в настройках у переменной TYPE_SELECT:

Вид автоселектора	Значение TYPE_SELECT	Правило автоматического выбора
MAXIMUM	2	Выбирает максимальное значение

MEDIUM	1	Выбирает среднее значение
MINIMUM	0	Выбирает минимальное значение



Список доступных тревог функционального блока AS_HML:

- › Нормальное состояние (NR)
- › Высокая сигнализация размыкания входа (IOP)
- › Сигнализация нарушения соединения (CNF)
- › Тревога высокого уровня выхода (MHI)
- › Тревога низкого уровня выхода (MLO)
- › Тревога размыкания входа высокого уровня
- › Тревога размыкания входа низкого уровня (IOP-)
- › Тревога размыкания выхода (OOP)

Список доступных режимов функционального блока AS_HML:

- › Не рабочий режим [O/S](#)
- › Автоматический [AUT](#)

Входные параметры

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
IN1	STRUCT_A_DATA		—	Входной сигнал 1
IN2	STRUCT_A_DATA		—	Входной сигнал 2
IN3	STRUCT_A_DATA		—	Входной сигнал 3
OIN	STRUCT_A_DATA		—	Вход сигнала слежения от выходного блока
INTRLK	BOOL	FALSE	—	Вход переключателя блокировки
MODE	ENUM_MODE		X	Задание режима блока
PV	STRUCT_A_DATA		X	Задание значения выбранного сигнала, инж. ед
MV	STRUCT_A_DATA		X	Управляемая переменная
RV1	STRUCT_A_DATA		X	Задание значения входного сигнала 1, инж. ед
RV2	STRUCT_A_DATA		X	Задание значения входного сигнала 2, инж. ед
RV3	STRUCT_A_DATA		X	Задание значения входного сигнала 3, инж. ед
SH	REAL	100.0	X	Верхний предел шкалы PV, инж. ед

SL	REAL	0.0	X	Нижний предел шкалы PV, инж. ед
SWH	USINT	100.0	X	Уставка верхнего предела переключателя
SW	USINT	0.0	X	Переключатель выбора сигнала
SWL	USINT	0.0	X	Уставка нижнего предела переключателя
MSH	REAL	100.0	X	Уставка верхнего предела шкалы MV, инж. ед.
MH	REAL	100.0	X	Уставка верхнего предела MV (MSL..MSH), инж. ед.
ML	REAL	0.0	X	Уставка нижнего предела MV (MSL..MSH), инж. ед.
MSL	REAL	0.0	X	Уставка нижнего предела шкалы MV, инж. ед.
OOH	REAL	20.0	—	Верхний предел шкалы выходного сигнала, вых. ед.
OOL	REAL	4.0	—	Нижний предел шкалы выходного сигнала, вых. ед.
PMV	REAL	0.0	X	Предустановленное управляемое выходное значение (MSL..MSH), инж. ед.

OPHI	REAL	100.0	X	Выходной индекс верхнего предела (MSL..MSH), инж. ед.
OPLO	REAL	0.0	X	Выходной индекс нижнего предела (MSL..MSH), инж. ед.
PSW	INT		—	Предустановленный переключатель MV
AF	STRUCT_ALARM_AFS		—	Запрет обнаружения тревог
AOF	BOOL	FALSE	X	Управление маскированием тревог
CONFIG	STRUCT_CONFIG_AS_HML		—	Конфигурационные параметры

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип	ВУ	Описание
OUT	STRUCT_A_DATA	—	Управляемый выход, %
SELECT	USINT	X	Выбранный номер
ALRM	ENUM_ALARM_STATUS	X	Состояние тревог
ALRM_R	STRUCT_ALARM_AF	—	Список сработавших тревог
AOFS	DWORD	X	Сообщения тревог
STATE	BYTE	X	Слово состояния: ‣ 0 bit - Ошибка изменения режима – CHG_FAIL

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	28
Объем данных для ВУ	Байт	94

Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	37
Объем резервируемых данных	Байт	101




1.2.2.1.1.2. Мнемосимвол



1 Индикатор режима работы блока

Индикатор режима работы функционального блока.

Динамические представления

Графическое отображение	Описание
	Режим работы автоматический AUT.
	Режим работы ручной MAN.
	Режим работы O/S.

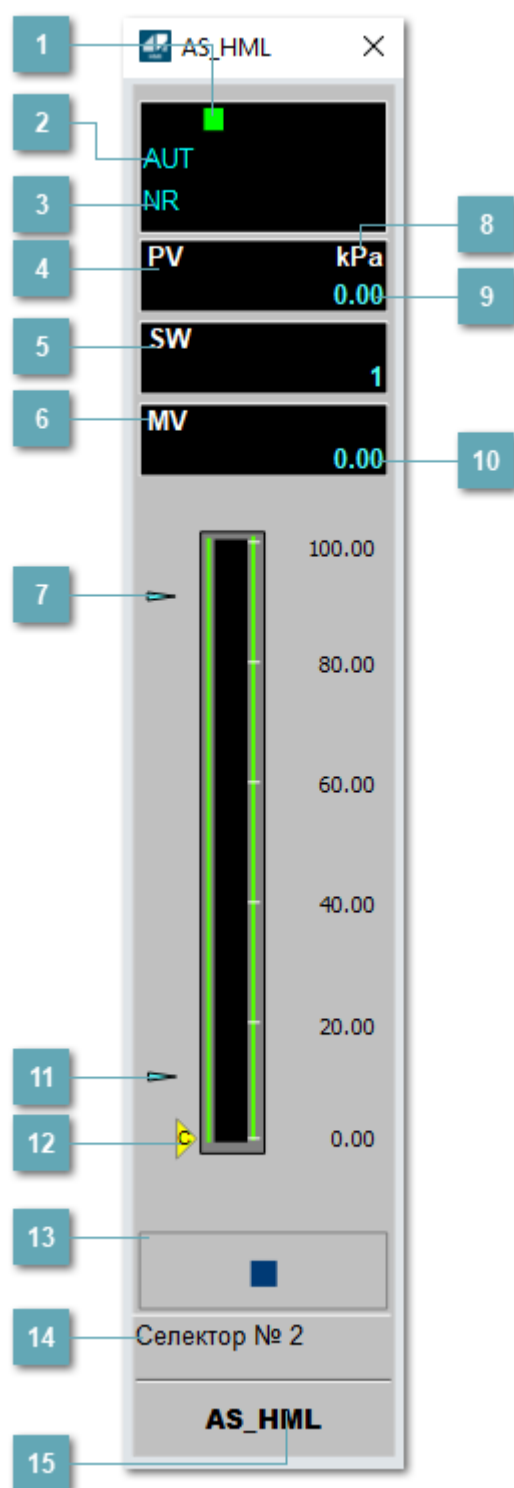
Редактор свойств

В таблице ниже перечислены свойства, доступные при настройке мнемосимвола в редакторе свойств.

Название свойства	Значение по умолчанию	Описание
Строка инициализации аналогового датчика А	—	Путь до объекта (экземпляра функционального блока) в конфигурации проекта, связанного с датчиком А
Строка инициализации аналогового датчика В	—	Путь до объекта (экземпляра функционального блока) в конфигурации проекта, связанного с датчиком В
Строка инициализации аналогового датчика С	—	Путь до объекта (экземпляра функционального блока) в конфигурации проекта, связанного с датчиком С

Строка инициализации аналогового датчика выбранного значения	–	Путь до объекта (экземпляра функционального блока) в конфигурации проекта, связанного с датчиком, привязываемым к выходу селектора
Цвет сигнализации при достижении аварийных порогов		Задаваемое значение цвета сигнализации аварийных тревог
Цвет сигнализации при достижении предупредительных порогов		Задаваемое значение цвета сигнализации предупредительных тревог

Окно Рабочее



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревог

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Значение переменной процесса

Обозначение переменной процесса PV

5 Переключатель выбора сигнала

Обозначение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

6 Управляемая переменная

Обозначение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

7 Индикатор верхнего предела выхода

Индикатор верхнего предела уставки ограничения задания SVH технологического параметра.

8 Единицы измерения переменной процесса

Единицы измерения переменной процесса PV технологического параметра.

9 Значение переменной процесса

Текущее значение технологического параметра PV.

10 Значение управляемой переменной

Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

11 Индикатор переменной процесса PV

Индикатор управляемой переменной PV. Соответствует выбранному значению параметра PV.

12 Индикатор нижнего предела выхода

Индикатор нижнего предела уставки ограничения задания SVL технологического параметра.

13 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

14 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

15 Имя тега



Идентификатор функционального блока.

Гистограмма

Гистограмма будет показана для всех преобразователей уровня с соответствующим аналоговым значением. Гистограмма будет отображаться только на экране технологического процесса, на экране обзора она отображаться не будет.

На гистограмме отображается фактическое значение технологического параметра. Гистограмма будет окрашиваться в соответствии со значением технологического параметра:

Цвет	Состояние
------	-----------

Зеленый		Значение в норме
Пурпурный		Ошибка связи или отказ контура



Цвет аварийной сигнализации зависит от уровня приоритета аварийной сигнализации.

Окно Параметры



1 Сделать скриншот окна

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования сообщений тревог. Окно открывается, если есть хотя бы одно неквитированное сообщение о тревоге.

3 Резервировать график данных

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения резервной копии графика данных.

4 Остановить/Возобновить отображение данных

При нажатии на кнопку останавливается/возобновляется отрисовка графика.

5 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

6 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

7 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

8 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

9 Переключить режим срабатывания тревог

Включение/отключение маскирования тревог. При включении маскирования тревог метка тега окрашивается в синий цвет.

При включенном режиме маскирования, тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

10 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

11 Имя тега и комментарий

Идентификатор функционального блока и задаваемый комментарий.

12 Уставки и режимы задания

Область отображения уставок, параметров и режимов работы функционального блока. При нажатии на отображаемый параметр открывается окно ввода значения, если изменение данного параметра разрешено пользователю.

Если изменение параметра разрешено, между названием параметра и значением стоит знак "=", в противном случае – ":".

Отображаемые значения:

- › MODE – режим блока;
- › ALRM – режим срабатывания тревог;
- › PV – переменная процесса;
- › SH – верхний предел шкалы;
- › SL – нижний предел шкалы;
- › SW – переключатель выбора сигнала;
- › SEL – выбранный номер;
- › SWH – уставка верхнего предела переключателя;
- › SWL – уставка нижнего предела переключателя;
- › OPHI – выходной индекс верхнего предела;
- › OPLO – выходной индекс нижнего предела;
- › MSH – уставка верхнего предела шкалы MV;
- › MSL – уставка нижнего предела шкалы MV;
- › MH – уставка верхнего предела MV;
- › ML – уставка нижнего предела MV;
- › PMV – предустановленное управляемое выходное значение;
- › RV1 – Значение входного сигнала 1;
- › RV2 – Значение входного сигнала 2;
- › RV3 – Значение входного сигнала 3.

13 Тренд

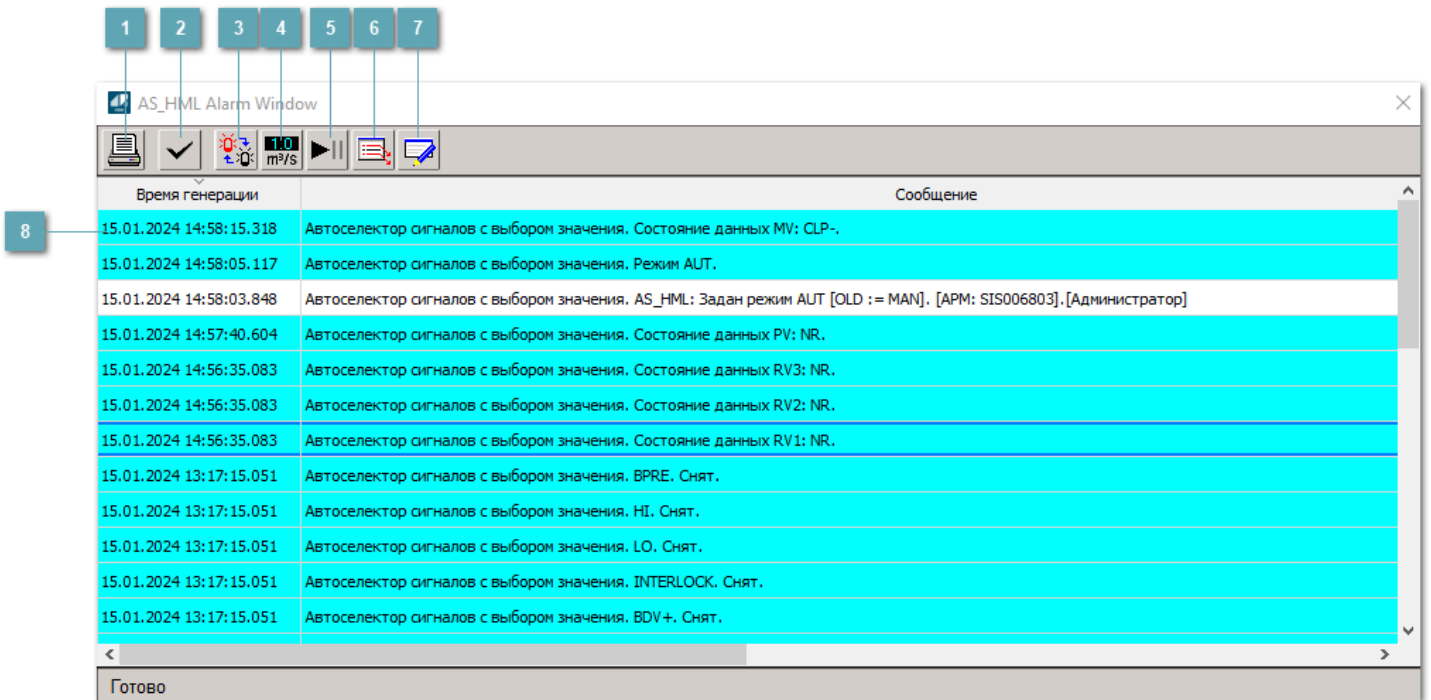
Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

14 Рабочее окно блока

Отображение рабочего окна.

Окно Журнал событий



1 Распечатать отображаемое событие

При нажатии на кнопку открывается окно печати журнала событий.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования выбранного сообщения, если для данного сообщения доступно квитирование и оно не было выполнено ранее.

3 Переключение между тревогами

При нажатии на кнопку в журнале событий будут отображены только тревоги высокого приоритета или все тревоги.

4 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

5 Остановить/возобновить обновление экрана

При нажатии на кнопку останавливается или возобновляется обновление экрана.

6 Отобразить диалоговое окно ввода условий фильтра

При нажатии на кнопку открывается окно создания условия фильтрации сообщений.

7 Отобразить диалоговое окно настройки окна

При нажатии на кнопку открывается окно с настройками журнала событий.

8 Область отображения событий

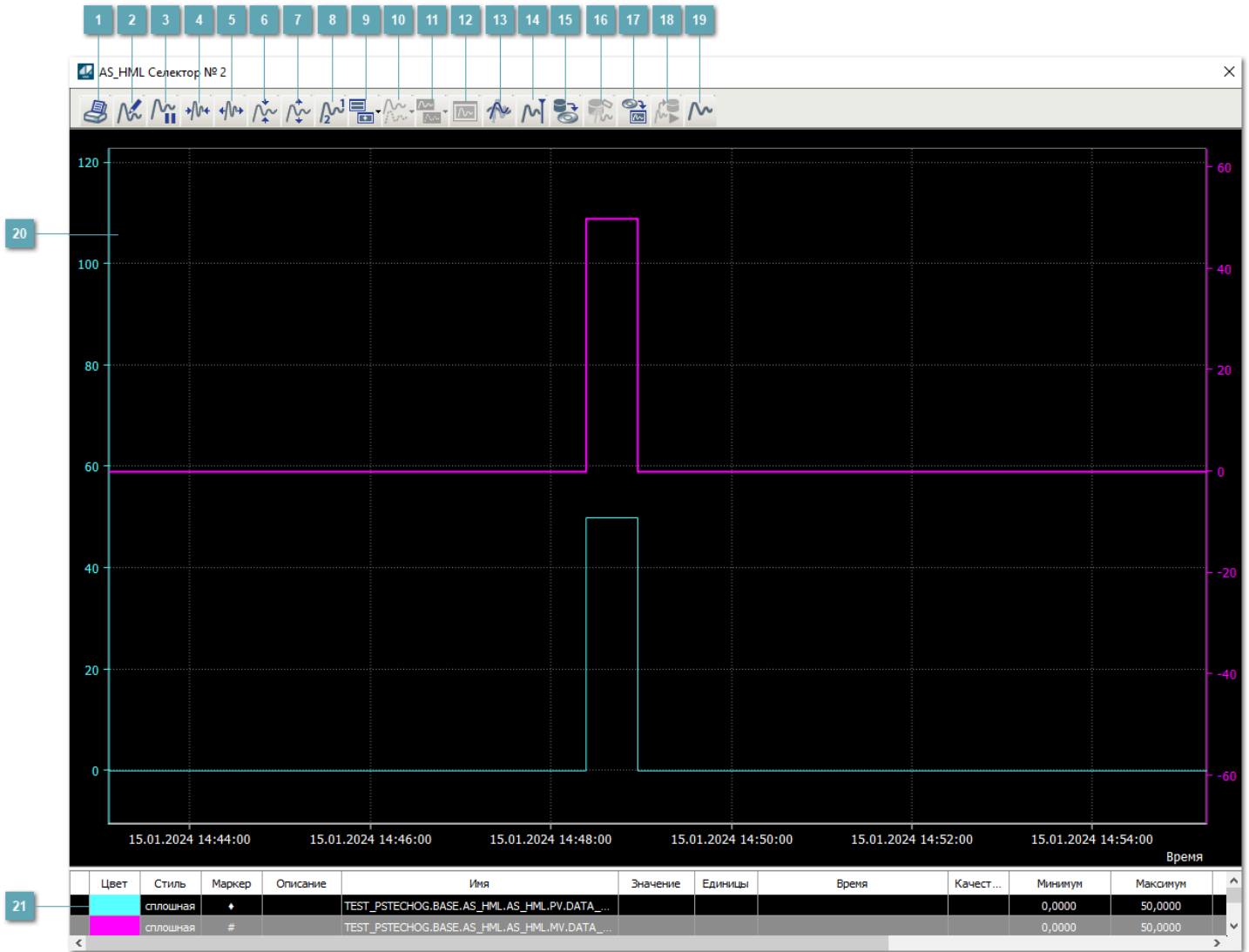
Отображает информацию о событиях в виде таблицы.

Используется компонент `Astra.HMI.Alarms`.

Подробное описание возможностей `Astra.HMI.Alarms` представлено в Руководстве системного интегратора ПТК `AstraRegul`.

Окно Графики

В данном окне отображаются графики в историческом или оперативном режимах.



1 Печать

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

3 Пауза/Старт

Останавливает/возобновляет отрисовку графиков.

4 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

5 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

6 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

7 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

8 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

9 Добавить репер

Нажмите на кнопку "Добавить репер", а затем кликните в области тренда. На трендовом поле появится реперная линия.

Вы можете перемещать реперную линию в области тренда.

Чтобы скрыть реперную линию, повторно нажмите на кнопку "Добавить репер".

10 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

11 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

12 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

13 Восстановление исходного размера

При нажатии на кнопку восстанавливает исходный размер всех графиков.

14 Отобразить график в текущей точке

При нажатии на кнопку отображает на трендовом поле текущую точку с сохранением установленных размеров.

15 Сохранить

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения графика в файл или списка сигналов.

16 Запросить исторические данные за период

Кнопка доступна только в историческом режиме. При нажатии на кнопку в области тренда будет отображен график за указанный период.

17 Открыть

При нажатии на кнопку открывается окно открытия списка сигналов или архива с данными.

18 Режим отображения

Переход в оперативный/исторический режим.

19 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

20 Трендовое поле

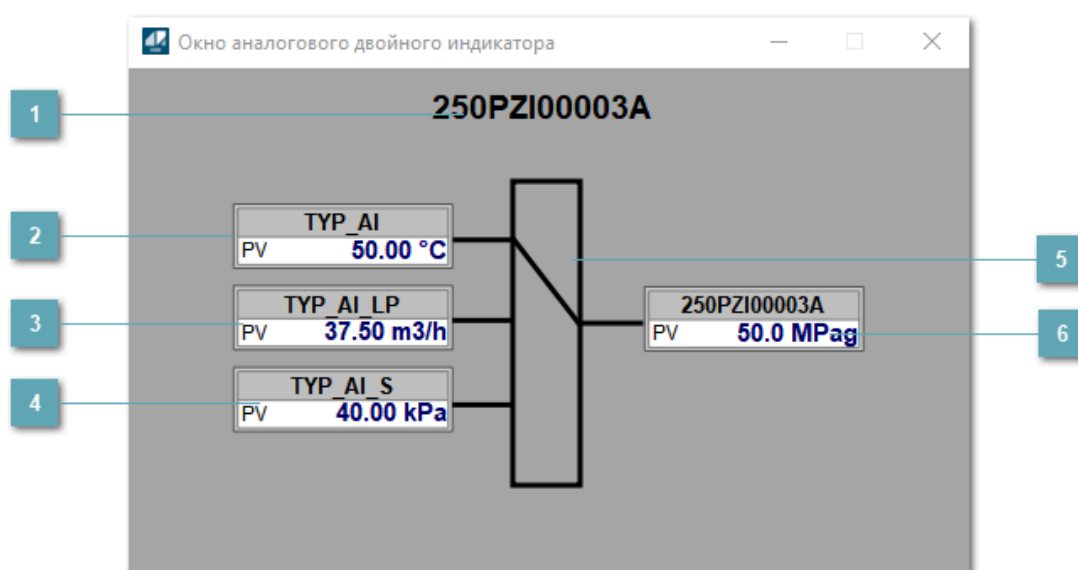
Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

21 Легенда

Область отображения параметров сигнала.

Окно Аналогового двойного индикатора



1 Имя тега

Отображает имя тега аналогового индикатора, привязанного к выходу блока селектора.

2 Аналоговый индикатор А

Отображает мнемосимвол аналогового индикатора, привязанного на вход А алгоритма. Становится невидимым если не указана строка инициализации.

3 Аналоговый индикатор С

Отображает мнемосимвол аналогового индикатора, привязанного на вход С алгоритма. Становится невидимым если не указана строка инициализации.

4 Аналоговый индикатор В

Отображает мнемосимвол аналогового индикатора, привязанного на вход В алгоритма. **Становится невидимым если не указана строка инициализации.**

5 Индикатор выбранного входа

Отображает при помощи линии с какого входа в данный момент берется значение сигнала.

6 Аналоговый индикатор выходного значения

Отображает мнемосимвол аналогового индикатора, привязанного на выход алгоритма.

Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	OOP. Установлен
		FALSE	40	OOP. Снят
AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	IOP. Установлен
		FALSE	40	IOP. Снят
AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	IOP-. Установлен
		FALSE	40	IOP-. Снят
AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	HH. Установлен
		FALSE	40	HH. Снят
AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	LL. Установлен
		FALSE	40	LL. Снят
AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	HI. Установлен
		FALSE	40	HI. Снят
AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	LO. Установлен
		FALSE	40	LO. Снят
AOFS.DV_PLUS	BOOL	TRUE	21	DV+. Установлен
		FALSE	40	DV+ Снят
AOFS.DV_MINUS	BOOL	TRUE	21	DV-. Установлен
		FALSE	40	DV-. Снят

AOFS.VEL_PLUS	BOOL	TRUE	21	VEL+. Установлен
		FALSE	40	VEL+. Снят
AOFS.VEL_MINUS	BOOL	TRUE	21	VEL-. Установлен
		FALSE	40	VEL-. Снят
AOFS.MHI	BOOL	TRUE	21	MHI. Установлен
		FALSE	40	MHI. Снят
AOFS.MLO	BOOL	TRUE	21	MLO. Установлен
		FALSE	40	MLO. Снят
AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	CNF. Установлен
		FALSE	40	CNF. Снят
AOFS.HDV	BOOL	TRUE	21	HDV. Установлен
		FALSE	40	HDV. Снят
AOFS.LDV	BOOL	TRUE	21	LDV. Установлен
		FALSE	40	LDV. Снят
AOFS.TRIP	BOOL	TRUE	11	TRIP. Установлен
		FALSE	40	TRIP. Снят
AOFS.PERR	BOOL	TRUE	21	PERR. Установлен
		FALSE	40	PERR. Снят
AOFS.ANS_PLUS	BOOL	TRUE	21	ANS+. Установлен
		FALSE	40	ANS+. Снят

AOFS.ANS_MINUS	BOOL	TRUE	21	ANS-. Установлен
		FALSE	40	ANS-. Снят
AOFS.INTERLOCK	BOOL	TRUE	21	INTERLOCK. Установлен
		FALSE	40	INTERLOCK. Снят
AOFS.NPLS	BOOL	TRUE	21	NPLS. Установлен
		FALSE	40	NPLS. Снят
AOFS.BDV_PLUS	BOOL	TRUE	21	BDV+. Установлен
		FALSE	40	BDV+. Снят
AOFS.BDV_MINUS	BOOL	TRUE	21	BDV-. Установлен
		FALSE	40	BDV-. Снят
AOFS.LEAK	BOOL	TRUE	21	LEAK. Установлен
		FALSE	40	LEAK. Снят
AOFS.BEND	BOOL	TRUE	21	BEND. Установлен
		FALSE	40	BEND. Снят
AOFS.BPRE	BOOL	TRUE	21	BPRE. Установлен
		FALSE	40	BPRE. Снят
MODE_FAIL	BOOL	TRUE	40	Ошибка изменения режима

PV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных PV: O_S
		1	40	Состояние данных PV: NCOM
		2	40	Состояние данных PV: RTRF
		3	40	Состояние данных PV: IOP+
		4	40	Состояние данных PV: IOP-
		5	40	Состояние данных PV: OOP
		6	40	Состояние данных PV: NRDY
		7	40	Состояние данных PV: PFAL
		8	40	Состояние данных PV: LPFL
		9	40	Состояние данных PV: BAD

10	40	Состояние данных PV: NEFV
11	40	Состояние данных PV: QST
12	40	Состояние данных PV: CLP+
13	40	Состояние данных PV: CLP-
14	40	Состояние данных PV: CND
15	40	Состояние данных PV: MNT
16	40	Состояние данных PV: MINT
17	40	Состояние данных PV: SINT
18	40	Состояние данных PV: SVPB
19	40	Состояние данных PV: NFP

		20	40	Состояние данных PV: CALIBR
		21	40	Состояние данных PV: NR
RV1...RV3.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных RV1...RV3: O_S
		1	40	Состояние данных RV1...RV3: NCOM
		2	40	Состояние данных RV1...RV3: PTPF
		3	40	Состояние данных RV1...RV3: IOP+
		4	40	Состояние данных RV1...RV3: IOP-
		5	40	Состояние данных RV1...RV3: OOP
		6	40	Состояние данных RV1...RV3: NRDY

7	40	Состояние данных RV1...RV3: PFAL
8	40	Состояние данных RV1...RV3: LPFL
9	40	Состояние данных RV1...RV3: BAD
10	40	Состояние данных RV1...RV3: NEFV
11	40	Состояние данных RV1...RV3: QST
12	40	Состояние данных RV1...RV3: CLP +
13	40	Состояние данных RV1...RV3: CLP-
14	40	Состояние данных RV1...RV3: CND
15	40	Состояние данных RV1...RV3: MNT

		16	40	Состояние данных RV1...RV3: MINT
		17	40	Состояние данных RV1...RV3: SINT
		18	40	Состояние данных RV1...RV3: SVPB
		19	40	Состояние данных RV1...RV3: NFP
		20	40	Состояние данных RV1...RV3: CALIBR
		21	40	Состояние данных RV1...RV3: NR
MODE	INT4	0	40	Режим O_S
		1	40	Режим IMAN
		2	40	Режим TRK
		3	40	Режим MAN
		4	40	Режим AUT
		5	40	Режим CAS
		6	40	Режим PRD
		7	40	Режим RCAS
		8	40	Режим ROUT

31	40	Режим MAN_IMAN
32	40	Режим MAN_TRK
41	40	Режим AUT_IMAN
42	40	Режим AUT_TRK
51	40	Режим CAS_IMAN
52	40	Режим CAS_TRK
61	40	Режим PRD_IMAN
62	40	Режим PRD_TRK
71	40	Режим RCAS_IMAN
72	40	Режим RCAS_TRK
73	40	Режим RCAS_MAN
74	40	Режим RCAS_AUT
75	40	Режим RCAS_CAS
76	40	Режим RCAS_PRD
81	40	Режим ROUT_IMAN

		82	40	Режим ROUT_TRK
		83	40	Режим ROUT_MAN
		84	40	Режим ROUT_AUT
		85	40	Режим ROUT_CAS
		86	40	Режим ROUT_PRD
MV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных MV: O_S
		1	40	Состояние данных MV: NCOM
		2	40	Состояние данных MV: PTPF
		3	40	Состояние данных MV: IOP+
		4	40	Состояние данных MV: IOP-
		5	40	Состояние данных MV: OOP
		6	40	Состояние данных MV: NRDY

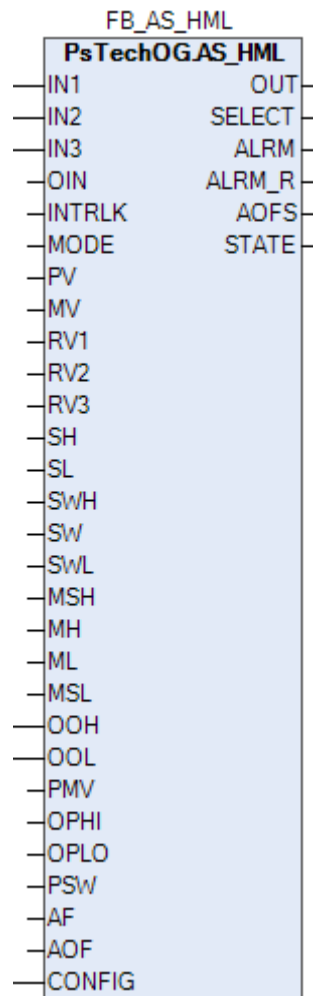
7	40	Состояние данных MV: PFAL
8	40	Состояние данных MV: LPFL
9	40	Состояние данных MV: BAD
10	40	Состояние данных MV: NEFV
11	40	Состояние данных MV: QST
12	40	Состояние данных MV: CLP+
13	40	Состояние данных MV: CLP-
14	40	Состояние данных MV: CND
15	40	Состояние данных MV: MNT
16	40	Состояние данных MV: MINT

17	40	Состояние данных MV: SINT
18	40	Состояние данных MV: SVPB
19	40	Состояние данных MV: NFP
20	40	Состояние данных MV: CALIBR
21	40	Состояние данных MV: NR

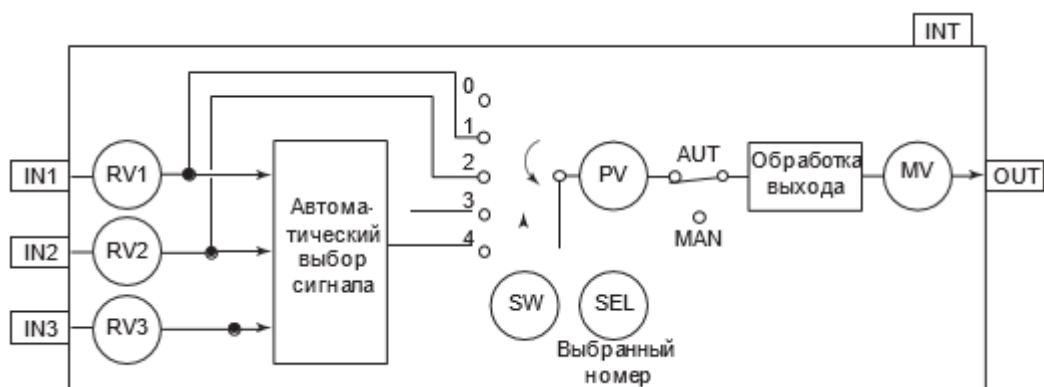
1.2.2.1.2. AS_H | АВТОСЕЛЕКТОР ПО МАКСИМАЛЬНОМУ ЗНАЧЕНИЮ

› [Алгоритм](#)

1.2.2.1.2.1. Алгоритм



Автоселектор AS_H сравнивает сигналы из 2-х позиционного или 3-х позиционного входа от 2 или 3 регуляторов и автоматически выбирают один сигнал в качестве управляющего воздействия MV.



Список доступных тревог функционального блока AS_H:

- › Нормальное состояние (NR)
- › Высокая сигнализация размыкания входа (IOP)
- › Сигнализация нарушения соединения (CNF)
- › Тревога высокого уровня выхода (MHI)
- › Тревога низкого уровня выхода (MLO)
- › Тревога размыкания входа высокого уровня
- › Тревога размыкания входа низкого уровня (IOP-)
- › Тревога размыкания выхода (OOP)

Список доступных режимов функционального блока AS_H:

- › Не рабочий режим [O/S](#)
- › Автоматический [AUT](#)

Входные параметры

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
IN1	STRUCT_A_DATA		—	Входной сигнал 1
IN2	STRUCT_A_DATA		—	Входной сигнал 2
IN3	STRUCT_A_DATA		—	Входной сигнал 3
OIN	STRUCT_A_DATA		—	Вход сигнала слежения от выходного блока
INTRLK	BOOL	FALSE	—	Вход переключателя блокировки
MODE	ENUM_MODE		X	Задание режима блока
PV	STRUCT_A_DATA		X	Задание значения выбранного сигнала, инж. ед
MV	STRUCT_A_DATA		X	Управляемая переменная
RV1	STRUCT_A_DATA		X	Задание значения входного сигнала 1, инж. ед
RV2	STRUCT_A_DATA		X	Задание значения входного сигнала 2, инж. ед
RV3	STRUCT_A_DATA		X	Задание значения входного сигнала 3, инж. ед
SH	REAL	100.0	X	Верхний предел шкалы PV, инж. ед

SL	REAL	0.0	X	Нижний предел шкалы PV, инж. ед
SWH	USINT	100.0	X	Уставка верхнего предела переключателя
SW	USINT	0.0	X	Переключатель выбора сигнала
SWL	USINT	0.0	X	Уставка нижнего предела переключателя
MSH	REAL	100.0	X	Уставка верхнего предела шкалы MV, инж. ед.
MH	REAL	100.0	X	Уставка верхнего предела MV (MSL..MSH), инж. ед.
ML	REAL	0.0	X	Уставка нижнего предела MV (MSL..MSH), инж. ед.
MSL	REAL	0.0	X	Уставка нижнего предела шкалы MV, инж. ед.
OOH	REAL	20.0	—	Верхний предел шкалы выходного сигнала, вых. ед.
OOL	REAL	4.0	—	Нижний предел шкалы выходного сигнала, вых. ед.
PMV	REAL	0.0	X	Предустановленное управляемое выходное значение (MSL..MSH), инж. ед.

OPHI	REAL	100.0	X	Выходной индекс верхнего предела (MSL..MSH), инж. ед.
OPLO	REAL	0.0	X	Выходной индекс нижнего предела (MSL..MSH), инж. ед.
PSW	INT	0	—	Предустановленный переключатель MV
AF	STRUCT_ALARM_AFS		—	Запрет обнаружения тревог
AOF	BOOL	FALSE	—	Управление маскированием тревог
CONFIG	STRUCT_CONFIG_AS_HML		—	Конфигурационные параметры

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	27
Объем данных для ВУ	Байт	93

Резервируемые данные

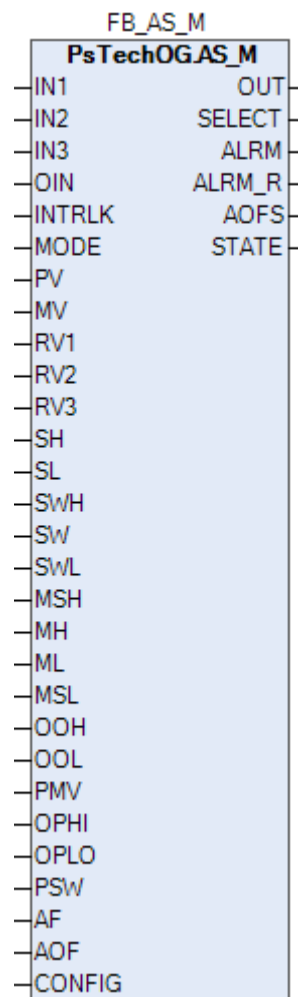
В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	36
Объем резервируемых данных	Байт	100

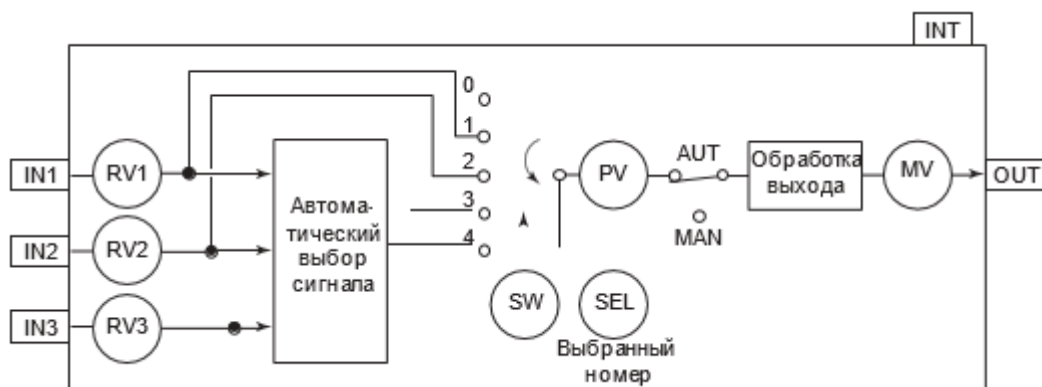
1.2.2.1.3. AS_M | АВТОСЕЛЕКТОР ПО СРЕДНЕМУ ЗНАЧЕНИЮ

› [Алгоритм](#)

1.2.2.1.3.1. Алгоритм



Автоселектор AS_M сравнивает сигналы из 2-х позиционного или 3-х позиционного входа от 2 или 3 регуляторов и автоматически выбирают один сигнал в качестве управляющего воздействия MV.



Список доступных тревог функционального блока AS_M:

- › Нормальное состояние (NR)
- › Высокая сигнализация размыкания входа (IOP)
- › Сигнализация нарушения соединения (CNF)
- › Тревога высокого уровня выхода (MHI)
- › Тревога низкого уровня выхода (MLO)
- › Тревога размыкания входа высокого уровня
- › Тревога размыкания входа низкого уровня (IOP-)
- › Тревога размыкания выхода (OOP)

Список доступных режимов функционального блока AS_M:

- › Не рабочий режим [O/S](#)
- › Автоматический [AUT](#)

Входные параметры

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
IN1	STRUCT_A_DATA		—	Входной сигнал 1
IN2	STRUCT_A_DATA		—	Входной сигнал 2
IN3	STRUCT_A_DATA		—	Входной сигнал 3
OIN	STRUCT_A_DATA		—	Вход сигнала слежения от выходного блока
INTRLK	BOOL	FALSE	—	Вход переключателя блокировки
MODE	ENUM_MODE		X	Задание режима блока
PV	STRUCT_A_DATA		X	Задание значения выбранного сигнала, инж. ед
MV	STRUCT_A_DATA		X	Управляемая переменная
RV1	STRUCT_A_DATA		X	Задание значения входного сигнала 1, инж. ед
RV2	STRUCT_A_DATA		X	Задание значения входного сигнала 2, инж. ед
RV3	STRUCT_A_DATA		X	Задание значения входного сигнала 3, инж. ед
SH	REAL	100.0	X	Верхний предел шкалы PV, инж. ед

SL	REAL	0.0	X	Нижний предел шкалы PV, инж. ед
SWH	USINT	100.0	X	Уставка верхнего предела переключателя
SW	USINT	0.0	X	Переключатель выбора сигнала
SWL	USINT	0.0	X	Уставка нижнего предела переключателя
MSH	REAL	100.0	X	Уставка верхнего предела шкалы MV, инж. ед.
MH	REAL	100.0	X	Уставка верхнего предела MV (MSL..MSH), инж. ед.
ML	REAL	0.0	X	Уставка нижнего предела MV (MSL..MSH), инж. ед.
MSL	REAL	0.0	X	Уставка нижнего предела шкалы MV, инж. ед.
OOH	REAL	20.0	—	Верхний предел шкалы выходного сигнала, вых. ед.
OOL	REAL	4.0	—	Нижний предел шкалы выходного сигнала, вых. ед.
PMV	REAL	0.0	X	Предустановленное управляемое выходное значение (MSL..MSH), инж. ед.

OPHI	REAL	100.0	X	Выходной индекс верхнего предела (MSL..MSH), инж. ед.
OPLO	REAL	0.0	X	Выходной индекс нижнего предела (MSL..MSH), инж. ед.
PSW	INT	0	—	Предустановленный переключатель MV
AF	STRUCT_ALARM_AFS		—	Запрет обнаружения тревог
AOF	BOOL	FALSE	—	Управление маскированием тревог
CONFIG	STRUCT_CONFIG_AS_HML		—	Конфигурационные параметры

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	27
Объем данных для ВУ	Байт	93

Резервируемые данные

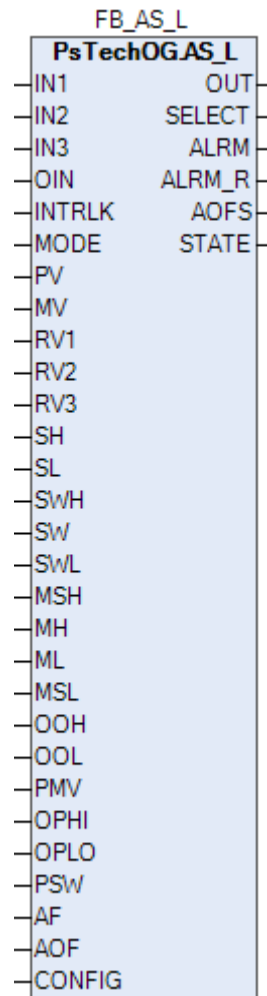
В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	36
Объем резервируемых данных	Байт	100

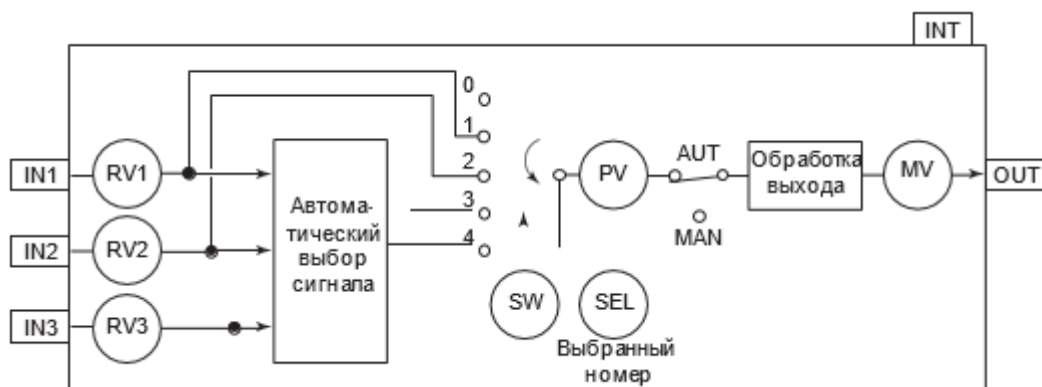
1.2.2.1.4. AS_L | АВТОСЕЛЕКТОР ПО МИНИМАЛЬНОМУ ЗНАЧЕНИЮ

› [Алгоритм](#)

1.2.2.1.4.1. Алгоритм



Автоселектор AS_L сравнивает сигналы из 2-х позиционного или 3-х позиционного входа от 2 или 3 регуляторов и автоматически выбирают один сигнал в качестве управляющего воздействия MV.



Список доступных тревог функционального блока AS_L:

- › Нормальное состояние (NR)
- › Высокая сигнализация размыкания входа (IOP)
- › Сигнализация нарушения соединения (CNF)
- › Тревога высокого уровня выхода (MHI)
- › Тревога низкого уровня выхода (MLO)
- › Тревога размыкания входа высокого уровня
- › Тревога размыкания входа низкого уровня (IOP-)
- › Тревога размыкания выхода (OOP)

Список доступных режимов функционального блока AS_L:

- › Нерабочий режим [O/S](#)
- › Автоматический [AUT](#)

Входные параметры

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
IN1	STRUCT_A_DATA		—	Входной сигнал 1
IN2	STRUCT_A_DATA		—	Входной сигнал 2
IN3	STRUCT_A_DATA		—	Входной сигнал 3
OIN	STRUCT_A_DATA		—	Вход сигнала слежения от выходного блока
INTRLK	BOOL	FALSE	—	Вход переключателя блокировки
MODE	ENUM_MODE		X	Задание режима блока
PV	STRUCT_A_DATA		X	Задание значения выбранного сигнала, инж. ед
MV	STRUCT_A_DATA		X	Управляемая переменная
RV1	STRUCT_A_DATA		X	Задание значения входного сигнала 1, инж. ед
RV2	STRUCT_A_DATA		X	Задание значения входного сигнала 2, инж. ед
RV3	STRUCT_A_DATA		X	Задание значения входного сигнала 3, инж. ед
SH	REAL	100.0	X	Верхний предел шкалы PV, инж. ед

SL	REAL	0.0	X	Нижний предел шкалы PV, инж. ед
SWH	USINT	100.0	X	Уставка верхнего предела переключателя
SW	USINT	0.0	X	Переключатель выбора сигнала
SWL	USINT	0.0	X	Уставка нижнего предела переключателя
MSH	REAL	100.0	X	Уставка верхнего предела шкалы MV, инж. ед.
MH	REAL	100.0	X	Уставка верхнего предела MV (MSL..MSH), инж. ед.
ML	REAL	0.0	X	Уставка нижнего предела MV (MSL..MSH), инж. ед.
MSL	REAL	0.0	X	Уставка нижнего предела шкалы MV, инж. ед.
OOH	REAL	20.0	—	Верхний предел шкалы выходного сигнала, вых. ед.
OOL	REAL	4.0	—	Нижний предел шкалы выходного сигнала, вых. ед.
PMV	REAL	0.0	X	Предустановленное управляемое выходное значение (MSL..MSH), инж. ед.

OPHI	REAL	100.0	X	Выходной индекс верхнего предела (MSL..MSH), инж. ед.
OPLO	REAL	0.0	X	Выходной индекс нижнего предела (MSL..MSH), инж. ед.
PSW	INT	0	—	Предустановленный переключатель MV
AF	STRUCT_ALARM_AFS		—	Запрет обнаружения тревог
AOF	BOOL	FALSE	—	Управление маскированием тревог
CONFIG	STRUCT_CONFIG_AS_HML		—	Конфигурационные параметры

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип	ВУ	Описание
OUT	STRUCT_A_DATA	—	Управляемый выход, %
SELECT	USINT	X	Выбранный номер
ALRM	ENUM_ALARM_STATUS	X	Состояние тревог
ALRM_R	STRUCT_ALARM_AF	—	Список сработавших тревог
AOFS	DWORD	X	Сообщения тревог
STATE	BYTE	X	Слово состояния: <ul style="list-style-type: none"> ➤ 0 bit - Ошибка изменения режима – CHG_FAIL

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	27
Объем данных для ВУ	Байт	93

Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

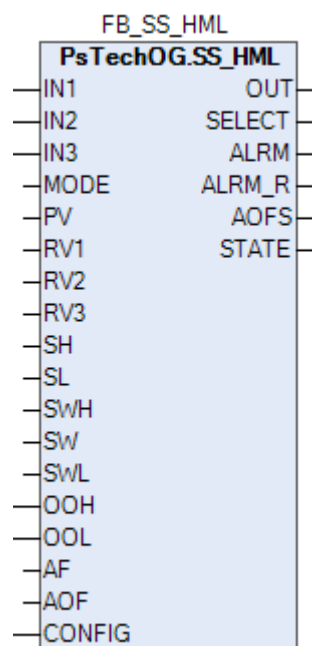
Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	36
Объем резервируемых данных	Байт	100

1.2.2.1.5. SS_HML | СЕЛЕКТОР СИГНАЛА С ВЫБОРОМ ЗНАЧЕНИЯ

› [Алгоритм](#)

› [Мнемосимвол](#)

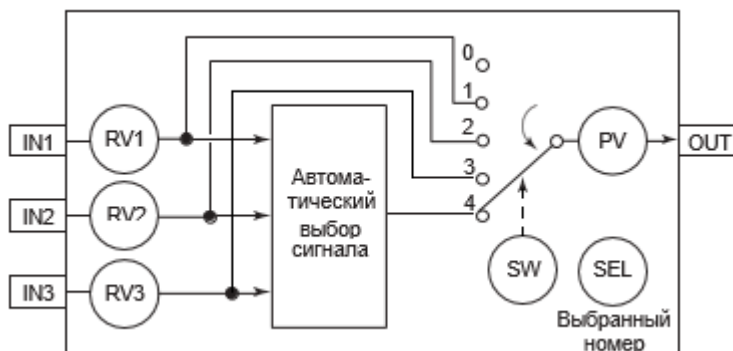
1.2.2.1.5.1. Алгоритм



Селектор сигналов SS_HML сравнивает значения сигналов нескольких входов, затем выбирает 1 сигнал (PV) как выходной. Этот блок может применяться в контуре выбора сигнала.

Селектор сигнала (SS_HML) сравнивает сигналы 2-х позиционного или 3-х позиционного входа, а затем выбирают сигнал (PV) наибольшего, наименьшего или среднего значения в качестве выходного. Выбор может выполняться вручную.

Рисунок ниже показывает функциональную блок-схему селектора сигнала (SS_HML):



Выбор типа селектора осуществляется в среде Astra.IDE с помощью конфигурационного параметра CONFIG.TYPE_SELECT типа [ENUM_TYPE_SELECT](#). В таблице ниже представлены варианты конфигурации селектора SS_HML.

Тип селектора	Значение CONFIG.TYPE_SELECT	Правило автоматического выбора
MAXIMUM	2	Выбирает максимальное значение
MEDIUM	1	Выбирает среднее значение
MINIMUM	0	Выбирает минимальное значение

Список доступных типов обработки выхода функционального блока SS_HML:

- › [Преобразование выходного сигнала](#)
 - › Нет преобразования
 - › Аналоговый выход
 - › Выход подсистемы

Список доступных тревог функционального блока SS_HML:

- › Нормальное состояние (NR)
- › Высокая сигнализация размыкания входа (IOP)
- › Сигнализация нарушения соединения (CNF)

Список доступных режимов функционального блока SS_HML:

- › Нерабочий режим [O/S](#)
- › Автоматический [AUT](#)

Входные параметры

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
IN1	STRUCT_A_DATA		—	Входной сигнал 1
IN2	STRUCT_A_DATA		—	Входной сигнал 2
IN3	STRUCT_A_DATA		—	Входной сигнал 3
MODE	ENUM_MODE		X	Задание режима блока
PV	STRUCT_A_DATA		X	Задание значения выбранного сигнала, инж. ед
RV1	STRUCT_A_DATA		X	Задание значения входного сигнала 1, инж. ед
RV2	STRUCT_A_DATA		X	Задание значения входного сигнала 2, инж. ед
RV3	STRUCT_A_DATA		X	Задание значения входного сигнала 3, инж. ед
SH	REAL	100.0	X	Верхний предел шкалы PV, инж. ед
SL	REAL	0.0	X	Нижний предел шкалы PV, инж. ед
SWH	INT	4.0	X	Уставка верхнего предела переключателя
SW	INT	0.0	X	Переключатель выбора сигнала

SWL	INT	0.0	X	Уставка нижнего предела переключателя
OOH	REAL	20.0	—	Верхний предел шкалы выходного сигнала, вых. ед
OOL	REAL	4.0	—	Нижний предел шкалы выходного сигнала, вых. ед
AF	STRUCT_ALARM_AFS		—	Запрет обнаружения тревог
AOF	BOOL		X	Управление маскированием тревог
CONFIG	STRUCT_CONFIG_SS_HML		—	Конфигурационные параметры

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип	ВУ	Описание
OUT	STRUCT_A_DATA	—	Управляемый выход
SELECT	USINT	X	Выбранный номер
ALRM	ENUM_ALARM_STATUS	X	Состояние тревог
ALRM_R	STRUCT_ALARM_AFS	—	Список сработавших тревог
AOFS	DWORD	X	Сообщения тревог
STATE	BYTE	X	Слово состояния: <ul style="list-style-type: none"> ➤ 0 bit - Ошибка изменения режима – CHG_FAIL

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	19
Объем данных для ВУ	Байт	58

Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	20
Объем резервируемых данных	Байт	48



1.2.2.1.5.2. Мнемосимвол



1 Индикатор режима работы блока

Индикатор режима работы функционального блока.

Динамические представления

Графическое отображение	Описание
	Режим работы автоматический AUT.
	Режим работы O/S.

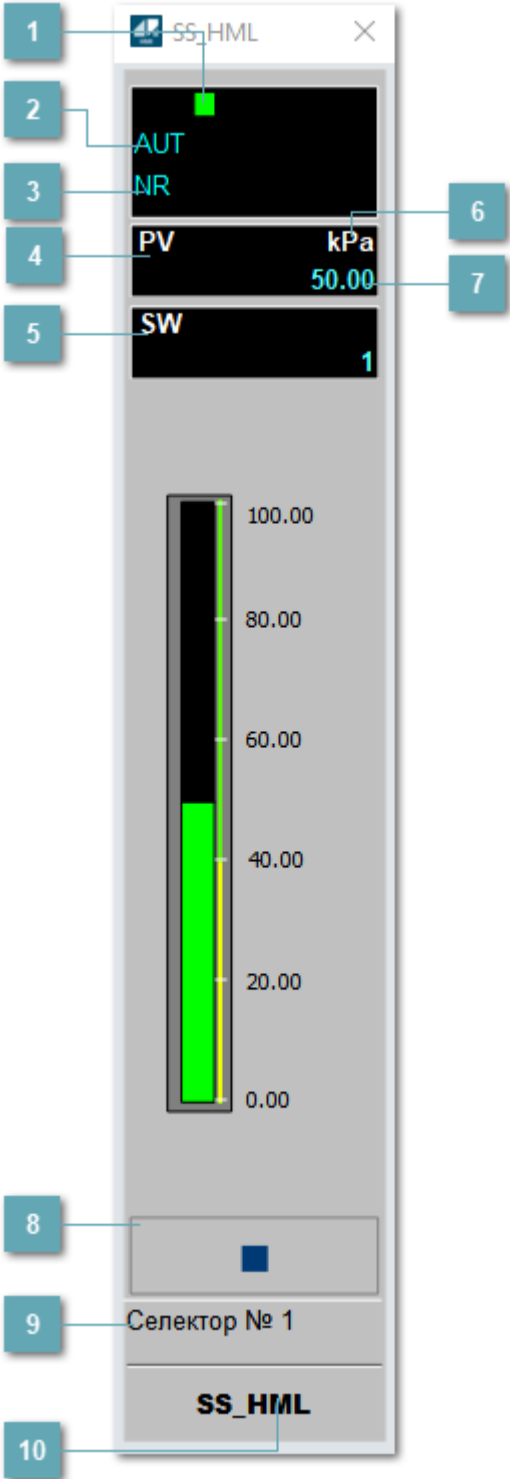
Редактор свойств

В таблице ниже перечислены свойства, доступные при настройке мнемосимвола в редакторе свойств.

Название свойства	Значение по умолчанию	Описание
Строка инициализации аналогового датчика А	–	Путь до объекта (экземпляра функционального блока) в конфигурации проекта, связанного с датчиком А
Строка инициализации аналогового датчика В	–	Путь до объекта (экземпляра функционального блока) в конфигурации проекта, связанного с датчиком В
Строка инициализации аналогового датчика С	–	Путь до объекта (экземпляра функционального блока) в конфигурации проекта, связанного с датчиком С
Строка инициализации аналогового	–	Путь до объекта (экземпляра функционального блока) в конфигурации

датчика выбранного значения		проекта, связанного с датчиком, привязываемым к выходу селектора
Цвет сигнализации при достижении аварийных порогов		Задаваемое значение цвета сигнализации аварийных тревог
Цвет сигнализации при достижении предупредительных порогов		Задаваемое значение цвета сигнализации предупредительных тревог

Окно Рабочее



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревог

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Значение переменной процесса

Обозначение переменной процесса PV

5 Переключатель выбора сигнала

Обозначение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

6 Единицы измерения переменной процесса

Единицы измерения переменной процесса PV технологического параметра.

7 Значение переменной процесса

Текущее значение технологического параметра PV.

8 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

9 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

10 Имя тега



Идентификатор функционального блока.

Гистограмма

Гистограмма будет показана для всех преобразователей уровня с соответствующим аналоговым значением. Гистограмма будет отображаться

только на экране технологического процесса, на экране обзора она отображаться не будет.

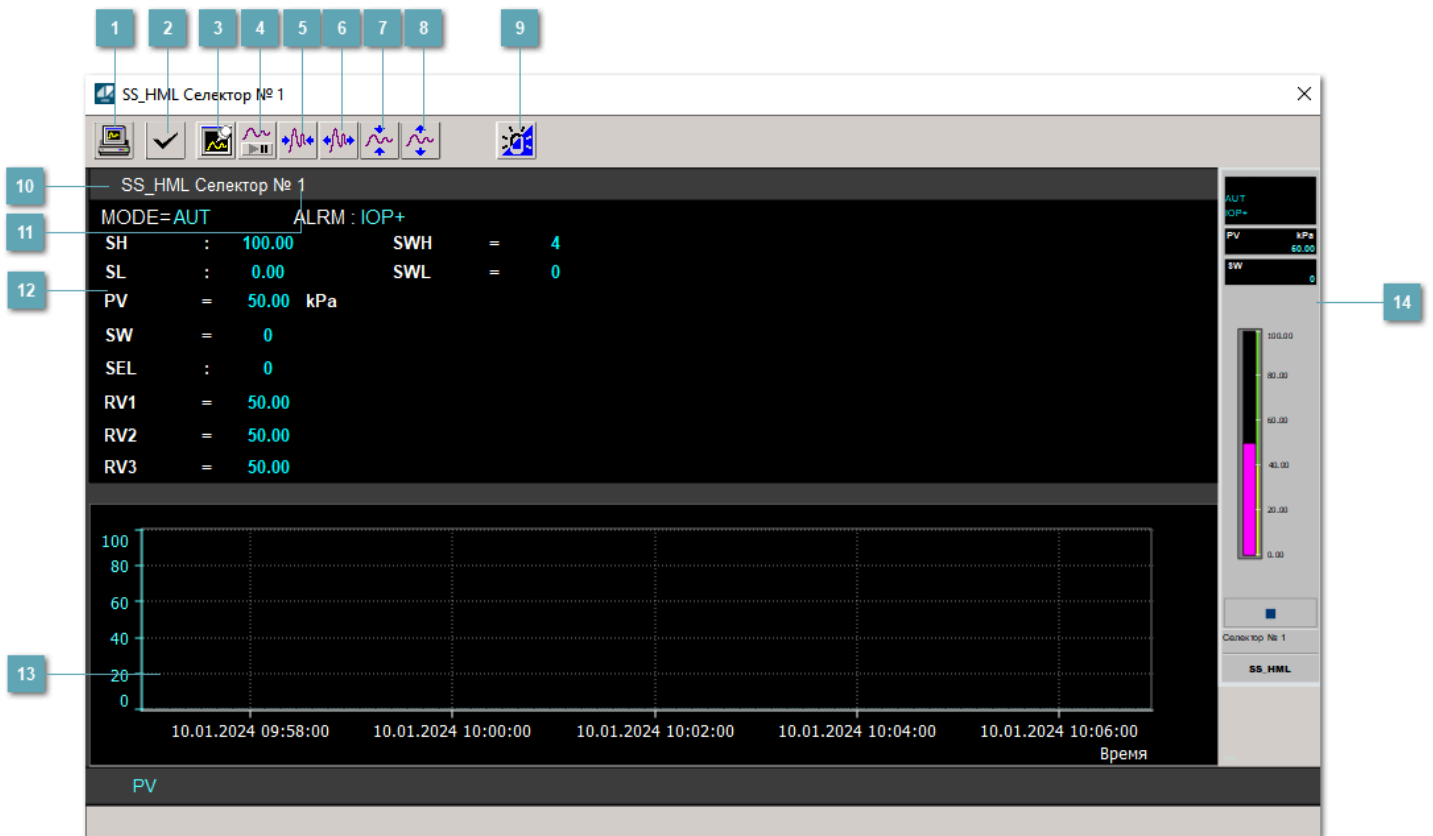
На гистограмме отображается фактическое значение технологического параметра. Гистограмма будет окрашиваться в соответствии со значением технологического параметра:

Цвет		Состояние
Зеленый		Значение в норме
Пурпурный		Ошибка связи или отказ контура



Цвет аварийной сигнализации зависит от уровня приоритета аварийной сигнализации.

Окно Параметры



1 Сделать скриншот окна

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования сообщений тревог. Окно открывается, если есть хотя бы одно неквитированное сообщение о тревоге.

3 Резервировать график данных

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения резервной копии графика данных.

4 Остановить/Возобновить отображение данных

При нажатии на кнопку останавливается/возобновляется отрисовка графика.

5 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

6 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

7 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

8 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

9 Переключить режим срабатывания тревог

Включение/отключение маскирования тревог. При включении маскирования тревог метка тега окрашивается в синий цвет.

При включенном режиме маскирования, тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

10 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

11 Имя тега и комментарий

Идентификатор функционального блока и задаваемый комментарий.

12 Уставки и режимы задания

Область отображения уставок, параметров и режимов работы функционального блока. При нажатии на отображаемый параметр открывается окно ввода значения, если изменение данного параметра разрешено пользователю.

Если изменение параметра разрешено, между названием параметра и значением стоит знак "=", в противном случае – ":".

Отображаемые значения:

- › MODE – режим блока;
- › ALRM – режим срабатывания тревог;
- › PV – переменная процесса;
- › SW – переключатель выбора сигнала;
- › SEL – выбранный номер;
- › SWH – уставка верхнего предела переключателя;
- › SWL – уставка нижнего предела переключателя;;
- › RV1 – Значение входного сигнала 1;
- › RV2 – Значение входного сигнала 2;
- › RV3 – Значение входного сигнала 3.

13 Тренд

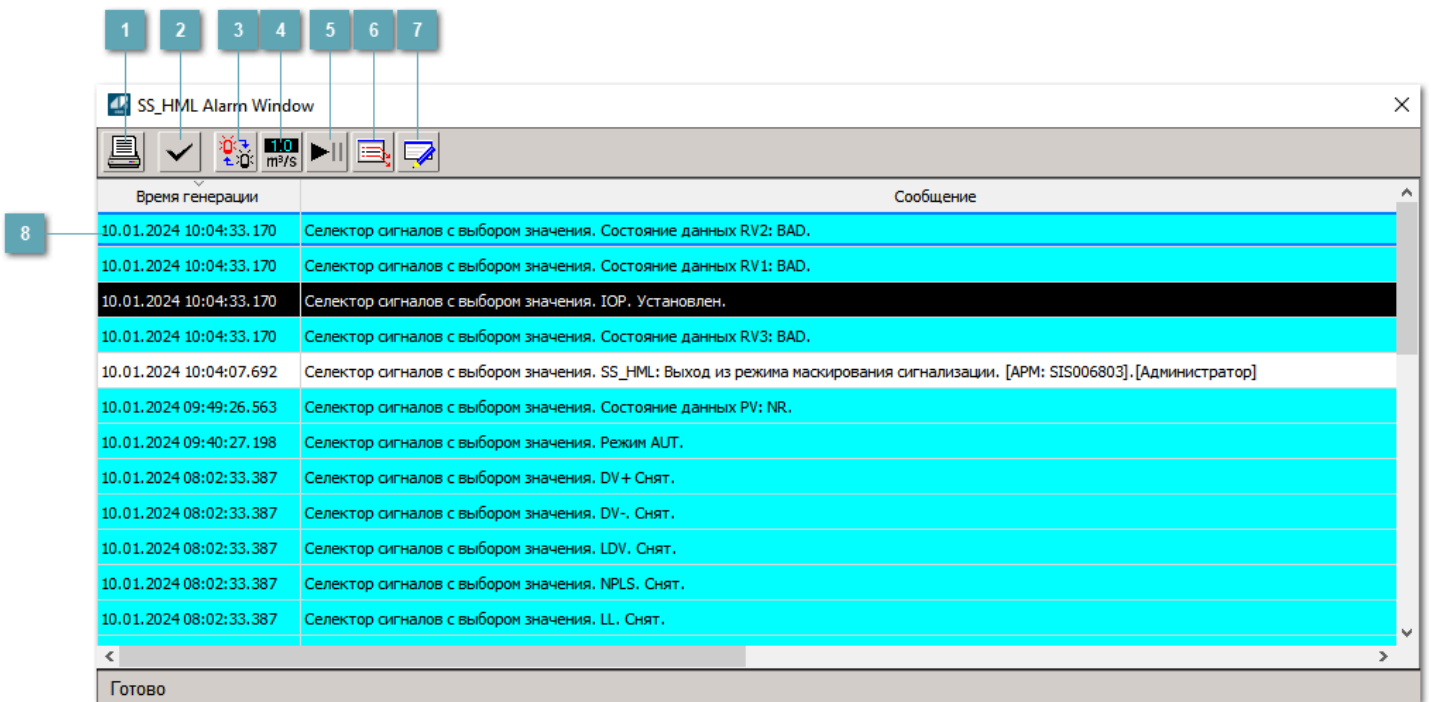
Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

14 Рабочее окно блока

Отображение рабочего окна.

Окно Журнал событий



1 Распечатать отображаемое событие

При нажатии на кнопку открывается окно печати журнала событий.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования выбранного сообщения, если для данного сообщения доступно квитирование и оно не было выполнено ранее.

3 Переключение между тревогами

При нажатии на кнопку в журнале событий будут отображены только тревоги высокого приоритета или все тревоги.

4 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

5 Остановить/возобновить обновление экрана

При нажатии на кнопку останавливается или возобновляется обновление экрана.

6 Отобразить диалоговое окно ввода условий фильтра

При нажатии на кнопку открывается окно создания условия фильтрации сообщений.

7 Отобразить диалоговое окно настройки окна

При нажатии на кнопку открывается окно с настройками журнала событий.

8 Область отображения событий

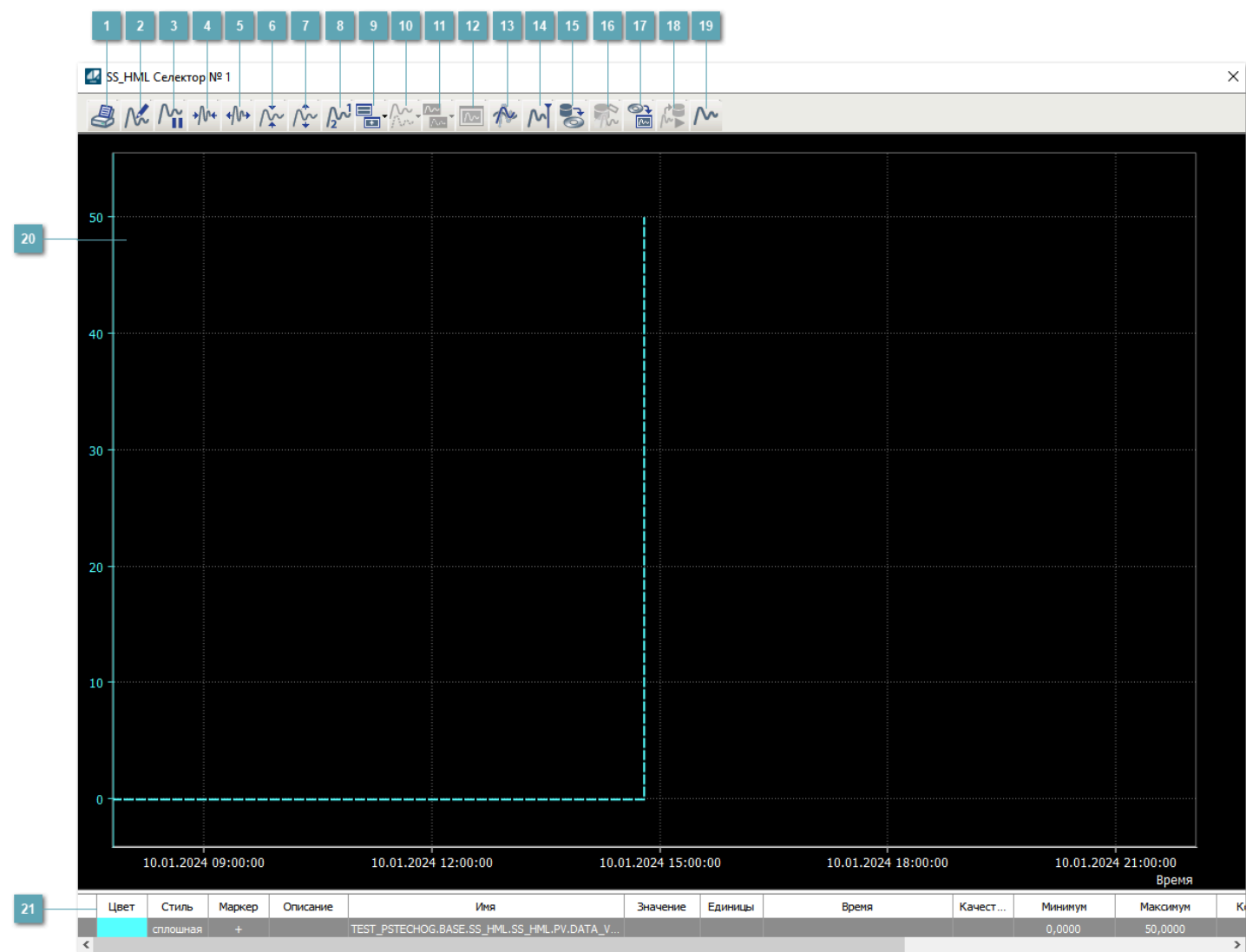
Отображает информацию о событиях в виде таблицы.

Используется компонент `Astra.HMI.Alarms`.

Подробное описание возможностей `Astra.HMI.Alarms` представлено в Руководстве системного интегратора ПТК `AstraRegul`.

Окно Графики

В данном окне отображаются графики в историческом или оперативном режимах.



1 Печать

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

3 Пауза/Старт

Останавливает/возобновляет отрисовку графиков.

4 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

5 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

6 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

7 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

8 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

9 Добавить репер

Нажмите на кнопку "Добавить репер", а затем кликните в области тренда. На трендовом поле появится реперная линия.

Вы можете перемещать реперную линию в области тренда.

Чтобы скрыть реперную линию, повторно нажмите на кнопку "Добавить репер".

10 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

11 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

12 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

13 Восстановление исходного размера

При нажатии на кнопку восстанавливает исходный размер всех графиков.

14 Отобразить график в текущей точке

При нажатии на кнопку отображает на трендовом поле текущую точку с сохранением установленных размеров.

15 Сохранить

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения графика в файл или списка сигналов.

16 Запросить исторические данные за период

Кнопка доступна только в историческом режиме. При нажатии на кнопку в области тренда будет отображен график за указанный период.

17 Открыть

При нажатии на кнопку открывается окно открытия списка сигналов или архива с данными.

18 Режим отображения

Переход в оперативный/исторический режим.

19 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

20 Трендовое поле

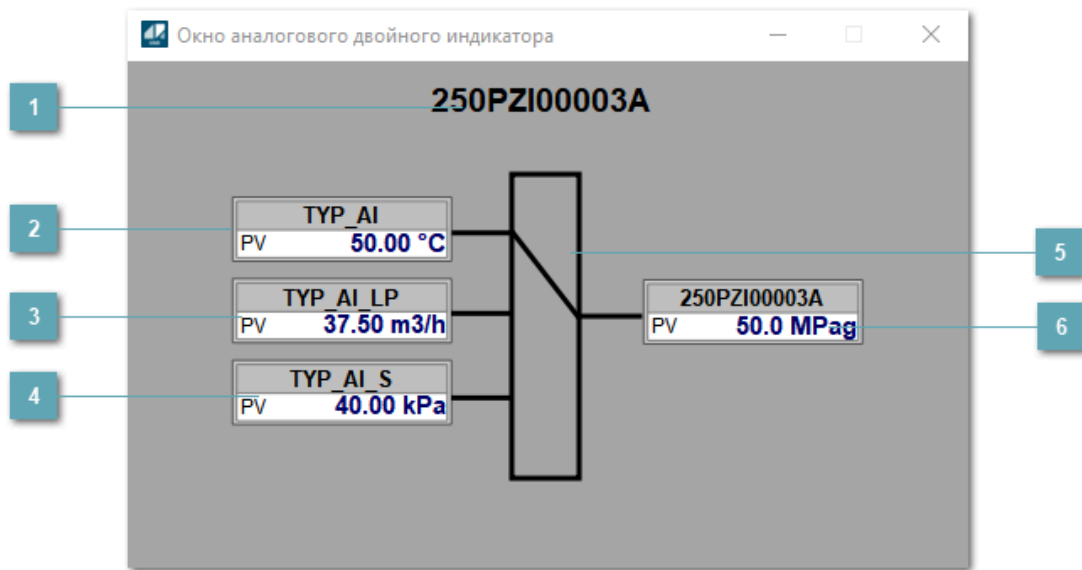
Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

21 Легенда

Область отображения параметров сигнала.

Окно Аналогового двойного индикатора



1 Имя тега

Отображает имя тега аналогового индикатора, привязанного к выходу блока селектора.

2 Аналоговый индикатор А

Отображает мнемосимвол аналогового индикатора, привязанного на вход А алгоритма. Становится невидимым если не указана строка инициализации.

3 Аналоговый индикатор С

Отображает мнемосимвол аналогового индикатора, привязанного на вход С алгоритма. Становится невидимым если не указана строка инициализации.

4 Аналоговый индикатор В

Отображает мнемосимвол аналогового индикатора, привязанного на вход В алгоритма. **Становится невидимым если не указана строка инициализации.**

5 Индикатор выбранного входа

Отображает при помощи линии с какого входа в данный момент берется значение сигнала.

6 Аналоговый индикатор выходного значения

Отображает мнемосимвол аналогового индикатора, привязанного на выход алгоритма.

Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	OOP. Установлен
		FALSE	40	OOP. Снят
AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	IOP. Установлен
		FALSE	40	IOP. Снят
AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	IOP-. Установлен
		FALSE	40	IOP-. Снят
AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	HH. Установлен
		FALSE	40	HH. Снят
AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	LL. Установлен
		FALSE	40	LL. Снят
AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	HI. Установлен
		FALSE	40	HI. Снят
AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	LO. Установлен
		FALSE	40	LO. Снят
AOFS.DV_PLUS	BOOL	TRUE	21	DV+. Установлен
		FALSE	40	DV+ Снят
AOFS.DV_MINUS	BOOL	TRUE	21	DV-. Установлен
		FALSE	40	DV-. Снят

AOFS.VEL_PLUS	BOOL	TRUE	21	VEL+. Установлен
		FALSE	40	VEL+. Снят
AOFS.VEL_MINUS	BOOL	TRUE	21	VEL-. Установлен
		FALSE	40	VEL-. Снят
AOFS.MHI	BOOL	TRUE	21	MHI. Установлен
		FALSE	40	MHI. Снят
AOFS.MLO	BOOL	TRUE	21	MLO. Установлен
		FALSE	40	MLO. Снят
AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	CNF. Установлен
		FALSE	40	CNF. Снят
AOFS.HDV	BOOL	TRUE	21	HDV. Установлен
		FALSE	40	HDV. Снят
AOFS.LDV	BOOL	TRUE	21	LDV. Установлен
		FALSE	40	LDV. Снят
AOFS.TRIP	BOOL	TRUE	11	TRIP. Установлен
		FALSE	40	TRIP. Снят
AOFS.PERR	BOOL	TRUE	21	PERR. Установлен
		FALSE	40	PERR. Снят
AOFS.ANS_PLUS	BOOL	TRUE	21	ANS+. Установлен
		FALSE	40	ANS+. Снят

AOFS.ANS_MINUS	BOOL	TRUE	21	ANS-. Установлен
		FALSE	40	ANS-. Снят
AOFS.INTERLOCK	BOOL	TRUE	21	INTERLOCK. Установлен
		FALSE	40	INTERLOCK. Снят
AOFS.NPLS	BOOL	TRUE	21	NPLS. Установлен
		FALSE	40	NPLS. Снят
AOFS.BDV_PLUS	BOOL	TRUE	21	BDV+. Установлен
		FALSE	40	BDV+. Снят
AOFS.BDV_MINUS	BOOL	TRUE	21	BDV-. Установлен
		FALSE	40	BDV-. Снят
AOFS.LEAK	BOOL	TRUE	21	LEAK. Установлен
		FALSE	40	LEAK. Снят
AOFS.BEND	BOOL	TRUE	21	BEND. Установлен
		FALSE	40	BEND. Снят
AOFS.BPRE	BOOL	TRUE	21	BPRE. Установлен
		FALSE	40	BPRE. Снят
MODE_FAIL	BOOL	TRUE	40	Ошибка изменения режима

PV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных PV: O_S
		1	40	Состояние данных PV: NCOM
		2	40	Состояние данных PV: RTRF
		3	40	Состояние данных PV: IOP+
		4	40	Состояние данных PV: IOP-
		5	40	Состояние данных PV: OOP
		6	40	Состояние данных PV: NRDY
		7	40	Состояние данных PV: PFAL
		8	40	Состояние данных PV: LPFL
		9	40	Состояние данных PV: BAD

10	40	Состояние данных PV: NEFV
11	40	Состояние данных PV: QST
12	40	Состояние данных PV: CLP+
13	40	Состояние данных PV: CLP-
14	40	Состояние данных PV: CND
15	40	Состояние данных PV: MNT
16	40	Состояние данных PV: MINT
17	40	Состояние данных PV: SINT
18	40	Состояние данных PV: SVPB
19	40	Состояние данных PV: NFP

		20	40	Состояние данных PV: CALIBR
		21	40	Состояние данных PV: NR
RV1...RV3.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных RV1...RV3: O_S
		1	40	Состояние данных RV1...RV3: NCOM
		2	40	Состояние данных RV1...RV3: PTPF
		3	40	Состояние данных RV1...RV3: IOP+
		4	40	Состояние данных RV1...RV3: IOP-
		5	40	Состояние данных RV1...RV3: OOP
		6	40	Состояние данных RV1...RV3: NRDY

7	40	Состояние данных RV1...RV3: PFAL
8	40	Состояние данных RV1...RV3: LPFL
9	40	Состояние данных RV1...RV3: BAD
10	40	Состояние данных RV1...RV3: NEFV
11	40	Состояние данных RV1...RV3: QST
12	40	Состояние данных RV1...RV3: CLP +
13	40	Состояние данных RV1...RV3: CLP-
14	40	Состояние данных RV1...RV3: CND
15	40	Состояние данных RV1...RV3: MNT

		16	40	Состояние данных RV1...RV3: MINT
		17	40	Состояние данных RV1...RV3: SINT
		18	40	Состояние данных RV1...RV3: SVPB
		19	40	Состояние данных RV1...RV3: NFP
		20	40	Состояние данных RV1...RV3: CALIBR
		21	40	Состояние данных RV1...RV3: NR
MODE	INT4	0	40	Режим O_S
		1	40	Режим IMAN
		2	40	Режим TRK
		3	40	Режим MAN
		4	40	Режим AUT
		5	40	Режим CAS
		6	40	Режим PRD
		7	40	Режим RCAS
		8	40	Режим ROUT

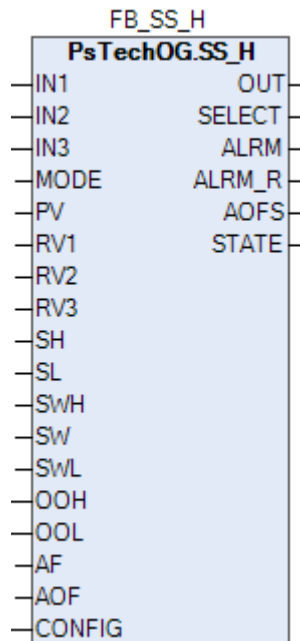
31	40	Режим MAN_IMAN
32	40	Режим MAN_TRK
41	40	Режим AUT_IMAN
42	40	Режим AUT_TRK
51	40	Режим CAS_IMAN
52	40	Режим CAS_TRK
61	40	Режим PRD_IMAN
62	40	Режим PRD_TRK
71	40	Режим RCAS_IMAN
72	40	Режим RCAS_TRK
73	40	Режим RCAS_MAN
74	40	Режим RCAS_AUT
75	40	Режим RCAS_CAS
76	40	Режим RCAS_PRD
81	40	Режим ROUT_IMAN

82	40	Режим ROUT_TRK
83	40	Режим ROUT_MAN
84	40	Режим ROUT_AUT
85	40	Режим ROUT_CAS
86	40	Режим ROUT_PRD

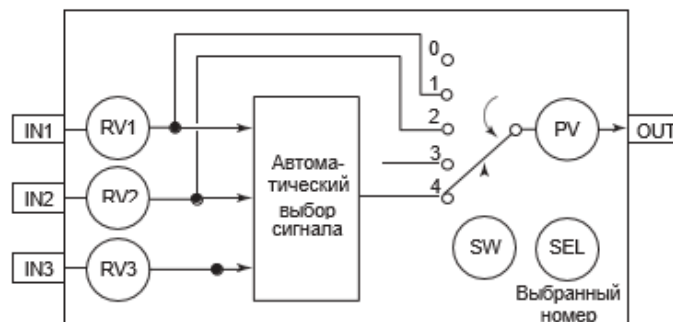
1.2.2.1.6. SS_H | СЕЛЕКТОР СИГНАЛА ПО МАКСИМАЛЬНОМУ ЗНАЧЕНИЮ

› [Алгоритм](#)

1.2.2.1.6.1. Алгоритм



Селектор сигналов SS_H сравнивает значения сигналов нескольких входов, затем выбирает 1 сигнал PV как выходной. Этот блок может применяться в контуре выбора сигнала.



Список доступных тревог функционального блока SS_H:

- › Нормальное состояние (NR)
- › Высокая сигнализация размыкания входа (IOP)
- › Сигнализация нарушения соединения (CNF)

Список доступных режимов функционального блока SS_H:

- › Нерабочий режим [O/S](#)
- › Автоматический [AUT](#)

Входные параметры

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
IN1	STRUCT_A_DATA		—	Входной сигнал 1
IN2	STRUCT_A_DATA		—	Входной сигнал 2
IN3	STRUCT_A_DATA		—	Входной сигнал 3
MODE	ENUM_MODE		X	Задание режима блока
PV	STRUCT_A_DATA		X	Задание значения выбранного сигнала, инж. ед
RV1	STRUCT_A_DATA		X	Задание значения входного сигнала 1, инж. ед
RV2	STRUCT_A_DATA		X	Задание значения входного сигнала 2, инж. ед
RV3	STRUCT_A_DATA		X	Задание значения входного сигнала 3, инж. ед
SH	REAL	100.0	X	Верхний предел шкалы PV, инж. ед
SL	REAL	0.0	X	Нижний предел шкалы PV, инж. ед
SWH	INT	4.0	X	Уставка верхнего предела переключателя
SW	INT	0.0	X	Переключатель выбора сигнала

SWL	INT	0.0	X	Уставка нижнего предела переключателя
OOH	REAL	20.0	—	Верхний предел шкалы выходного сигнала, вых. ед
OOL	REAL	4.0	—	Нижний предел шкалы выходного сигнала, вых. ед
AF	STRUCT_ALARM_AFS		—	Запрет обнаружения тревог
AOF	BOOL		—	Управление маскированием тревог
CONFIG	STRUCT_CONFIG_SS_HML		—	Конфигурационные параметры

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	18
Объем данных для ВУ	Байт	57

Резервируемые данные

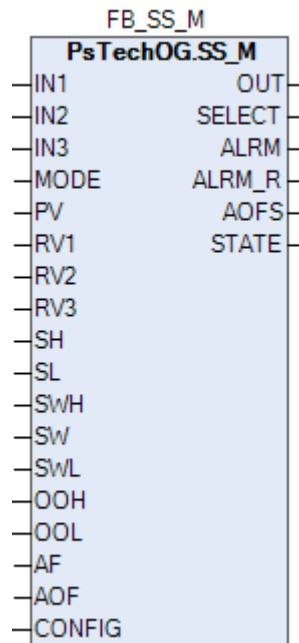
В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	20
Объем резервируемых данных	Байт	48

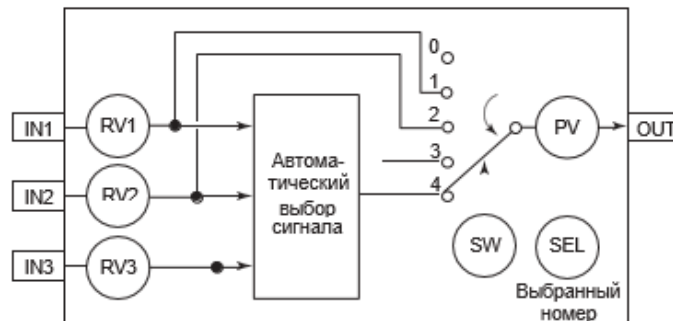
1.2.2.1.7. SS_M | СЕЛЕКТОР СИГНАЛА ПО СРЕДНЕМУ ЗНАЧЕНИЮ

› [Алгоритм](#)

1.2.2.1.7.1. Алгоритм



Селектор сигналов SS_M сравнивает значения сигналов нескольких входов, затем выбирает 1 сигнал PV как выходной. Этот блок может применяться в контуре выбора сигнала.



Список доступных тревог функционального блока SS_M:

- › Нормальное состояние (NR)
- › Высокая сигнализация размыкания входа (IOP)
- › Сигнализация нарушения соединения (CNF)

Список доступных режимов функционального блока SS_M:

- › Нерабочий режим [O/S](#)
- › Автоматический [AUT](#)

Входные параметры

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
IN1	STRUCT_A_DATA		—	Входной сигнал 1
IN2	STRUCT_A_DATA		—	Входной сигнал 2
IN3	STRUCT_A_DATA		—	Входной сигнал 3
MODE	ENUM_MODE		X	Задание режима блока
PV	STRUCT_A_DATA		X	Задание значения выбранного сигнала, инж. ед
RV1	STRUCT_A_DATA		X	Задание значения входного сигнала 1, инж. ед
RV2	STRUCT_A_DATA		X	Задание значения входного сигнала 2, инж. ед
RV3	STRUCT_A_DATA		X	Задание значения входного сигнала 3, инж. ед
SH	REAL	100.0	X	Верхний предел шкалы PV, инж. ед
SL	REAL	0.0	X	Нижний предел шкалы PV, инж. ед
SWH	INT	4.0	X	Уставка верхнего предела переключателя
SW	INT	0.0	X	Переключатель выбора сигнала

SWL	INT	0.0	X	Уставка нижнего предела переключателя
OOH	REAL	20.0	—	Верхний предел шкалы выходного сигнала, вых. ед
OOL	REAL	4.0	—	Нижний предел шкалы выходного сигнала, вых. ед
AF	STRUCT_ALARM_AFS		—	Запрет обнаружения тревог
AOF	BOOL		—	Управление маскированием тревог
CONFIG	STRUCT_CONFIG_SS_HML		—	Конфигурационные параметры

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	18
Объем данных для ВУ	Байт	57

Резервируемые данные

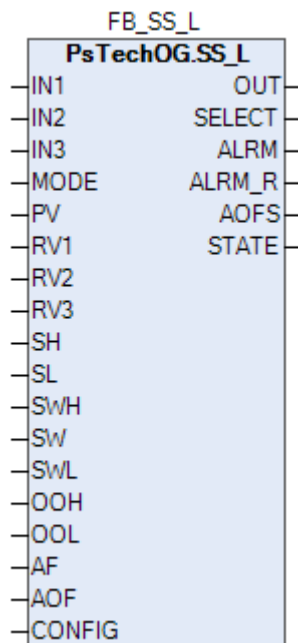
В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	20
Объем резервируемых данных	Байт	48

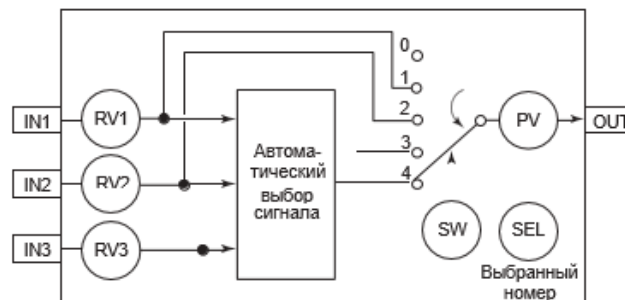
1.2.2.1.8. SS_L | СЕЛЕКТОР СИГНАЛА ПО МИНИМАЛЬНОМУ ЗНАЧЕНИЮ

› [Алгоритм](#)

1.2.2.1.8.1. Алгоритм



Селектор сигналов SS_L сравнивает значения сигналов нескольких входов, затем выбирает 1 сигнал PV как выходной. Этот блок может применяться в контуре выбора сигнала.



Список доступных тревог функционального блока SS_L:

- › Нормальное состояние (NR)
- › Высокая сигнализация размыкания входа (IOP)
- › Сигнализация нарушения соединения (CNF)

Список доступных режимов функционального блока SS_L:

- › Нерабочий режим [O/S](#)
- › Автоматический [AUT](#)

Входные параметры

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
IN1	STRUCT_A_DATA		—	Входной сигнал 1
IN2	STRUCT_A_DATA		—	Входной сигнал 2
IN3	STRUCT_A_DATA		—	Входной сигнал 3
MODE	ENUM_MODE		X	Задание режима блока
PV	STRUCT_A_DATA		X	Задание значения выбранного сигнала, инж. ед
RV1	STRUCT_A_DATA		X	Задание значения входного сигнала 1, инж. ед
RV2	STRUCT_A_DATA		X	Задание значения входного сигнала 2, инж. ед
RV3	STRUCT_A_DATA		X	Задание значения входного сигнала 3, инж. ед
SH	REAL	100.0	X	Верхний предел шкалы PV, инж. ед
SL	REAL	0.0	X	Нижний предел шкалы PV, инж. ед
SWH	INT	4.0	X	Уставка верхнего предела переключателя
SW	INT	0.0	X	Переключатель выбора сигнала

SWL	INT	0.0	X	Уставка нижнего предела переключателя
OOH	REAL	20.0	—	Верхний предел шкалы выходного сигнала, вых. ед
OOL	REAL	4.0	—	Нижний предел шкалы выходного сигнала, вых. ед
AF	STRUCT_ALARM_AFS		—	Запрет обнаружения тревог
AOF	BOOL		—	Управление маскированием тревог
CONFIG	STRUCT_CONFIG_SS_HML		—	Конфигурационные параметры

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип	ВУ	Описание
OUT	STRUCT_A_DATA	—	Управляемый выход
SELECT	USINT	X	Выбранный номер
ALRM	ENUM_ALARM_STATUS	X	Состояние тревог
ALRM_R	STRUCT_ALARM_AFS	—	Список сработавших тревог
AOFS	DWORD	X	Сообщения тревог
STATE	BYTE	X	Слово состояния: ‣ 0 bit - Ошибка изменения режима – CHG_FAIL

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	18
Объем данных для ВУ	Байт	57

Резервируемые данные

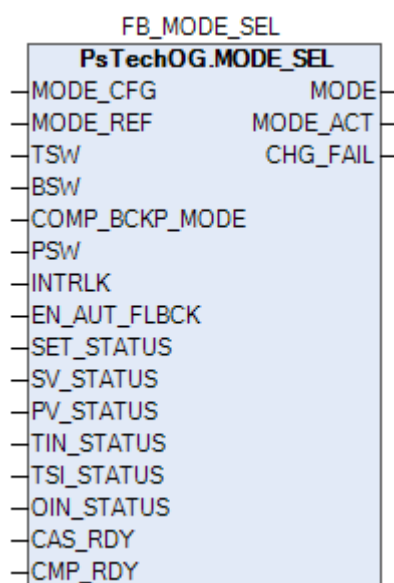
В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	20
Объем резервируемых данных	Байт	48

1.2.2.2. СИГНАЛИЗАЦИЯ

Алгоритм	Описание
MODE_SEL	Блок выбора режима
MODULE_AI08	Модуль с 8 аналоговыми входами
MODULE_AI16	Модуль с 16 аналоговыми входами
MODULE_AO08	Модуль с 8 аналоговыми выходами
MODULE_DI32	Модуль с 32 дискретными входами
MODULE_DI16	Модуль с 16 дискретными входами
MODULE_DO32	Модуль с 32 дискретными выходами
M_CALIBR	Блок управления калибровкой
SET_R	Блок обработки уставок

1.2.2.2.1. MODE_SEL | БЛОК ВЫБОРА РЕЖИМА



Блок выбора режима MODE_SEL предназначен для задания и обработки режима.

Входные параметры

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
MODE_CFG	STRUCT_MODE		–	Конфигурация доступных режимов
MODE_REF	ENUM_MODE	O_S	–	Задание режима
TSW	BOOL	FALSE	–	Переключатель слежения
BSW	BOOL	FALSE	–	Резервный переключатель
COMP_BCKP_MODE	ENUM_MODE	O_S	–	Резервный режим
PSW	INT	0	–	Предустановленный переключатель MV
INTRLK	BOOL	FALSE	–	Переключателя блокировки
EN_AUT_FLBCK	BOOL	FALSE	–	Разрешение принудительного ухода в режим "Авто"
SET_STATUS	ENUM_DATA_STATUS	O_S	–	Состояние данных входа уставки
SV_STATUS	ENUM_DATA_STATUS	O_S	–	Состояние данных уставки
PV_STATUS	ENUM_DATA_STATUS	O_S	–	Состояние данных переменной процесса

TIN_STATUS	ENUM_DATA_STATUS	O_S	–	Состояние данных входа сигнала слежения
TSI_STATUS	ENUM_DATA_STATUS	O_S	–	Состояние данных переключателя слежения
OIN_STATUS	ENUM_DATA_STATUS	O_S	–	Состояние данных сигнала слежения от выходного блока
CAS_RDY	BOOL	FALSE	–	Готовность для работы в режиме "КАСКАД"
CMP_RDY	BOOL	FALSE	–	Готовность для работы в режиме "Удаленный каскад" и "Удаленный вывод"

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип	ВУ	Описание
MODE_ACT	ENUM_MODE	–	Активный режим
MODE	ENUM_MODE	–	Режим
CHG_FAIL	BOOL	–	Ошибка изменения режима

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

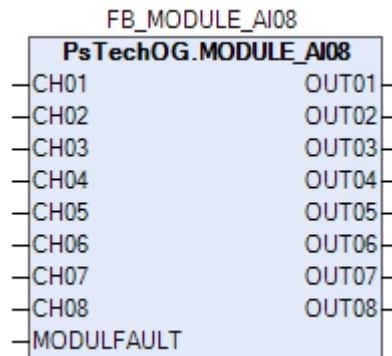
Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	0
Объем данных для ВУ	Байт	0

Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	3
Объем резервируемых данных	Байт	10

1.2.2.2.2. MODULE_AI08 | МОДУЛЬ_AI08



Функциональный блок MODULE_AI08 используется в качестве промежуточного звена между каналами модуля аналоговых входов AI08 и измерительными входами блоков обработки аналоговых данных (PVI, M_PID и т.д.).

Функциональный блок MODULE_AI08 выполняет следующие функции.

- Передача значений электрического сигнала (мА или В) каналов
- Формирование состояния данных каналов в зависимости от их текущего статуса (неисправность модуля AI08, маскирование канала и т.д.)

Таблица ниже иллюстрирует соответствие между статусом канала и его состоянием данных

Статус канала	Состояние данных
Отсутствие неисправности и маскирования	NR
Маскирование	NRDY
Бракование сигнала	NR
Выход сигнала за верхнюю границу измерения инженерной величины	NR
Выход сигнала за нижнюю границу измерения инженерной величины	NR
Выход сигнала за верхнюю границу измерения электрической величины	NR

Выход сигнала за нижнюю границу измерения электрической величины	NR
Недостоверность канала по выходу за верхнюю границу АЦП	NR
Недостоверность канала по выходу за нижнюю границу АЦП	NR
Неисправность канала	PFAL
Неисправность модуля AI08	PFAL

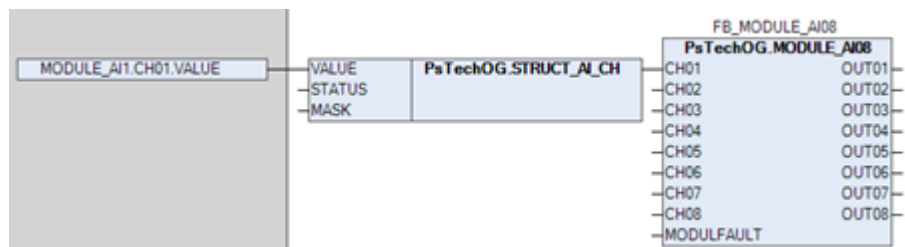


Для получения более подробной информации по настройке и диагностике модуля AI08 ознакомьтесь с системным руководством на ПЛК REGUL R500 и руководством пользователя на программное обеспечение Astra.IDE.

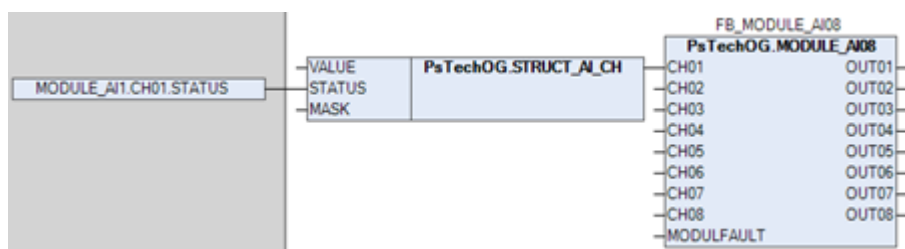
Функциональный блок MODULE_AI08 имеет входные параметры CH01...CH08 для осуществления привязки блока к каналам модуля аналоговых входов AI08 и выходные параметры OUT01...OUT08 для осуществления привязки блока к измерительным входам блоков обработки аналоговых данных (PVI, M_PID и т.д.).

Привязка параметров блока MODULE_AI08 к модулю аналоговых входов осуществляется при условии наличия плагина ASTRAREGUL, предварительно установленного в менеджере пакетов среды Astra.IDE. Функционал данного плагина при компиляции проекта автоматически создает глобальные переменные, соответствующие модулям ввода-вывода проекта, и автоматически привязывает эти глобальные переменные в редакторе соответствующего модуля. В этом случае привязка параметра CHX блока MODULE_AI08 к каналу X модуля аналоговых входов происходит через эту автоматически созданную глобальную переменную следующим образом:

- Параметр CHX.VALUE привязывается к глобальной переменной MODULE_NAME.CHX.VALUE, где NAME - имя соответствующего модуля в конфигурации проекта. На рисунке ниже показан пример привязки:



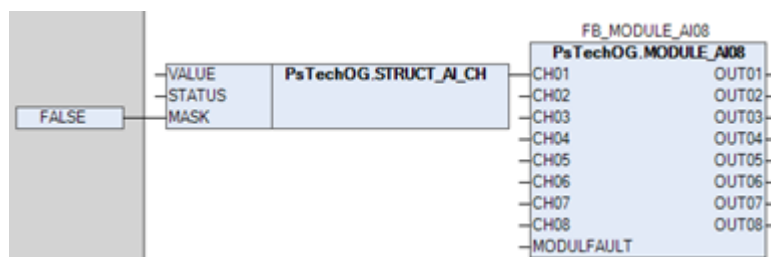
› Параметр CHX.STATUS привязывается к глобальной переменной MODULE_NAME.CHX.STATUS, где NAME - имя соответствующего модуля в конфигурации проекта. На рисунке ниже показан пример привязки:



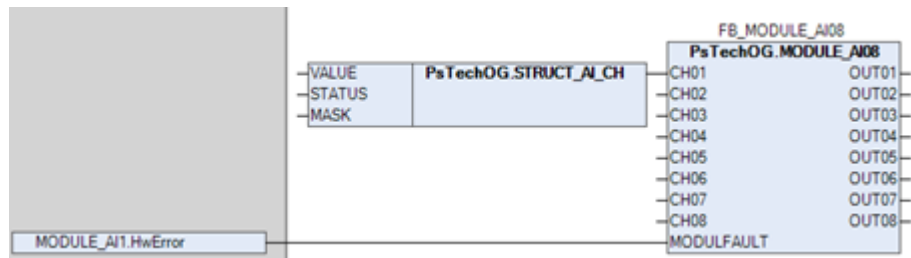
› Для параметра CHX.MASK устанавливается значение FALSE/TRUE в зависимости от отсутствия/наличия галочки поля маскирования канала X на базовой вкладке редактора модуля в среде Astra.IDE. На рисунке ниже показаны поле настройки маскирования канала и пример установки значения:

Параметры аналоговых каналов

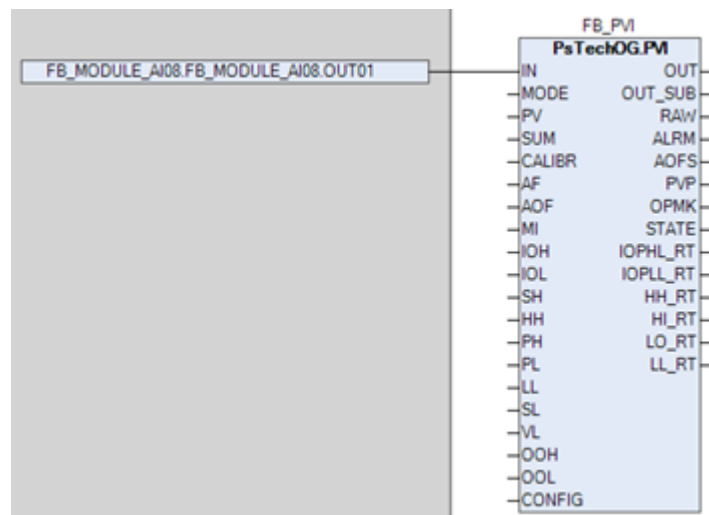
Базовые	Расширенные	ПЗУ		Тип канала	Коэффициент усреднения	Тип передаваемой величины
	Маскирование	K0	K1			
1	<input checked="" type="checkbox"/>	0	1	-10..10 V	0	Электрическая
2	<input type="checkbox"/>	0	1	-10..10 V	0	Электрическая
3	<input type="checkbox"/>	0	1	-10..10 V	0	Электрическая
4	<input type="checkbox"/>	0	1	-10..10 V	0	Электрическая
5	<input type="checkbox"/>	0	1	-10..10 V	0	Электрическая
6	<input type="checkbox"/>	0	1	-10..10 V	0	Электрическая
7	<input type="checkbox"/>	0	1	-10..10 V	0	Электрическая
8	<input type="checkbox"/>	0	1	-10..10 V	0	Электрическая



› Параметр MODULFAULT привязывается к глобальной переменной MODULE_NAME.HwError, где NAME - имя соответствующего модуля в конфигурации проекта. На рисунке ниже показан пример привязки:



Привязка обработанного канала X (параметр OUTX) блока **MODULE_AI08** к измерительному входу блока обработки аналоговых данных (**PVI**, **M_PID** и т.д.) происходит напрямую в виде точка-точка. На рисунке ниже показан пример привязки:



Входные параметры

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
CH01	STRUCT_AI_CH		–	Канал 1 модуля
CH02	STRUCT_AI_CH		–	Канал 2 модуля
CH03	STRUCT_AI_CH		–	Канал 3 модуля
CH04	STRUCT_AI_CH		–	Канал 4 модуля
CH05	STRUCT_AI_CH		–	Канал 5 модуля
CH06	STRUCT_AI_CH		–	Канал 6 модуля
CH07	STRUCT_AI_CH		–	Канал 7 модуля
CH08	STRUCT_AI_CH		–	Канал 8 модуля
MODULFAULT	BOOL	FALSE	–	Неисправность модуля

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип	ВУ	Описание
OUT01	STRUCT_A_DATA	–	Измерительный канал 1 для алгоритмов
OUT02	STRUCT_A_DATA	–	Измерительный канал 2 для алгоритмов
OUT03	STRUCT_A_DATA	–	Измерительный канал 3 для алгоритмов
OUT04	STRUCT_A_DATA	–	Измерительный канал 4 для алгоритмов
OUT05	STRUCT_A_DATA	–	Измерительный канал 5 для алгоритмов
OUT06	STRUCT_A_DATA	–	Измерительный канал 6 для алгоритмов
OUT07	STRUCT_A_DATA	–	Измерительный канал 7 для алгоритмов
OUT08	STRUCT_A_DATA	–	Измерительный канал 8 для алгоритмов

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

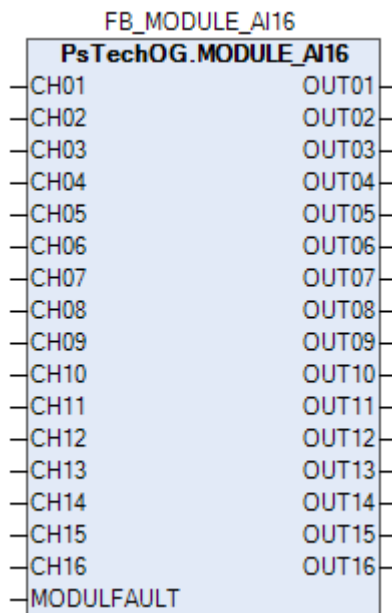
Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	0
Объем данных для ВУ	Байт	0

Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	0
Объем резервируемых данных	Байт	0

1.2.2.2.3. MODULE_AI16 | МОДУЛЬ_AI16



Функциональный блок MODULE_AI16 используется в качестве промежуточного звена между каналами модуля аналоговых входов AI16 и измерительными входами блоков обработки аналоговых данных (PVI, M_PID и т.д.).

Функциональный блок MODULE_AI16 выполняет следующие функции.

- › Передача значений электрического сигнала (мА или В) каналов
- › Формирование состояния данных каналов в зависимости от их текущего статуса (неисправность модуля AI16, маскирование канала и т.д.)

Таблица ниже иллюстрирует соответствие между статусом канала и его состоянием данных

Статус канала	Состояние данных
Отсутствие неисправности и маскирования	NR
Маскирование	NRDY
Бракование сигнала	NR
Выход сигнала за верхнюю границу измерения инженерной величины	NR

Выход сигнала за нижнюю границу измерения инженерной величины	NR
Выход сигнала за верхнюю границу измерения электрической величины	NR
Выход сигнала за нижнюю границу измерения электрической величины	NR
Недостоверность канала по выходу за верхнюю границу АЦП	NR
Недостоверность канала по выходу за нижнюю границу АЦП	NR
Неисправность канала	PFAL
Неисправность модуля AI16	PFAL



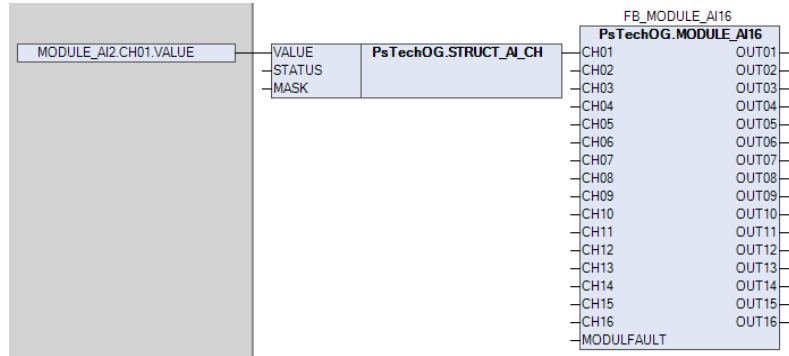
Для получения более подробной информации по настройке и диагностике модуля AI16 ознакомьтесь с системным руководством на ПЛК REGUL R500 и руководством пользователя на программное обеспечение Astra.IDE.

Функциональный блок MODULE_AI16 имеет входные параметры CH01...CH16 для осуществления привязки блока к каналам модуля аналоговых входов AI16 и выходные параметры OUT01...OUT16 для осуществления привязки блока к измерительным входам блоков обработки аналоговых данных (PVI, M_PID и т.д.).

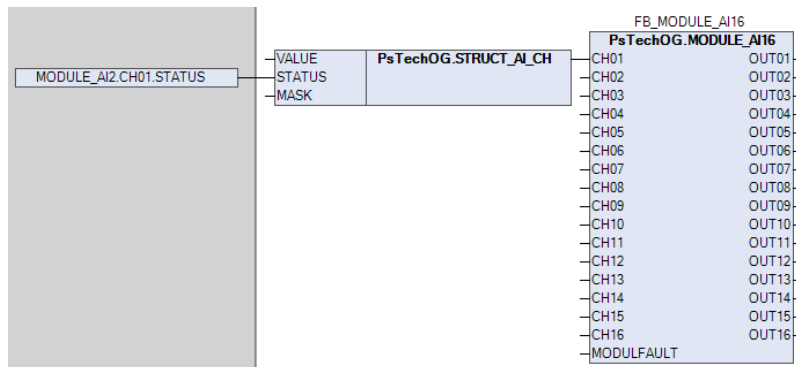
Привязка параметров блока MODULE_AI16 к модулю аналоговых входов осуществляется при условии наличия плагина ASTRAREGUL, предварительно установленного в менеджере пакетов среды Astra.IDE. Функционал данного плагина при компиляции проекта автоматически создает глобальные переменные, соответствующие модулям ввода-вывода проекта, и автоматически привязывает эти глобальные переменные в редакторе соответствующего модуля. В этом случае привязка параметра CHX блока

MODULE_AI16 к каналу X модуля аналоговых входов происходит через эту автоматически созданную глобальную переменную следующим образом:

- Параметр CHX.VALUE привязывается к глобальной переменной MODULE_NAME.CHX.VALUE, где NAME - имя соответствующего модуля в конфигурации проекта. На рисунке ниже показан пример привязки:

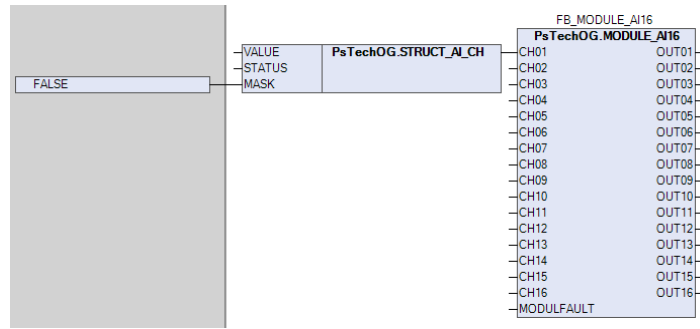


- Параметр CHX.STATUS привязывается к глобальной переменной MODULE_NAME.CHX.STATUS, где NAME - имя соответствующего модуля в конфигурации проекта. На рисунке ниже показан пример привязки:

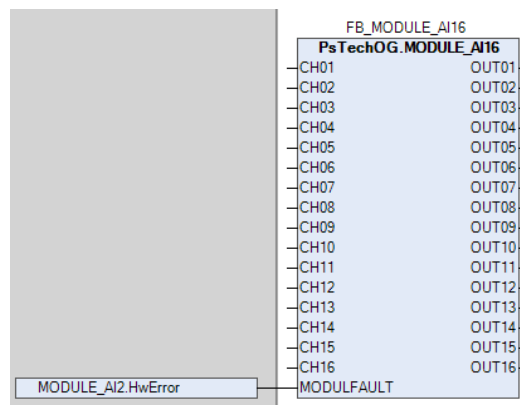


- Для параметра CHX.MASK устанавливается значение FALSE/TRUE в зависимости от отсутствия/наличия галочки поля маскирования канала X на базовой вкладке редактора модуля в среде Astra.IDE. На рисунке ниже показаны поле настройки маскирования канала и пример установки значения:

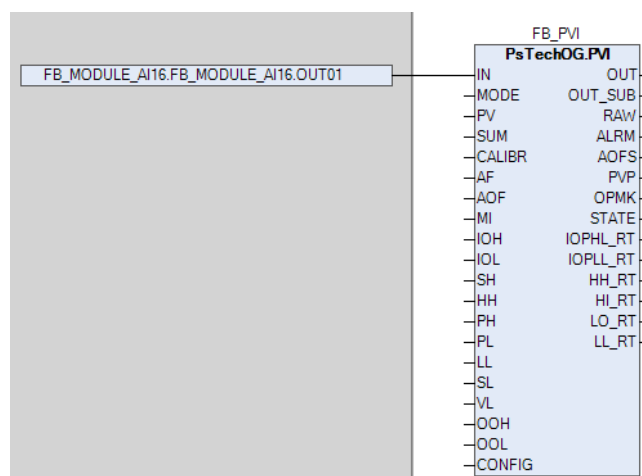
Параметры аналоговых каналов						
Базовые		Расширенные		ПЗУ		
	Маскирование	K0	K1	Тип канала	Коэффициент усреднения	Тип передаваемой величины
1	<input type="checkbox"/>	0	1	-10..10 V	0	Электрическая
2	<input type="checkbox"/>	0	1	-10..10 V	0	Электрическая
3	<input type="checkbox"/>	0	1	-10..10 V	0	Электрическая
4	<input type="checkbox"/>	0	1	-10..10 V	0	Электрическая
5	<input type="checkbox"/>	0	1	-10..10 V	0	Электрическая
6	<input type="checkbox"/>	0	1	-10..10 V	0	Электрическая
7	<input type="checkbox"/>	0	1	-10..10 V	0	Электрическая
8	<input type="checkbox"/>	0	1	-10..10 V	0	Электрическая



➤ Параметр MODULFAULT привязывается к глобальной переменной MODULE_NAME.HwError, где NAME - имя соответствующего модуля в конфигурации проекта. На рисунке ниже показан пример привязки:



Привязка обработанного канала X (параметр OUTX) блока MODULE_AI16 к измерительному входу блока обработки аналоговых данных (PVI, M_PID и т.д.) происходит напрямую в виде точка-точка. На рисунке ниже показан пример привязки:



Входные параметры

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
CH01	STRUCT_AI_CH		–	Канал 1 модуля
CH02	STRUCT_AI_CH		–	Канал 2 модуля
CH03	STRUCT_AI_CH		–	Канал 3 модуля
CH04	STRUCT_AI_CH		–	Канал 4 модуля
CH05	STRUCT_AI_CH		–	Канал 5 модуля
CH06	STRUCT_AI_CH		–	Канал 6 модуля
CH07	STRUCT_AI_CH		–	Канал 7 модуля
CH08	STRUCT_AI_CH		–	Канал 8 модуля
CH09	STRUCT_AI_CH		–	Канал 9 модуля
CH10	STRUCT_AI_CH		–	Канал 10 модуля
CH11	STRUCT_AI_CH		–	Канал 11 модуля
CH12	STRUCT_AI_CH		–	Канал 12 модуля
CH13	STRUCT_AI_CH		–	Канал 13 модуля
CH14	STRUCT_AI_CH		–	Канал 14 модуля
CH15	STRUCT_AI_CH		–	Канал 15 модуля
CH16	STRUCT_AI_CH		–	Канал 16 модуля
MODULFAULT	BOOL	FALSE	–	Неисправность модуля

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип	ВУ	Описание
OUT01	STRUCT_A_DATA	–	Измерительный канал 1 для алгоритмов
OUT02	STRUCT_A_DATA	–	Измерительный канал 2 для алгоритмов
OUT03	STRUCT_A_DATA	–	Измерительный канал 3 для алгоритмов
OUT04	STRUCT_A_DATA	–	Измерительный канал 4 для алгоритмов
OUT05	STRUCT_A_DATA	–	Измерительный канал 5 для алгоритмов
OUT06	STRUCT_A_DATA	–	Измерительный канал 6 для алгоритмов
OUT07	STRUCT_A_DATA	–	Измерительный канал 7 для алгоритмов
OUT08	STRUCT_A_DATA	–	Измерительный канал 8 для алгоритмов
OUT09	STRUCT_A_DATA	–	Измерительный канал 9 для алгоритмов
OUT10	STRUCT_A_DATA	–	Измерительный канал 10 для алгоритмов
OUT11	STRUCT_A_DATA	–	Измерительный канал 11 для алгоритмов
OUT12	STRUCT_A_DATA	–	Измерительный канал 12 для алгоритмов
OUT13	STRUCT_A_DATA	–	Измерительный канал 13 для алгоритмов
OUT14	STRUCT_A_DATA	–	Измерительный канал 14 для алгоритмов
OUT15	STRUCT_A_DATA	–	Измерительный канал 15 для алгоритмов
OUT16	STRUCT_A_DATA	–	Измерительный канал 16 для алгоритмов

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

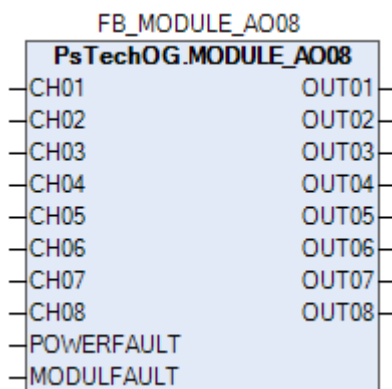
Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	0
Объем данных для ВУ	Байт	0

Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	0
Объем резервируемых данных	Байт	0

1.2.2.2.4. MODULE_AO08 | МОДУЛЬ_AO08



Функциональный блок MODULE_AO08 используется в качестве промежуточного звена между выходами блоков аналогового управления (MLD_SW, M_PID и т.д.) и каналами модуля аналоговых выходов AO08.

Функциональный блок MODULE_AO08 выполняет следующие функции.

- Формирование электрического сигнала (мА или В) каналов в зависимости от текущего статуса модуля AO08
- Формирование состояния данных каналов в зависимости от их текущего статуса (неисправность модуля AO08, маскирование канала и т.д.)

Таблица ниже иллюстрирует соответствие между статусом канала и его состоянием данных

Статус канала	Состояние данных
Отсутствие неисправности и маскирования	NR
Маскирование	NRDY
Обрыв	PFAL
Нет внешнего питания	PFAL
Неисправность модуля AO08	PFAL



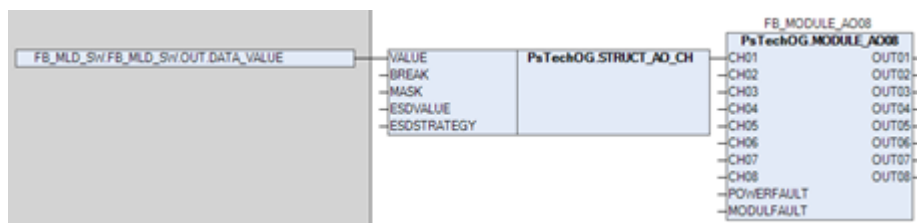
Для получения более подробной информации по настройке и диагностике модуля AO08 ознакомьтесь с системным руководством

на ПЛК REGUL R500 и руководством пользователя на программное обеспечение Astra.IDE.

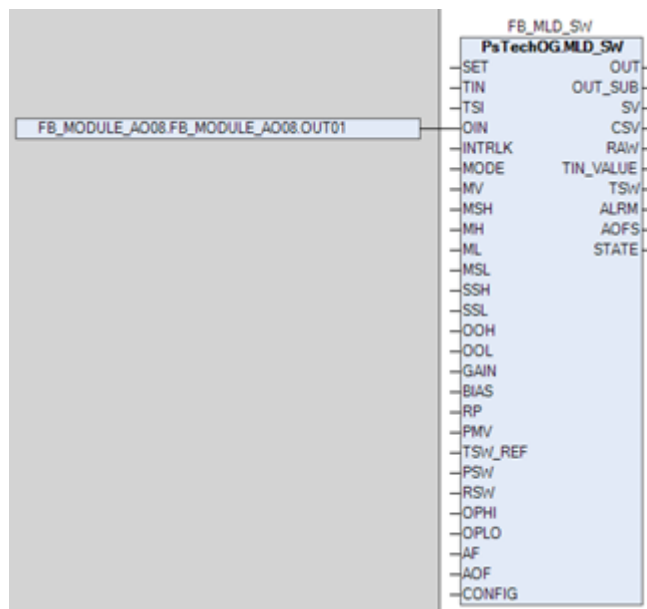
Привязка блока MODULE_AO08 к блокам аналогового управления (MLD_SW, M_PID и т.д.)

Привязка канала X к блоку аналогового управления (MLD_SW, M_PID и т.д.) включается в себя две схемы:

- Параметр CHX.VALUE привязывается к параметру выхода OUT.DATA_VALUE блока аналогового управления (MLD_SW, M_PID и т.д.). С помощью этой схемы осуществляется передача значения управляющего электрического сигнала (в мА и В) от алгоритма в канал модуля аналоговых выходов. На рисунке ниже показан пример привязки:



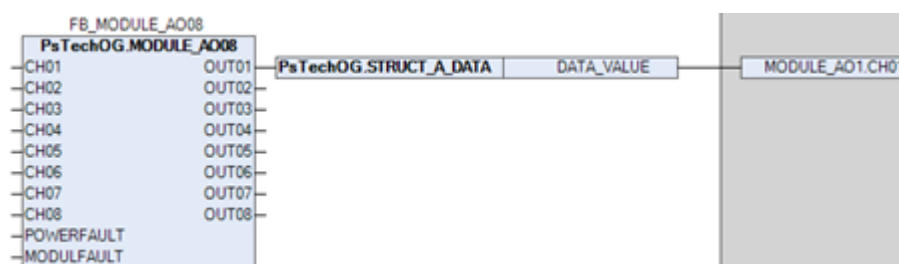
- Параметр OUTX привязывается к соответствующему входу сигнала слежения OIN блока аналогового управления (MLD_SW, M_PID и т.д.) напрямую в виде точка-точка. С помощью этой схемы блоком аналогового управления (MLD_SW, M_PID и т.д.) осуществляется отслеживание работы и состояния модуля аналоговых выходов, а именно в случае его неисправности блок аналогового управления (MLD_SW, M_PID и т.д.) сформирует аварию OOP с переходом в режим IMAN и слежением значения управляемой переменной (обратное преобразование параметра MV) за значением стратегии ПАЗ (предустановленное значение в случае неисправности). На рисунке ниже показан пример привязки:



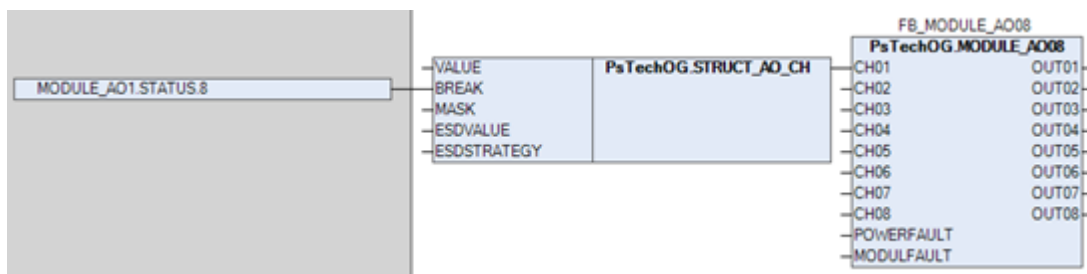
Привязка блока MODULE_AO08 к каналам модуля аналоговых выходов AO08

Привязка параметров блока MODULE_AO08 к модулю аналоговых выходов осуществляется при условии наличия плагина ASTRAREGUL, предварительно установленного в менеджере пакетов среды Astra.IDE. Функционал данного плагина при компиляции проекта автоматически создает глобальные переменные, соответствующие модулям ввода-вывода проекта и автоматически привязывает эти глобальные переменные в редакторе соответствующего модуля. В этом случае привязка к каналу X модуля аналоговых выходов происходит через эту автоматически созданную глобальную переменную следующим образом:

- Параметр OUTX.DATA_VALUE привязывается к глобальной переменной MODULE_NAME.CHX, где NAME - имя соответствующего модуля в конфигурации проекта. На рисунке ниже показан пример привязки:



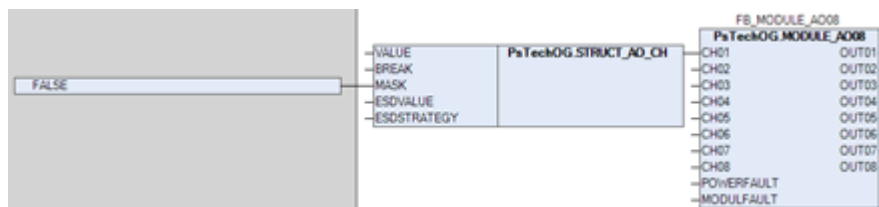
➤ Параметр CHX.BREAK привязывается к глобальной переменной MODULE_NAME.STATUS.7+X, где NAME - имя соответствующего модуля в конфигурации проекта. На рисунке ниже показан пример привязки:



➤ Для параметра CHX.MASK устанавливается значение (FALSE/TRUE) в зависимости от отсутствия/наличия галочки поля маскирования канала X на базовой вкладке редактора модуля в среде Astra.IDE. На рисунке ниже показаны поле настройки маскирования канала и пример установки значения:

Параметры аналоговых каналов

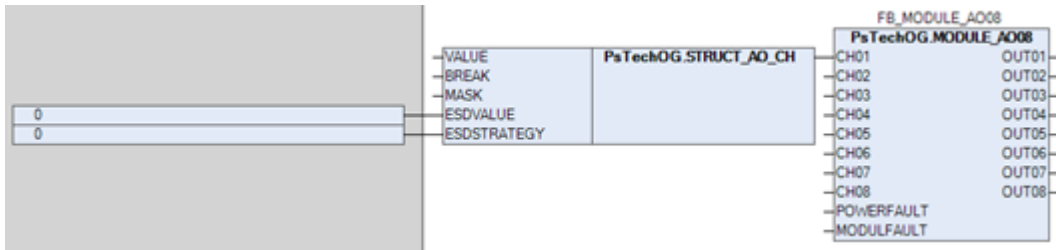
Базовые		ПЗУ					
	Маскирование	K0	K1	Таймаут ПАЗ (мс)	Предустановленное значение ПАЗ (эл.вел.)	Стратегия ПАЗ	
1	<input type="checkbox"/>	0	1	0	0	Предустановленное	
2	<input type="checkbox"/>	0	1	0	0	Предустановленное	
3	<input type="checkbox"/>	0	1	0	0	Предустановленное	



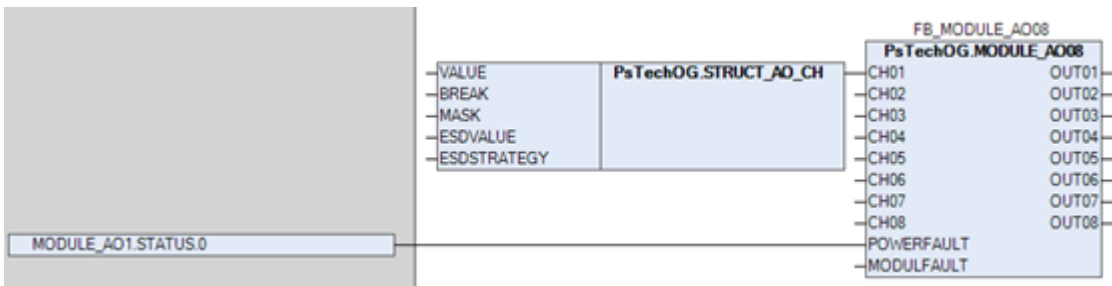
➤ Для параметров CHX.ESDVALUE (значение в мА или В) и CHX.ESDSTRATEGY (0 - предустановленное, 1 - не изменять) устанавливаются значения в зависимости от выбранной схемы стратегии ПАЗ для канала X на базовой вкладке редактора модуля в среде Astra.IDE. На рисунке ниже показаны поля настройки стратегии ПАЗ и пример установки значения:

Параметры аналоговых каналов

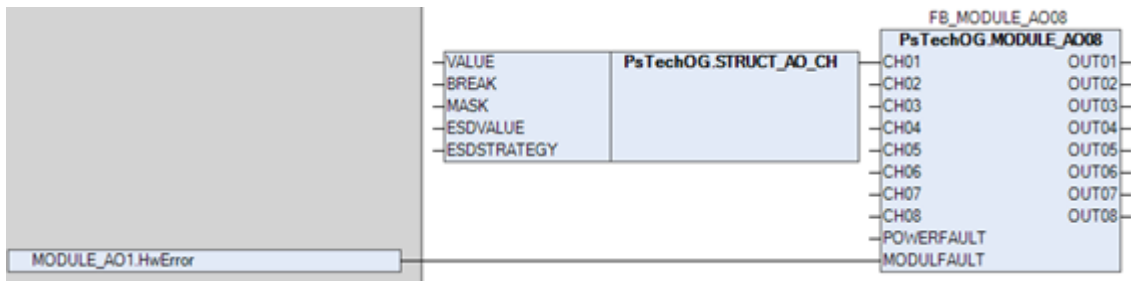
Базовые		ПЗУ					
	Маскирование	K0	K1	Таймаут ПАЗ (мс)	Предустановленное значение ПАЗ (эл.вел.)	Стратегия ПАЗ	
1	<input type="checkbox"/>	0	1	0	0	Предустановленное	
2	<input type="checkbox"/>	0	1	0	0	Предустановленное	
3	<input type="checkbox"/>	0	1	0	0	Предустановленное	



> Параметр POWERFAULT привязывается к глобальной переменной MODULE_NAME.STATUS.0, где NAME - имя соответствующего модуля в конфигурации проекта. На рисунке ниже показан пример привязки:



> Параметр MODULFAULT привязывается к глобальной переменной MODULE_NAME.HwError, где NAME - имя соответствующего модуля в конфигурации проекта. На рисунке ниже показан пример привязки:



Входные параметры

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
CH01	STRUCT_AO_CH		–	Канал 1 модуля
CH02	STRUCT_AO_CH		–	Канал 2 модуля
CH03	STRUCT_AO_CH		–	Канал 3 модуля
CH04	STRUCT_AO_CH		–	Канал 4 модуля
CH05	STRUCT_AO_CH		–	Канал 5 модуля
CH06	STRUCT_AO_CH		–	Канал 6 модуля
CH07	STRUCT_AO_CH		–	Канал 7 модуля
CH08	STRUCT_AO_CH		–	Канал 8 модуля
POWERFAULT	BOOL	FALSE	–	Нет внешнего питания
MODULFAULT	BOOL	FALSE	–	Неисправность модуля

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип	ВУ	Описание
OUT01	STRUCT_A_DATA	–	Задание значения канала 1
OUT02	STRUCT_A_DATA	–	Задание значения канала 2
OUT03	STRUCT_A_DATA	–	Задание значения канала 3
OUT04	STRUCT_A_DATA	–	Задание значения канала 4
OUT05	STRUCT_A_DATA	–	Задание значения канала 5
OUT06	STRUCT_A_DATA	–	Задание значения канала 6
OUT07	STRUCT_A_DATA	–	Задание значения канала 7
OUT08	STRUCT_A_DATA	–	Задание значения канала 8

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

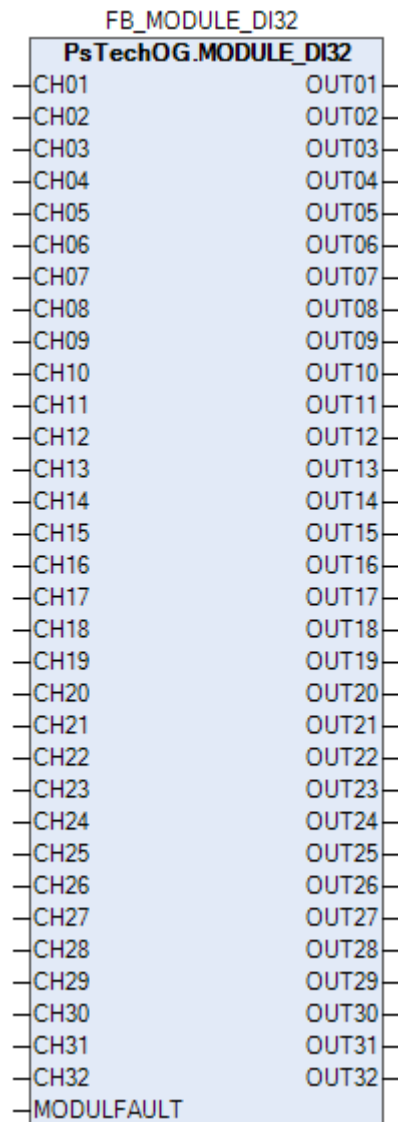
Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	0
Объем данных для ВУ	Байт	0

Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	0
Объем резервируемых данных	Байт	0

1.2.2.2.5. MODULE_DI32 | МОДУЛЬ_DI32



Функциональный блок MODULE_DI32 используется в качестве промежуточного звена между каналами модуля дискретных входов DI32 и входами блоков обработки дискретных данных (SI_1, MC_2E и т.д.).

Функциональный блок MODULE_DI32 выполняет следующие функции.

- Передача значений (FALSE или TRUE) каналов
- Формирование состояния данных каналов в зависимости от их текущего статуса (неисправность модуля DI32, маскирование канала и т.д.)

Таблица ниже иллюстрирует соответствие между статусом канала и его состоянием данных

Статус канала	Состояние данных
Отсутствие неисправности и маскирования	NR
Маскирование	NRDY
Неисправность модуля DI32	PFAL

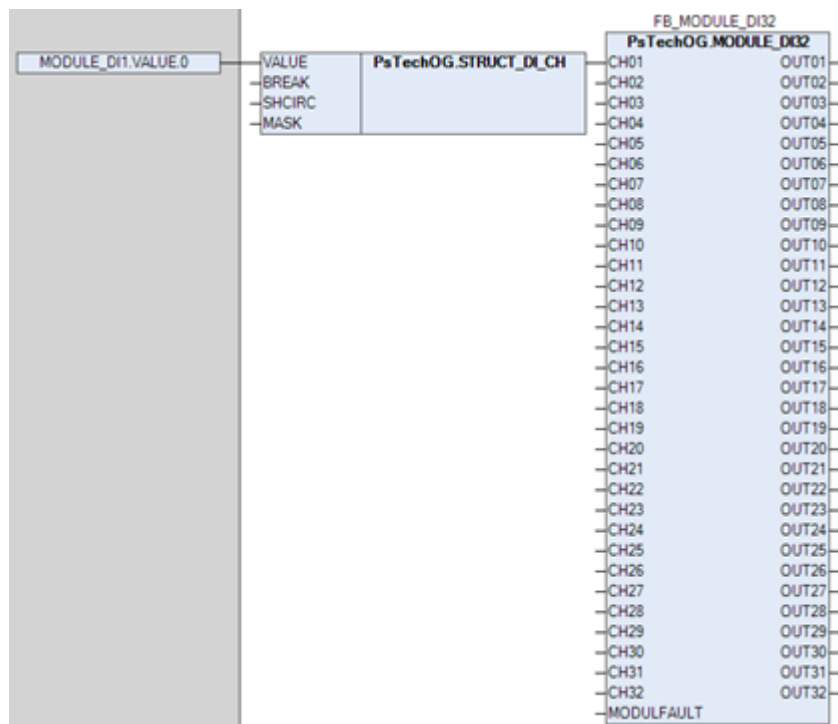


Для получения более подробной информации по настройке и диагностике модуля DI32 ознакомьтесь с системным руководством на ПЛК REGUL R500 и руководством пользователя на программное обеспечение Astra.IDE.

Функциональный блок MODULE_DI32 имеет входные параметры CH01...CH32 для осуществления привязки блока к каналам модуля дискретных входов DI32 и выходные параметры OUT01...OUT32 для осуществления привязки блока к входам блоков обработки дискретных данных (SI_1, MC_2E и т.д.).

Привязка параметров блока MODULE_DI32 к модулю дискретных входов осуществляется при условии наличия плагина ASTRAREGUL, предварительно установленного в менеджере пакетов среды Astra.IDE. Функционал данного плагина при компиляции проекта автоматически создает глобальные переменные, соответствующие модулям ввода-вывода проекта и автоматически привязывает эти глобальные переменные в редакторе соответствующего модуля. В этом случае привязка параметра CHX блока MODULE_DI32 к каналу X модуля дискретных входов происходит через эту автоматически созданную глобальную переменную следующим образом:

- Параметр CHX.VALUE привязывается к глобальной переменной MODULE_NAME.VALUE.X-1, где NAME - имя соответствующего модуля в конфигурации. На рисунке ниже показан пример привязки:

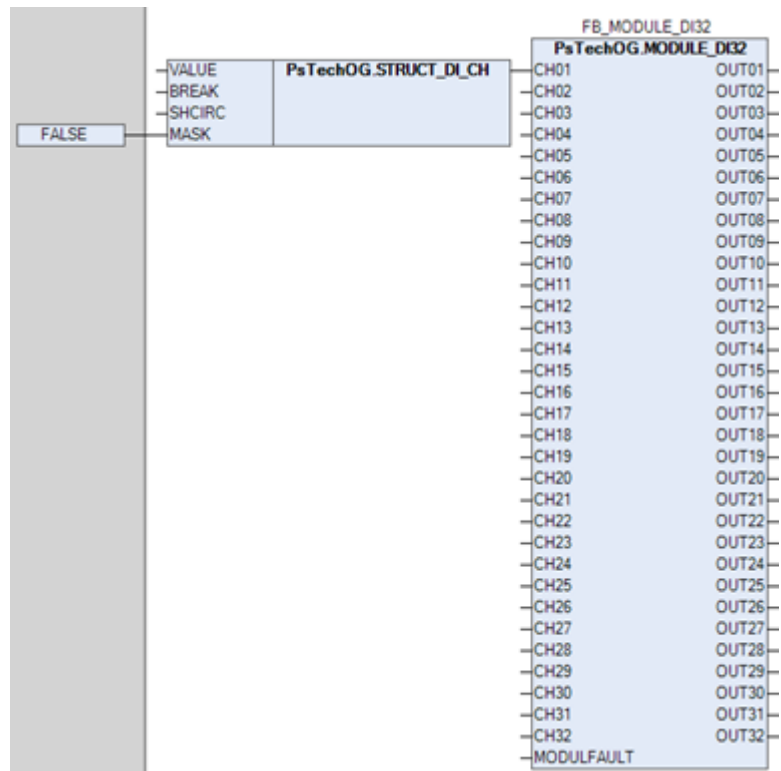


➤ Для параметра CHX.MASK устанавливается значение FALSE/TRUE в зависимости от отсутствия/наличия галочки поля маскирования канала X на базовой вкладке редактора модуля в среде Astra.IDE. На рисунке ниже показаны поле настройки маскирования канала и пример установки значения:

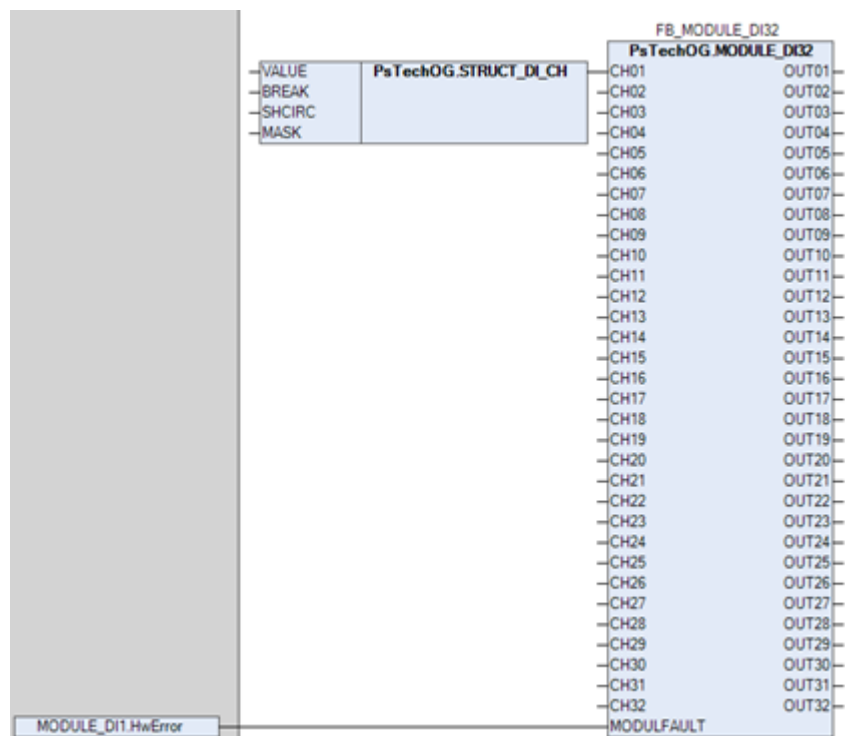
Параметры дискретных каналов

Базовые

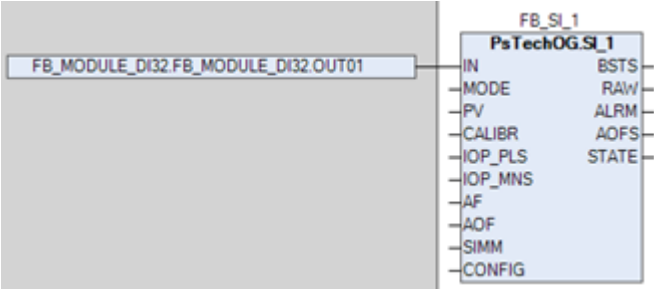
	Маскирование	Время антидребезга(мс)	Инверсия	Метка времени
1	<input checked="" type="checkbox"/>	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



➤ Параметр **MODULFAULT** привязывается к глобальной переменной **MODULE_NAME.HwError**, где **NAME** - имя соответствующего модуля в конфигурации проекта. На рисунке ниже показан пример привязки:



Привязка обработанного канала X (параметр OUTX) блока MODULE_DI32 к входу блока обработки дискретных данных (SI_1, MC_2E и т.д.) происходит напрямую в виде точка-точка. На рисунке ниже показан пример привязки:



Входные параметры

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
CH01	STRUCT_DI_CH		–	Канал 1 модуля
CH02	STRUCT_DI_CH		–	Канал 2 модуля
CH03	STRUCT_DI_CH		–	Канал 3 модуля
CH04	STRUCT_DI_CH		–	Канал 4 модуля
CH05	STRUCT_DI_CH		–	Канал 5 модуля
CH06	STRUCT_DI_CH		–	Канал 6 модуля
CH07	STRUCT_DI_CH		–	Канал 7 модуля
CH08	STRUCT_DI_CH		–	Канал 8 модуля
CH09	STRUCT_DI_CH		–	Канал 9 модуля
CH10	STRUCT_DI_CH		–	Канал 10 модуля
CH11	STRUCT_DI_CH		–	Канал 11 модуля
CH12	STRUCT_DI_CH		–	Канал 12 модуля
CH13	STRUCT_DI_CH		–	Канал 13 модуля
CH14	STRUCT_DI_CH		–	Канал 14 модуля
CH15	STRUCT_DI_CH		–	Канал 15 модуля
CH16	STRUCT_DI_CH		–	Канал 16 модуля
CH17	STRUCT_DI_CH		–	Канал 17 модуля
CH18	STRUCT_DI_CH		–	Канал 18 модуля
CH19	STRUCT_DI_CH		–	Канал 19 модуля
CH20	STRUCT_DI_CH		–	Канал 20 модуля
CH21	STRUCT_DI_CH		–	Канал 21 модуля
CH22	STRUCT_DI_CH		–	Канал 22 модуля
CH23	STRUCT_DI_CH		–	Канал 23 модуля

CH24	STRUCT_DI_CH		–	Канал 24 модуля
CH25	STRUCT_DI_CH		–	Канал 25 модуля
CH26	STRUCT_DI_CH		–	Канал 26 модуля
CH27	STRUCT_DI_CH		–	Канал 27 модуля
CH28	STRUCT_DI_CH		–	Канал 28 модуля
CH29	STRUCT_DI_CH		–	Канал 29 модуля
CH30	STRUCT_DI_CH		–	Канал 30 модуля
CH31	STRUCT_DI_CH		–	Канал 31 модуля
CH32	STRUCT_DI_CH		–	Канал 32 модуля
MODULFAULT	BOOL	FALSE	–	Неисправность модуля

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип	ВУ	Описание
OUT01	STRUCT_D_DATA	–	Измерительный канал 1 для алгоритмов
OUT02	STRUCT_D_DATA	–	Измерительный канал 2 для алгоритмов
OUT03	STRUCT_D_DATA	–	Измерительный канал 3 для алгоритмов
OUT04	STRUCT_D_DATA	–	Измерительный канал 4 для алгоритмов
OUT05	STRUCT_D_DATA	–	Измерительный канал 5 для алгоритмов
OUT06	STRUCT_D_DATA	–	Измерительный канал 6 для алгоритмов
OUT07	STRUCT_D_DATA	–	Измерительный канал 7 для алгоритмов
OUT08	STRUCT_D_DATA	–	Измерительный канал 8 для алгоритмов
OUT09	STRUCT_D_DATA	–	Измерительный канал 9 для алгоритмов
OUT10	STRUCT_D_DATA	–	Измерительный канал 10 для алгоритмов
OUT11	STRUCT_D_DATA	–	Измерительный канал 11 для алгоритмов
OUT12	STRUCT_D_DATA	–	Измерительный канал 12 для алгоритмов
OUT13	STRUCT_D_DATA	–	Измерительный канал 13 для алгоритмов
OUT14	STRUCT_D_DATA	–	Измерительный канал 14 для алгоритмов
OUT15	STRUCT_D_DATA	–	Измерительный канал 15 для алгоритмов
OUT16	STRUCT_D_DATA	–	Измерительный канал 16 для алгоритмов
OUT17	STRUCT_D_DATA	–	Измерительный канал 17 для алгоритмов
OUT18	STRUCT_D_DATA	–	Измерительный канал 18 для алгоритмов
OUT19	STRUCT_D_DATA	–	Измерительный канал 19 для алгоритмов
OUT20	STRUCT_D_DATA	–	Измерительный канал 20 для алгоритмов
OUT21	STRUCT_D_DATA	–	Измерительный канал 21 для алгоритмов
OUT22	STRUCT_D_DATA	–	Измерительный канал 22 для алгоритмов
OUT23	STRUCT_D_DATA	–	Измерительный канал 23 для алгоритмов
OUT24	STRUCT_D_DATA	–	Измерительный канал 24 для алгоритмов

OUT25	STRUCT_D_DATA	–	Измерительный канал 25 для алгоритмов
OUT26	STRUCT_D_DATA	–	Измерительный канал 26 для алгоритмов
OUT27	STRUCT_D_DATA	–	Измерительный канал 27 для алгоритмов
OUT28	STRUCT_D_DATA	–	Измерительный канал 28 для алгоритмов
OUT29	STRUCT_D_DATA	–	Измерительный канал 29 для алгоритмов
OUT30	STRUCT_D_DATA	–	Измерительный канал 30 для алгоритмов
OUT31	STRUCT_D_DATA	–	Измерительный канал 31 для алгоритмов
OUT32	STRUCT_D_DATA	–	Измерительный канал 32 для алгоритмов

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

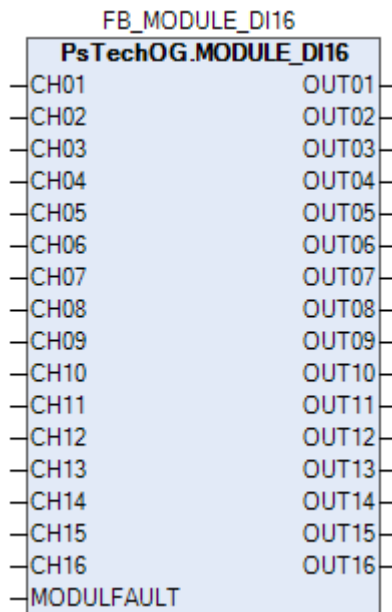
Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	0
Объем данных для ВУ	Байт	0

Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	0
Объем резервируемых данных	Байт	0

1.2.2.2.6. MODULE_DI16 | МОДУЛЬ_DI16



Функциональный блок MODULE_DI16 используется в качестве промежуточного звена между каналами модуля дискретных входов DI16 и входами блоков обработки дискретных данных (SI_1, MC_2E и т.д.).

Функциональный блок MODULE_DI16 выполняет следующие функции.

- › Передача значений (FALSE или TRUE) каналов
- › Формирование состояния данных каналов в зависимости от их текущего статуса (неисправность модуля DI16, маскирование канала и т.д.)

Таблица ниже иллюстрирует соответствие между статусом канала и его состоянием данных

Статус канала	Состояние данных
Отсутствие неисправности и маскирования	NR
Маскирование	NRDY
Обрыв	PFAL
Короткое замыкание	PFAL
Неисправность модуля DI16	PFAL

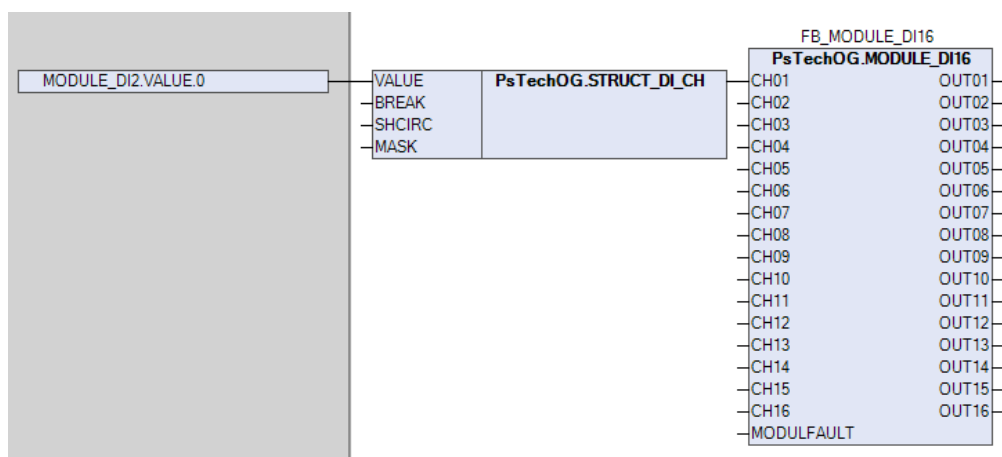


Для получения более подробной информации по настройке и диагностике модуля DI16 ознакомьтесь с системным руководством на ПЛК REGUL R500 и руководством пользователя на программное обеспечение Astra.IDE.

Функциональный блок MODULE_DI16 имеет входные параметры CH01...CH16 для осуществления привязки блока к каналам модуля дискретных входов DI16 и выходные параметры OUT01...OUT16 для осуществления привязки блока к входам блоков обработки дискретных данных (SI_1, MC_2E и т.д.).

Привязка параметров блока MODULE_DI16 к модулю дискретных входов осуществляется при условии наличия плагина ASTRAREGUL, предварительно установленного в менеджере пакетов среды Astra.IDE. Функционал данного плагина при компиляции проекта автоматически создает глобальные переменные, соответствующие модулям ввода-вывода проекта и автоматически привязывает эти глобальные переменные в редакторе соответствующего модуля. В этом случае привязка параметра CHX блока MODULE_DI16 к каналу X модуля дискретных входов происходит через эту автоматически созданную глобальную переменную следующим образом:

- Параметр CHX.VALUE привязывается к глобальной переменной MODULE_NAME.VALUE.X-1, где NAME - имя соответствующего модуля в конфигурации. На рисунке ниже показан пример привязки:



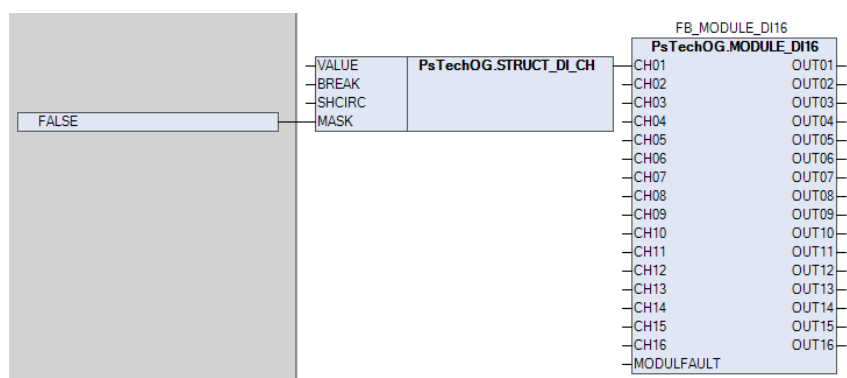
- Для параметра CHX.MASK устанавливается значение FALSE/TRUE в зависимости от отсутствия/наличия галочки поля маскирования канала

X на базовой вкладке редактора модуля в среде Astra.IDE. На рисунке ниже показаны поле настройки маскирования канала и пример установки значения:

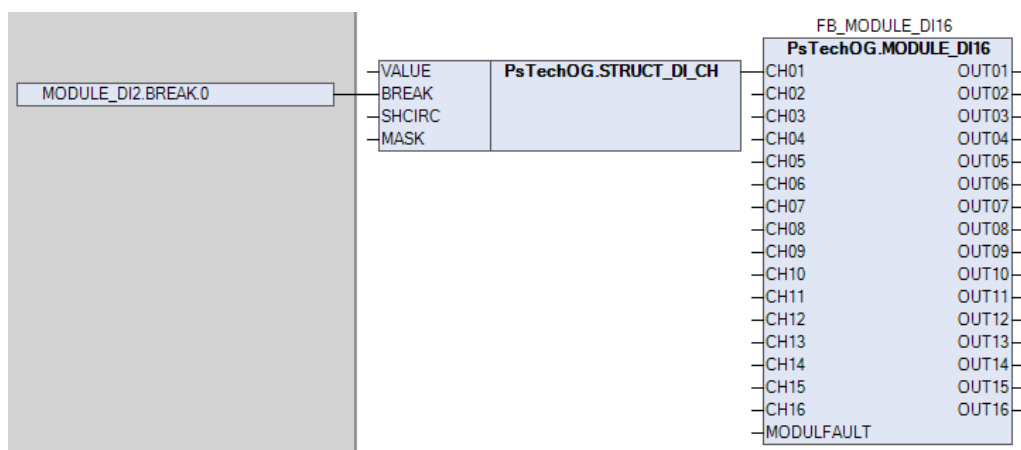
Параметры дискретных каналов

Базовые

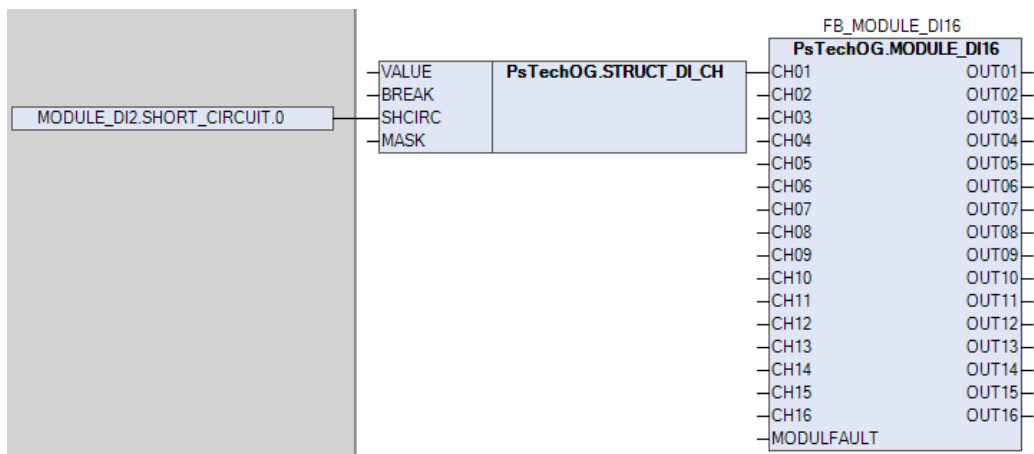
	Маскирование	Время антидребезга(мс)	Инверсия	Метка времени
1	<input checked="" type="checkbox"/>	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



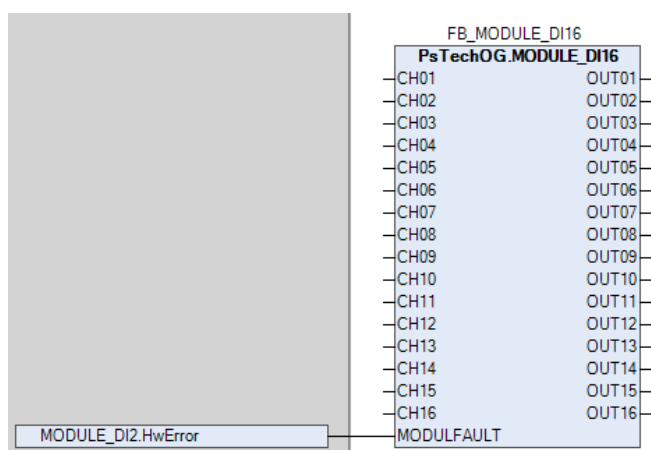
> Параметр CHX.BREAK привязывается к глобальной переменной MODULE_NAME.BREAK.X-1, где NAME - имя соответствующего модуля в конфигурации. На рисунке ниже показан пример привязки:



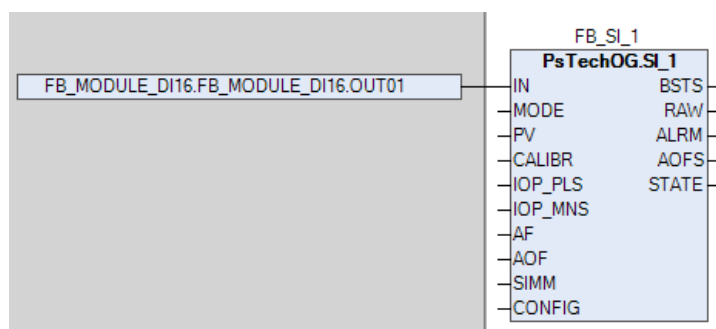
> Параметр CHX.SHCIRC привязывается к глобальной переменной MODULE_NAME.SHORT_CIRCUIT.X-1, где NAME - имя соответствующего модуля в конфигурации. На рисунке ниже показан пример привязки:



➤ Параметр MODULFAULT привязывается к глобальной переменной MODULE_NAME.HwError, где NAME - имя соответствующего модуля в конфигурации проекта. На рисунке ниже показан пример привязки:



Привязка обработанного канала X (параметр OUTX) блока MODULE_DI16 к входу блока обработки дискретных данных (SI_1, MC_2E и т.д.) происходит напрямую в виде точка-точка. На рисунке ниже показан пример привязки:



Входные параметры

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
CH01	STRUCT_DI_CH		–	Канал 1 модуля
CH02	STRUCT_DI_CH		–	Канал 2 модуля
CH03	STRUCT_DI_CH		–	Канал 3 модуля
CH04	STRUCT_DI_CH		–	Канал 4 модуля
CH05	STRUCT_DI_CH		–	Канал 5 модуля
CH06	STRUCT_DI_CH		–	Канал 6 модуля
CH07	STRUCT_DI_CH		–	Канал 7 модуля
CH08	STRUCT_DI_CH		–	Канал 8 модуля
CH09	STRUCT_DI_CH		–	Канал 9 модуля
CH10	STRUCT_DI_CH		–	Канал 10 модуля
CH11	STRUCT_DI_CH		–	Канал 11 модуля
CH12	STRUCT_DI_CH		–	Канал 12 модуля
CH13	STRUCT_DI_CH		–	Канал 13 модуля
CH14	STRUCT_DI_CH		–	Канал 14 модуля
CH15	STRUCT_DI_CH		–	Канал 15 модуля
CH16	STRUCT_DI_CH		–	Канал 16 модуля
MODULFAULT	BOOL	FALSE	–	Неисправность модуля

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип	ВУ	Описание
OUT01	STRUCT_D_DATA	–	Измерительный канал 1 для алгоритмов
OUT02	STRUCT_D_DATA	–	Измерительный канал 2 для алгоритмов
OUT03	STRUCT_D_DATA	–	Измерительный канал 3 для алгоритмов
OUT04	STRUCT_D_DATA	–	Измерительный канал 4 для алгоритмов
OUT05	STRUCT_D_DATA	–	Измерительный канал 5 для алгоритмов
OUT06	STRUCT_D_DATA	–	Измерительный канал 6 для алгоритмов
OUT07	STRUCT_D_DATA	–	Измерительный канал 7 для алгоритмов
OUT08	STRUCT_D_DATA	–	Измерительный канал 8 для алгоритмов
OUT09	STRUCT_D_DATA	–	Измерительный канал 9 для алгоритмов
OUT10	STRUCT_D_DATA	–	Измерительный канал 10 для алгоритмов
OUT11	STRUCT_D_DATA	–	Измерительный канал 11 для алгоритмов
OUT12	STRUCT_D_DATA	–	Измерительный канал 12 для алгоритмов
OUT13	STRUCT_D_DATA	–	Измерительный канал 13 для алгоритмов
OUT14	STRUCT_D_DATA	–	Измерительный канал 14 для алгоритмов
OUT15	STRUCT_D_DATA	–	Измерительный канал 15 для алгоритмов
OUT16	STRUCT_D_DATA	–	Измерительный канал 16 для алгоритмов

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	0
Объем данных для ВУ	Байт	0

Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	0
Объем резервируемых данных	Байт	0

1.2.2.2.7. MODULE_DO32 | МОДУЛЬ_DO32

FB_MODULE_DO32

PsTechOG.MODULE_DO32	
-CH01	OUT01
-CH02	OUT02
-CH03	OUT03
-CH04	OUT04
-CH05	OUT05
-CH06	OUT06
-CH07	OUT07
-CH08	OUT08
-CH09	OUT09
-CH10	OUT10
-CH11	OUT11
-CH12	OUT12
-CH13	OUT13
-CH14	OUT14
-CH15	OUT15
-CH16	OUT16
-CH17	OUT17
-CH18	OUT18
-CH19	OUT19
-CH20	OUT20
-CH21	OUT21
-CH22	OUT22
-CH23	OUT23
-CH24	OUT24
-CH25	OUT25
-CH26	OUT26
-CH27	OUT27
-CH28	OUT28
-CH29	OUT29
-CH30	OUT30
-CH31	OUT31
-CH32	OUT32
-MODULFAULT	

Функциональный блок MODULE_DO32 используется в качестве промежуточного звена между выходами блоков дискретного управления (SO_1, MC_2E и т.д.) и каналами модуля дискретных выходов DO32.

Функциональный блок MODULE_DO32 выполняет следующие функции.

- Формирование значений (FALSE или TRUE) каналов в зависимости от текущего статуса модуля DO32
- Формирование состояния данных каналов в зависимости от их текущего статуса (неисправность модуля DO32, маскирование канала и т.д.)

Таблица ниже иллюстрирует соответствие между статусом канала и его состоянием данных

Статус канала	Состояние данных
---------------	------------------

Отсутствие неисправности и маскирования	NR
Маскирование	NRDY
Неисправность модуля DO32	PFAL

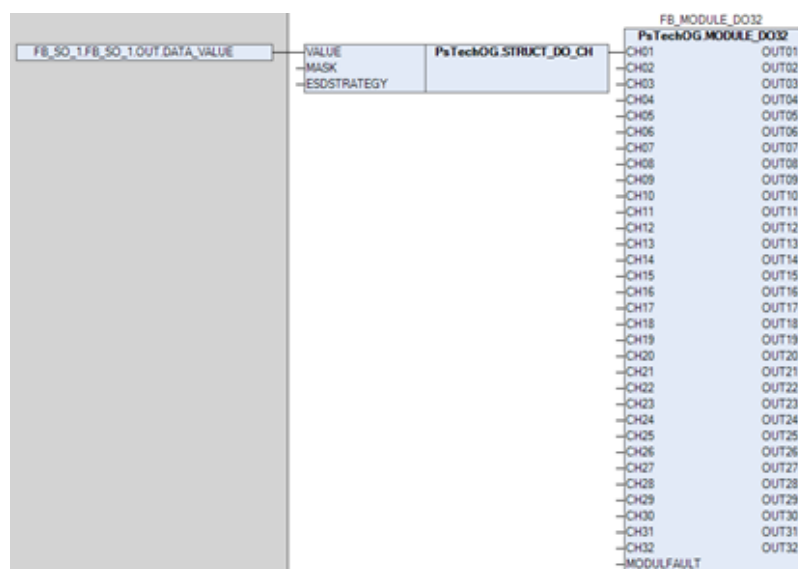


Для получения более подробной информации по настройке и диагностике модуля DO32 ознакомьтесь с системным руководством на ПЛК REGUL R500 и руководством пользователя на программное обеспечение Astra.IDE.

Привязка блока MODULE_DO32 к блокам дискретного управления (SO_1, MC_2E и т.д.)

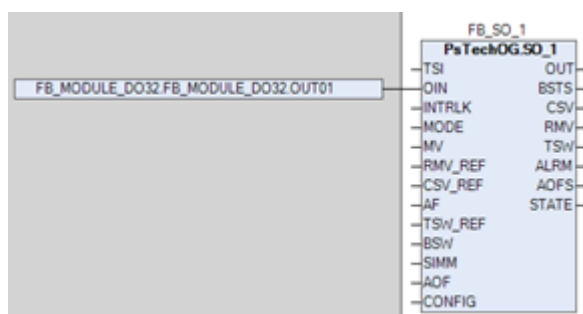
Привязка канала X к блоку дискретного управления (SO_1, MC_2E и т.д.) включается в себя две схемы:

- Параметр CHX.VALUE привязывается к параметру выхода OUT.DATA_VALUE блока дискретного управления (SO_1, MC_2E и т.д.). С помощью этой схемы осуществляется передача значения управляющего сигнала (FALSE или TRUE) от алгоритма в канал модуля дискретных выходов. На рисунке ниже показан пример привязки:



- Параметр OUTX привязывается к соответствующему входу сигнала слежения OIN блока дискретного управления (SO_1, MC_2E и т.д.) напрямую в виде точка-точка. С помощью этой схемы блоком дискретного управления

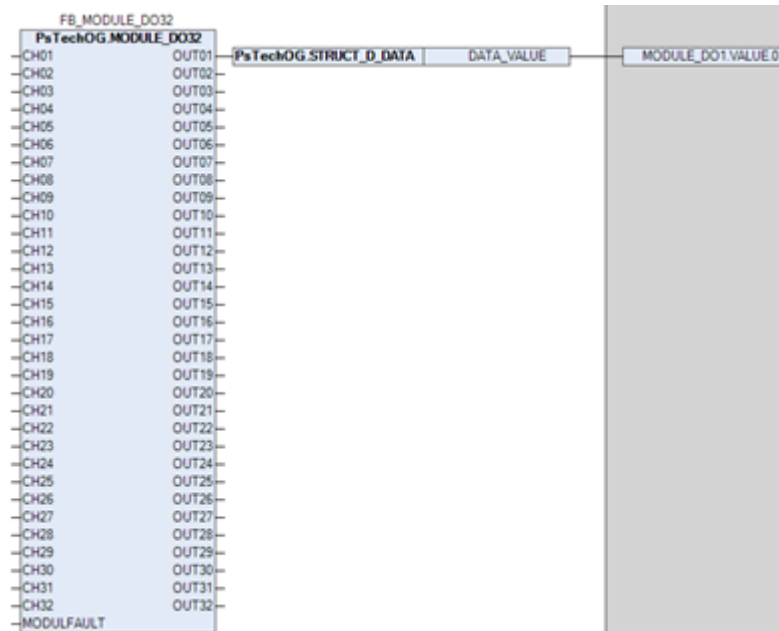
(SO_1, MC_2E и т.д.) осуществляется отслеживание работы и состояния модуля дискретных выходов, а именно в случае его неисправности блок дискретного управления (SO_1, MC_2E и т.д.) сформирует аварию OOP с переходом в режим IMAN и слежением значения управляемой переменной (обратное преобразование параметра MV) за значением стратегии ПАЗ (предустановленное значение в случае неисправности). На рисунке ниже показан пример привязки:



Привязка блока MODULE_DO32 к каналам модуля дискретных выходов DO32

Привязка параметров блока MODULE_DO32 к модулю дискретных выходов осуществляется при условии наличия плагина ASTRAREGUL, предварительно установленного в менеджере пакетов среды Astra.IDE. Функционал данного плагина при компиляции проекта автоматически создает глобальные переменные, соответствующие модулям ввода-вывода проекта и автоматически привязывает эти глобальные переменные в редакторе соответствующего модуля. В этом случае привязка к каналу X модуля дискретных выходов происходит через эту автоматически созданную глобальную переменную следующим образом:

- Параметр OUTX.DATA_VALUE привязывается к глобальной переменной MODULE_NAME.VALUE.X-1, где NAME - имя соответствующего модуля в конфигурации проекта. На рисунке ниже показан пример привязки:

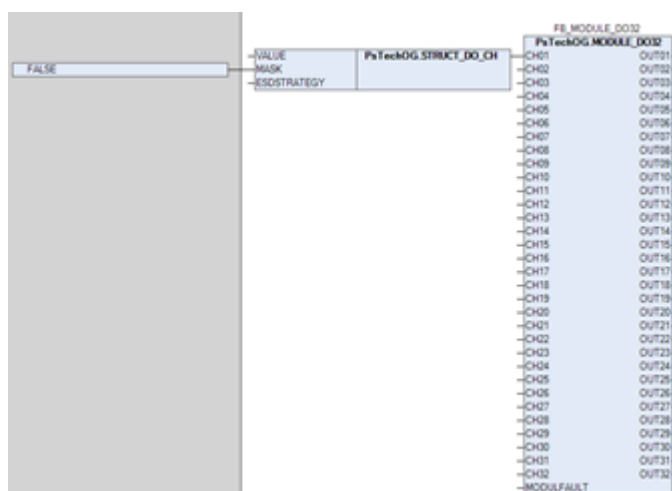


➤ Для параметра CHX.MASK устанавливается значение (FALSE/TRUE) в зависимости от отсутствия/наличия галочки поля маскирования канала X на базовой вкладке редактора модуля в среде Astra.IDE. На рисунке ниже показаны поле настройки маскирования канала и пример установки значения:

Параметры дискретных каналов

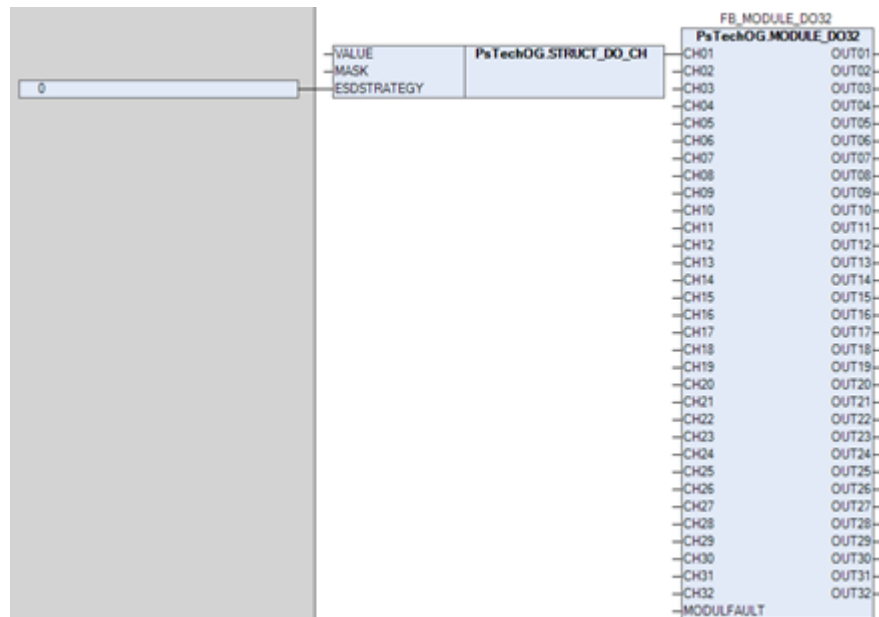
Базовые

	Маскирование	Таймаут ПАЗ на этапе 1 (мс)	Стратегия ПАЗ этапа 1	Таймаут ПАЗ на этапе 2 (мс)	Стратегия ПАЗ этапа 2	Таймаут ПАЗ на этапе 3 (мс)	Количество повторов этапов 2 и 3
1	<input type="checkbox"/>	0	Установить 0 ▾	0	Установить 0 ▾	0	0
2	<input type="checkbox"/>	0	Установить 0 ▾	0	Установить 0 ▾	0	0
3	<input type="checkbox"/>	0	Установить 0 ▾	0	Установить 0 ▾	0	0

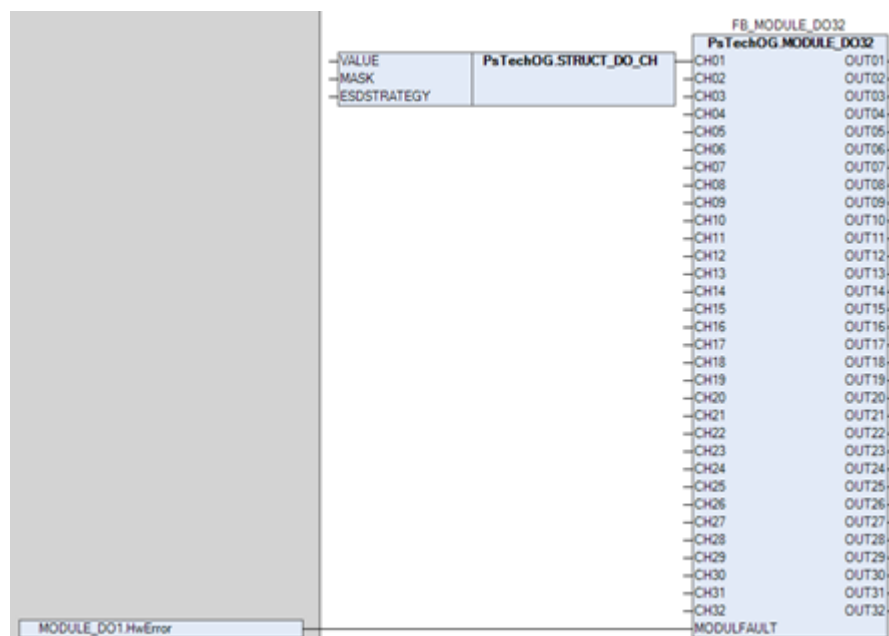


➤ Для параметра CHX.ESDSTRATEGY устанавливается значение (0 - установить FALSE, 1 - не изменять или 2 - установить TRUE) в зависимости от выбранной схемы стратегии ПАЗ для канала X на базовой вкладке редактора. На рисунке ниже показаны поля настройки стратегии ПАЗ и пример установки значения:

Параметры дискретных каналов							
Базовые							
	Маскирование	Таймаут ПАЗ на этапе 1 (мс)	Стратегия ПАЗ этапа 1	Таймаут ПАЗ на этапе 2 (мс)	Стратегия ПАЗ этапа 2	Таймаут ПАЗ на этапе 3 (мс)	Количество повторов этапов 2 и 3
1	<input type="checkbox"/>	0	Установить 0 ▾	0	Установить 0 ▾	0	0
2	<input type="checkbox"/>	0	Установить 0 ▾	0	Установить 0 ▾	0	0
3	<input type="checkbox"/>	0	Установить 0 ▾	0	Установить 0 ▾	0	0



➤ Параметр MODULFAULT привязывается к глобальной переменной MODULE_NAME.HwError, где NAME - имя соответствующего модуля в конфигурации проекта. На рисунке ниже показан пример привязки:



Входные параметры

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
CH01	STRUCT_DO_CH		–	Канал 1 модуля
CH02	STRUCT_DO_CH		–	Канал 2 модуля
CH03	STRUCT_DO_CH		–	Канал 3 модуля
CH04	STRUCT_DO_CH		–	Канал 4 модуля
CH05	STRUCT_DO_CH		–	Канал 5 модуля
CH06	STRUCT_DO_CH		–	Канал 6 модуля
CH07	STRUCT_DO_CH		–	Канал 7 модуля
CH08	STRUCT_DO_CH		–	Канал 8 модуля
CH09	STRUCT_DO_CH		–	Канал 9 модуля
CH10	STRUCT_DO_CH		–	Канал 10 модуля
CH11	STRUCT_DO_CH		–	Канал 11 модуля
CH12	STRUCT_DO_CH		–	Канал 12 модуля
CH13	STRUCT_DO_CH		–	Канал 13 модуля
CH14	STRUCT_DO_CH		–	Канал 14 модуля
CH15	STRUCT_DO_CH		–	Канал 15 модуля
CH16	STRUCT_DO_CH		–	Канал 16 модуля
CH17	STRUCT_DO_CH		–	Канал 17 модуля
CH18	STRUCT_DO_CH		–	Канал 18 модуля
CH19	STRUCT_DO_CH		–	Канал 19 модуля
CH20	STRUCT_DO_CH		–	Канал 20 модуля
CH21	STRUCT_DO_CH		–	Канал 21 модуля
CH22	STRUCT_DO_CH		–	Канал 22 модуля
CH23	STRUCT_DO_CH		–	Канал 23 модуля

CH24	STRUCT_DO_CH		–	Канал 24 модуля
CH25	STRUCT_DO_CH		–	Канал 25 модуля
CH26	STRUCT_DO_CH		–	Канал 26 модуля
CH27	STRUCT_DO_CH		–	Канал 27 модуля
CH28	STRUCT_DO_CH		–	Канал 28 модуля
CH29	STRUCT_DO_CH		–	Канал 29 модуля
CH30	STRUCT_DO_CH		–	Канал 30 модуля
CH31	STRUCT_DO_CH		–	Канал 31 модуля
CH32	STRUCT_DO_CH		–	Канал 32 модуля
MODULFAULT	BOOL	FALSE	–	Неисправность модуля

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип	ВУ	Описание
OUT01	STRUCT_D_DATA	–	Задание значения канала 1
OUT02	STRUCT_D_DATA	–	Задание значения канала 2
OUT03	STRUCT_D_DATA	–	Задание значения канала 3
OUT04	STRUCT_D_DATA	–	Задание значения канала 4
OUT05	STRUCT_D_DATA	–	Задание значения канала 5
OUT06	STRUCT_D_DATA	–	Задание значения канала 6
OUT07	STRUCT_D_DATA	–	Задание значения канала 7
OUT08	STRUCT_D_DATA	–	Задание значения канала 8
OUT09	STRUCT_D_DATA	–	Задание значения канала 9
OUT10	STRUCT_D_DATA	–	Задание значения канала 10
OUT11	STRUCT_D_DATA	–	Задание значения канала 11
OUT12	STRUCT_D_DATA	–	Задание значения канала 12
OUT13	STRUCT_D_DATA	–	Задание значения канала 13
OUT14	STRUCT_D_DATA	–	Задание значения канала 14
OUT15	STRUCT_D_DATA	–	Задание значения канала 15
OUT16	STRUCT_D_DATA	–	Задание значения канала 16
OUT17	STRUCT_D_DATA	–	Задание значения канала 17
OUT18	STRUCT_D_DATA	–	Задание значения канала 18
OUT19	STRUCT_D_DATA	–	Задание значения канала 19
OUT20	STRUCT_D_DATA	–	Задание значения канала 20
OUT21	STRUCT_D_DATA	–	Задание значения канала 21
OUT22	STRUCT_D_DATA	–	Задание значения канала 22
OUT23	STRUCT_D_DATA	–	Задание значения канала 23
OUT24	STRUCT_D_DATA	–	Задание значения канала 24

OUT25	STRUCT_D_DATA	–	Задание значения канала 25
OUT26	STRUCT_D_DATA	–	Задание значения канала 26
OUT27	STRUCT_D_DATA	–	Задание значения канала 27
OUT28	STRUCT_D_DATA	–	Задание значения канала 28
OUT29	STRUCT_D_DATA	–	Задание значения канала 29
OUT30	STRUCT_D_DATA	–	Задание значения канала 30
OUT31	STRUCT_D_DATA	–	Задание значения канала 31
OUT32	STRUCT_D_DATA	–	Задание значения канала 32

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

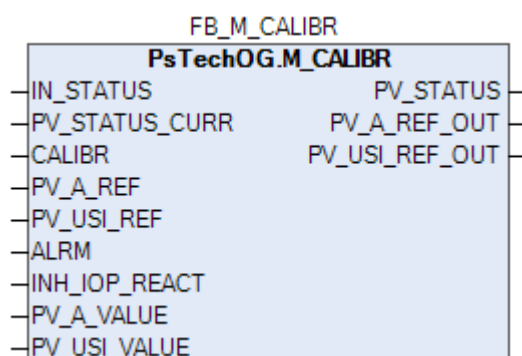
Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	0
Объем данных для ВУ	Байт	0

Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	0
Объем резервируемых данных	Байт	0

1.2.2.2.8. M_CALIBR | БЛОК УПРАВЛЕНИЯ КАЛИБРОВКОЙ



Блок управления калибровкой M_CALIBR предназначен для управления режимом калибровки и формирования состояния данных переменной процесса.

Входные параметры

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
IN_STATUS	ENUM_DATA_STATUS	O_S	–	Состояние данных измерительного входа
PV_STATUS_CURR	ENUM_DATA_STATUS	O_S	–	Текущее состояние данных переменной процесса
CALIBR	BOOL	FALSE	–	Включение калибровки
PV_A_REF	REAL	0.0	–	Задание аналоговой переменной процесса, инж. ед.
PV_USI_REF	USINT	0	–	Задание целочисленной переменной процесса, инж. ед.
ALRM	ENUM_ALARM_STATUS	NULL	–	Состояние тревог
INH_IOP_REACT	BOOL	FALSE	–	Запрет действия тревоги размыкания входа
PV_A_VALUE	REAL	0.0	–	Значение данных аналоговой переменной процесса

PV_USI_VALUE	USINT	0	–	Значение данных целочисленной переменной процесса
--------------	-------	---	---	--

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип	ВУ	Описание
PV_STATUS	ENUM_DATA_STATUS	–	Состояние данных переменной процесса
PV_A_REF_OUT	REAL	–	Задание аналоговой переменной процесса, инж. ед.
PV_USI_REF_OUT	USINT	–	Задание целочисленной переменной процесса, инж. ед.

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

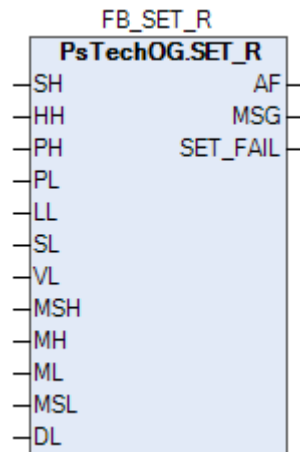
Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	0
Объем данных для ВУ	Байт	0

Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	0
Объем резервируемых данных	Байт	0

1.2.2.2.9. SET_R | БЛОК ОБРАБОТКИ УСТАВОК



Блок обработки уставок SET_R предназначен для формирования запрета формирования тревог в случае некорректных значений соответствующих уставок.

Входные параметры

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
SH	REAL	0.0	–	Верхний предел шкалы PV, инж. ед.
HN	REAL	0.0	–	Уставка 2-го верхнего предела сигнализации (SL..SH), инж. ед.
PH	REAL	0.0	–	Уставка верхнего предела сигнализации (SL..SH), инж. ед.
PL	REAL	0.0	–	Уставка нижнего предела сигнализации (SL..SH), инж. ед.
LL	REAL	0.0	–	Уставка 2-го нижнего предела сигнализации (SL..SH), инж. ед.
SL	REAL	0.0	–	Нижний предел шкалы PV, инж. ед.
VL	REAL	0.0	–	Аварийная уставка скорости изменения PV (-(SH-SL)...(SH-SL)), инж. ед.
MSH	REAL	0.0	–	Уставка верхнего предела шкалы MV, инж. ед.
MH	REAL	0.0	–	Уставка верхнего предела MV (MSL..MSH), инж. ед.
ML	REAL	0.0	–	Уставка нижнего предела MV (MSL..MSH), инж. ед.
MSL	REAL	0.0	–	Уставка нижнего предела шкалы MV, инж. ед.
DL	REAL	0.0	–	Уставка тревоги по отклонению (-(SH-SL)..(SH-SL)), инж. ед.

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип	ВУ	Описание
AF	STRUCT_ALARM_AFS	–	Запрет срабатывания тревог
MSG	STRING	–	Сообщение
SET_FAIL	BOOL	–	Ошибка задания уставок

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	0
Объем данных для ВУ	Байт	0

Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

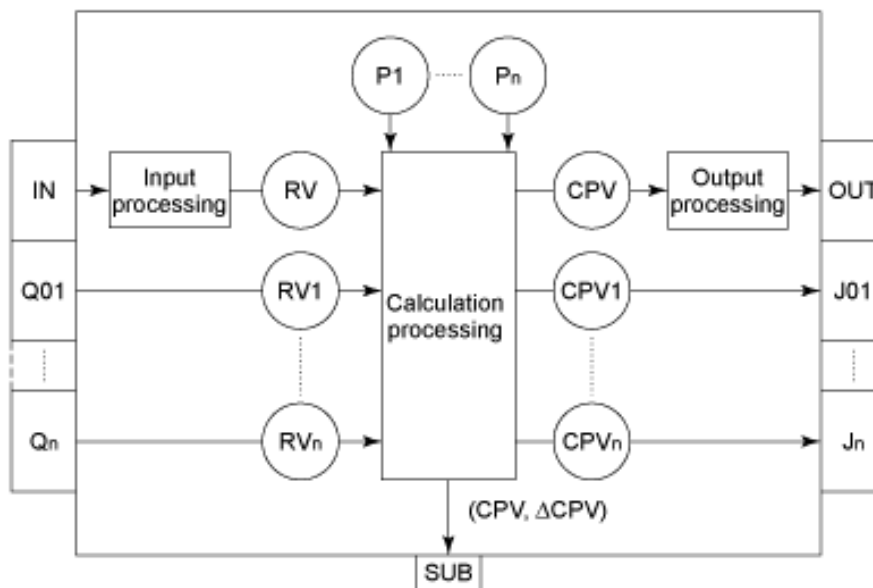
Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	0
Объем резервируемых данных	Байт	0

1.2.2.3. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ БЛОКИ ВЫЧИСЛЕНИЙ

Блоки вычислений выполняют функции расчета для аналоговых и дискретных сигналов. Блоки вычислений преобразуют результаты вычислений в сигналы, которые могут использоваться другими функциональными блоками.

Блоки вычислений принимают аналоговые или дискретные сигналы в качестве входных значений и выполняют расчет в соответствии с заданными параметрами. Результат расчета выводится как рассчитанное выходное значение CPV.

Функциональная блок-схема блоков вычислений



IN – входная клемма основного входа;

Qn – входная клемма вспомогательного входа;

RV – значение расчетного входа;

RVn – значение расчетного входа;

Pn – настроечный параметр;

OUT – выходная клемма основного выхода;

Jn – выходная клемма вспомогательного выхода;

CPV – значение расчетного выхода;

CPV_n – значение расчетного выхода;

SUB – дополнительный выход.

Все блоки вычислений выполняют следующие три функции обработки:

- Обработка входа. Блок принимает сигнал от входной клеммы и преобразует его в расчетное входное значение RV.
- Обработка вычислений. Блок использует расчетное входное значение RV для выполнения вычислений и затем выводит результат в виде расчетного выходного значения CPV.
- Обработка выхода. Блок использует расчетное выходное значение CPV и выводит результат расчета в виде выходного сигнала на выходную клемму.

Операция вывода вычислений

Операция вывода вычислений — это функция, которая преобразует результаты блока вычислений в фактические расчетные выходные значения (CPV). Существует два типа операций вывода вычислений:

- По положению. Передает расчетное выходное значение (CPV_n) для текущего результата расчета в фактическое расчетное выходное значение (CPV_n).
- По скорости. Добавляет разницу (Δ CPV_n) между рассчитанным выходным значением для текущего результата вычисления (CPV_n) и значением для предыдущего результата вычисления (CPV_{n-1}) к значению, считываемому обратно (CPV_{rb}) из выходной клеммы, и определяет фактическое вычисленное выходное значение (CPV_n).

Входные/выходные данные

Входные/выходные данные, обрабатываемые блоками вычислений, состоят из значения и состояния данных.

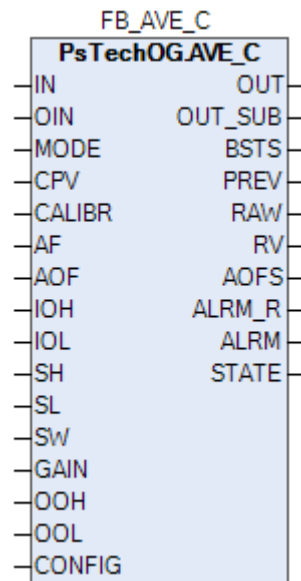
Блоки вычислений могут обрабатывать следующие типы данных: REAL и INT.

Состояние данных — это часть информации о состоянии, которая представляет величину и качество входных/выходных данных.

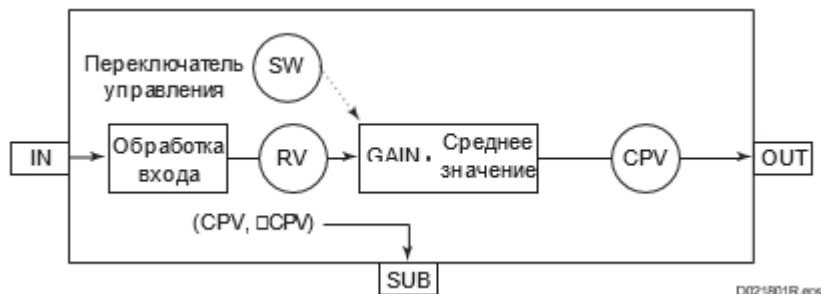
1.2.2.3.1. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ БЛОКИ АНАЛОГОВЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ

Алгоритм	Описание
LAG	Инерционное звено первого порядка
INTEG	Интеграл
M_LD	Производная
AVE_M	Скользящее среднее
AVE_C	Накопленное среднее
TPCFL	Коррекция по температуре и давлению величины расхода, измеренного с помощью дифференциального расходомера

1.2.2.3.1.1. AVE_C | НАКОПЛЕННОЕ СРЕДНЕЕ



Блок накопленного среднего AVE_C используется для определения среднего (интегрального) значения входных данных, полученных после определенного момента времени.



Список доступных режимов функционального блока AVE_C:

- › Не рабочий режим [O/S](#)
- › Автоматический [AUT](#)

Входные параметры

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
IN	STRUCT_A_DATA		—	Расчетный вход
OIN	STRUCT_A_DATA		—	Вход сигнала слежения от выходного блока
MODE	ENUM_MODE	O_S	—	Режим блока
CPV	STRUCT_A_DATA		—	Значение расчетного выхода, инж. ед
CALIBR	BOOL	FALSE	—	Включение калибровки
AF	STRUCT_ALARM_AFS		—	Запрет обнаружения тревог
AOF	BOOL	FALSE	—	Включение маскирования тревог
IOH	REAL	20.0	—	Верхний предел шкалы входного сигнала, вх. ед
IOL	REAL	4.0	—	Нижний предел шкалы входного сигнала, вх. ед
SH	REAL	100.0	—	Верхний предел шкалы CPV, инж. ед
SL	REAL	0.0	—	Нижний предел шкалы CPV, инж. ед
SW	INT	1	—	Управляющий переключатель: <ul style="list-style-type: none"> > 0 - инициализация; > 1 - работа; > 2 - стоп
GAIN	REAL	1.0	—	Коэффициент

OOH	REAL	20.0	—	Верхний предел шкалы выходного сигнала, вых. ед
OOL	REAL	4.0	—	Нижний предел шкалы выходного сигнала, вых. ед
CONFIG	STRUCT CONFIG CALC		—	Конфигурационные параметры

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип	ВУ	Описание
OUT	STRUCT_A_DATA	—	Расчетный выход
OUT_SUB	STRUCT_A_DATA	—	Вспомогательный выход с приращением величины PV
BSTS	ENUM_BLOCK_STATUS	—	Состояние блока
PREV	REAL	—	Самое раннее значение из выборки
RAW	REAL	—	Значение данных входа до обработки, вх. ед
RV	REAL	—	Расчетное входное значение
ALRM	ENUM_ALARM_STATUS	—	Состояние тревог
ALRM_R	STRUCT_ALARM_AFS	—	Список сработавших тревог
AOFS	DWORD	—	Сообщения тревог
STATE	BYTE	—	Слово состояния: > 0 bit - Ошибка изменения режима – CHG_FAIL

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	0
Объем данных для ВУ	Байт	0

Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

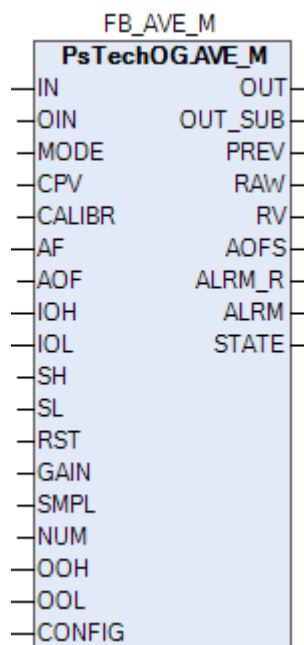
Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	17
Объем резервируемых данных	Байт	52

1.2.2.3.1.2. AVE_M | СКОЛЬЗЯЩЕЕ СРЕДНЕЕ

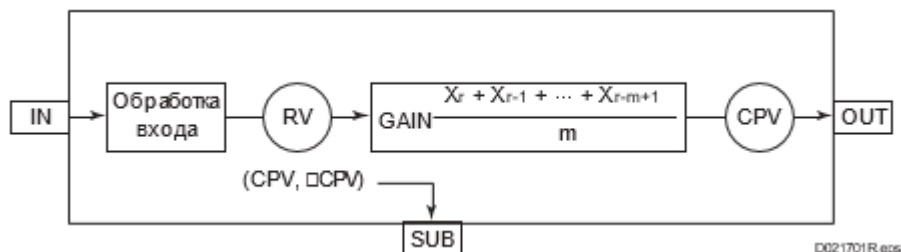
› [Алгоритм](#)

› [Мнемосимвол](#)

1.2.2.3.1.2.1. Алгоритм



Блок скользящего среднего (AVE_M) используется для определения скользящего среднего значения входных сигналов, полученных в промежутке между текущим моментом времени и определенным моментом времени в прошлом.



Список доступных режимов функционального блока AVE_M:

- › Не рабочий режим [O/S](#)
- › Автоматический [AUT](#)

Входные параметры

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
IN	STRUCT_A_DATA		—	Расчетный вход
OIN	STRUCT_A_DATA		—	Вход сигнала слежения от выходного блока
MODE	ENUM_MODE	O_S	X	Режим блока
CPV	STRUCT_A_DATA		X	Значение расчетного выхода, инж. ед
CALIBR	BOOL	FALSE	X	Включение калибровки
AF	STRUCT_ALARM_AFS		—	Запрет обнаружения тревог
AOF	BOOL	FALSE	X	Включение маскирования тревог
IOH	REAL	20.0	—	Верхний предел шкалы входного сигнала, вх. ед
IOL	REAL	4.0	—	Нижний предел шкалы входного сигнала, вх. ед
SH	REAL	100.0	X	Верхний предел шкалы CPV, инж. ед
SL	REAL	0.0	X	Нижний предел шкалы CPV, инж. ед
RST	BOOL	FALSE	X	Переключатель сброса
GAIN	REAL	1.0	X	Коэффициент
SMPL	REAL	1.0	X	Интервал выборки, с
NUM	INT	10.0	X	Количество точек выборки

OOH	REAL	20.0	—	Верхний предел шкалы выходного сигнала, вых. ед
OOL	REAL	4.0	—	Нижний предел шкалы выходного сигнала, вых. ед
CONFIG	STRUCT CONFIG CALC		—	Конфигурационные параметры

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип	ВУ	Описание
OUT	STRUCT_A_DATA	—	Расчетный выход
OUT_SUB	STRUCT_A_DATA	—	Дополнительный выход
PREV	REAL	X	Самое раннее значение из выборки
RAW	REAL	X	Значение данных входа до обработки, вх. ед
RV	REAL	X	Расчетное входное значение
ALRM	ENUM_ALARM_STATUS	X	Состояние тревог
ALRM_R	STRUCT_ALARM_AFS	—	Список сработавших тревог
AOFS	DWORD	X	Сообщения тревог
STATE	BYTE	X	Слово состояния: <ul style="list-style-type: none"> › 0 bit - Ошибка изменения режима – CHG_FAIL

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

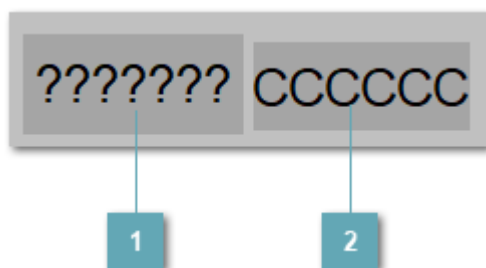
Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	17
Объем данных для ВУ	Байт	54

Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	23
Объем резервируемых данных	Байт	306

1.2.2.3.1.2.2. Мнемосимвол



1 Индикация среднего значения

Отображает расчетное среднее значение в данный момент времени.

2 Зона вызова панели блока

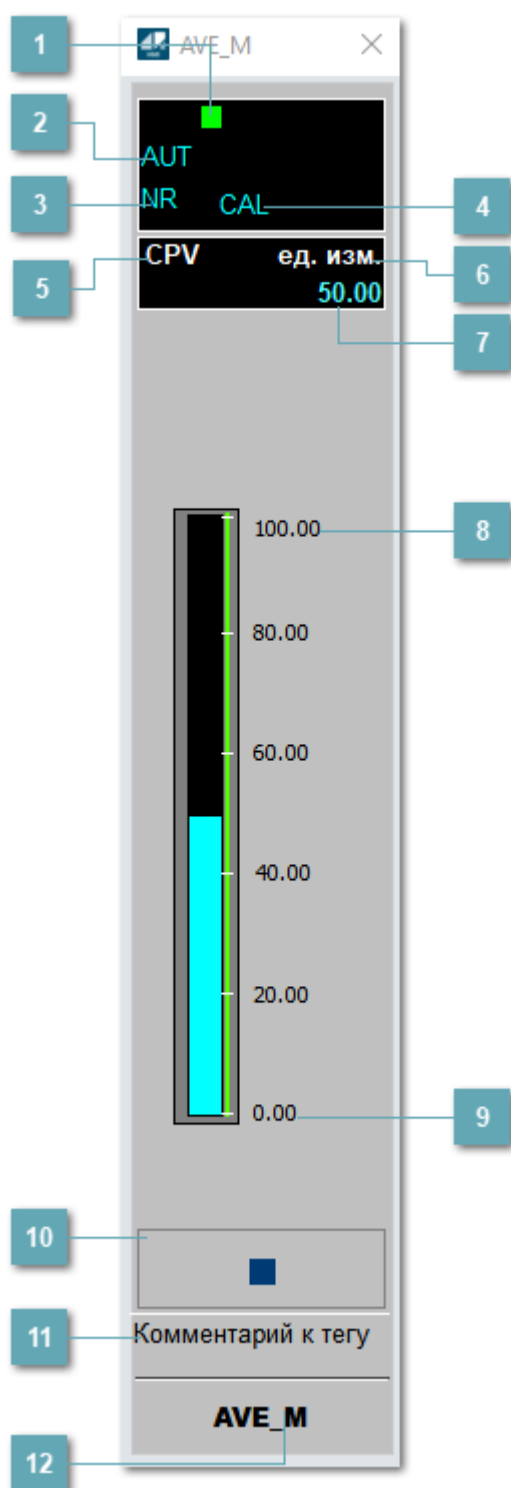
При нажатии открывается [Окно Рабочее](#) функционального блока.

Порядок приоритетности отображения: бирюзовый, синий.

Динамические представления сигнализаций

Графическое отображение	Описание
	Нормальные условия. Текст: черный
	Режим калибровки. Внутренняя рамка: бирюзовый
	Режим маскирования тревог. Внутренняя рамка: синий
	Отказ датчика. Текст: немигающий пурпурный
	Нет связи. Текст: пурпурный, отображается значение "*****"

Окно Рабочее



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревог

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

5 Расчетное выходное значение

Обозначение расчетного выходного значения CPV.

6 Единицы измерения расчетного выходного значения

Единицы измерения расчетного выходного значения CPV.

7 Значение расчетного выходного значения

Текущее значение расчетного выходного значения CPV.

8 Верхний предел шкалы

Заданное значение верхнего предела шкалы SH расчетного выходного значения CPV.

9 Нижний предел шкалы

Заданное значение нижнего предела шкалы SL расчетного выходного значения CPV.

10 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

11 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.



12 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

Гистограмма

Гистограмма будет показана для всех преобразователей уровня с соответствующим аналоговым значением. Гистограмма будет отображаться только на экране технологического процесса, на экране обзора она отображаться не будет.

На гистограмме отображается фактическое значение технологического параметра. Гистограмма будет окрашиваться в соответствии со значением технологического параметра:

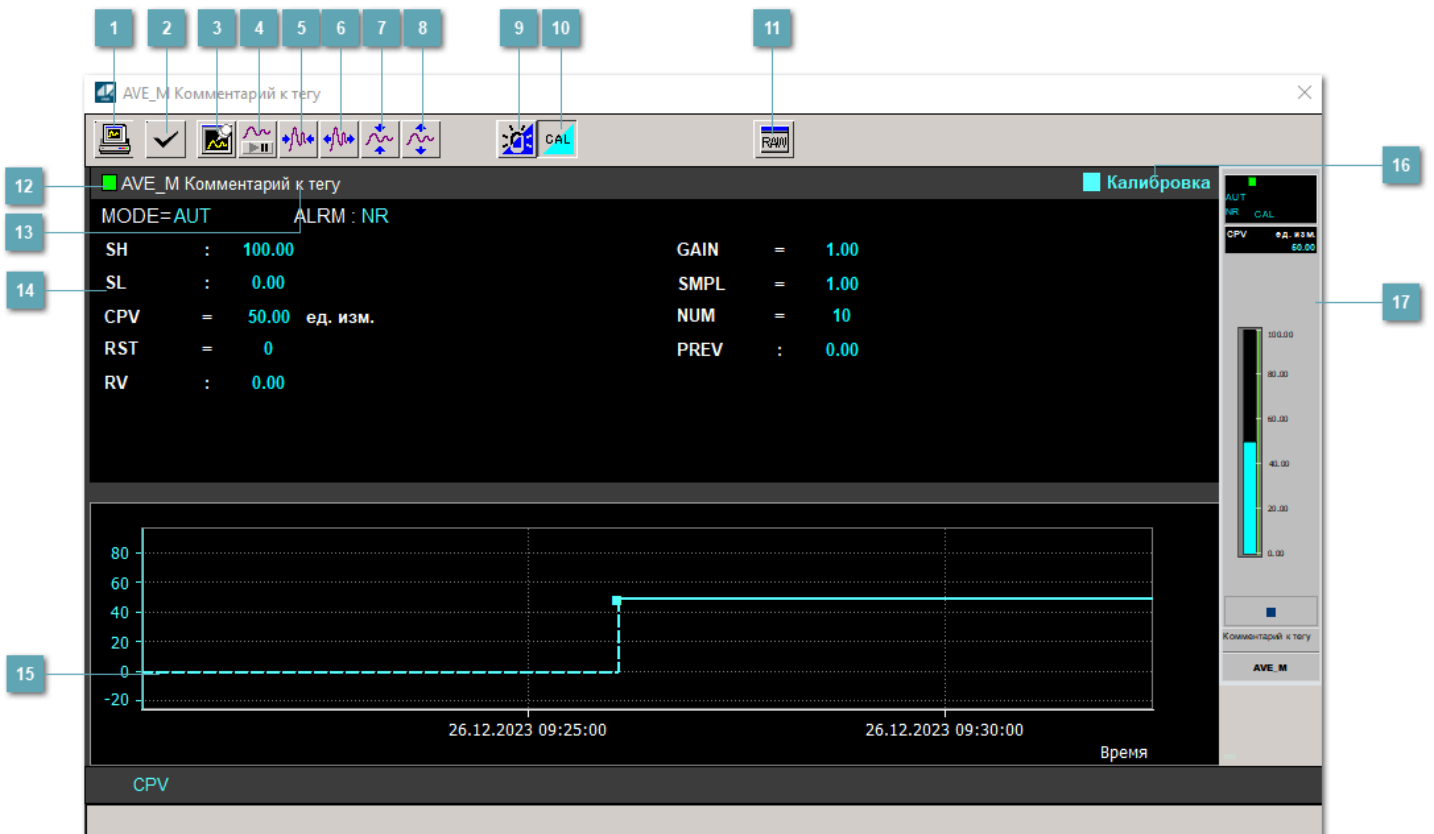
Цвет		Состояние
Зеленый		Значение в норме
Голубой		Режим калибровки

Пурпурный		Ошибка связи
-----------	---	--------------



Цвет аварийной сигнализации зависит от уровня приоритета аварийной сигнализации.

Окно Параметры



1 Сделать скриншот окна

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования сообщений тревог. Окно открывается, если есть хотя бы одно неквитированное сообщение о тревоге.

3 Резервировать график данных

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения резервной копии графика данных.

4 Остановить/Возобновить отображение данных

При нажатии на кнопку останавливается/возобновляется отрисовка графика.

5 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

6 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

7 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

8 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

9 Переключить режим срабатывания тревог

Включение/отключение маскирования тревог. При включении маскирования тревог метка тега окрашивается в синий цвет.

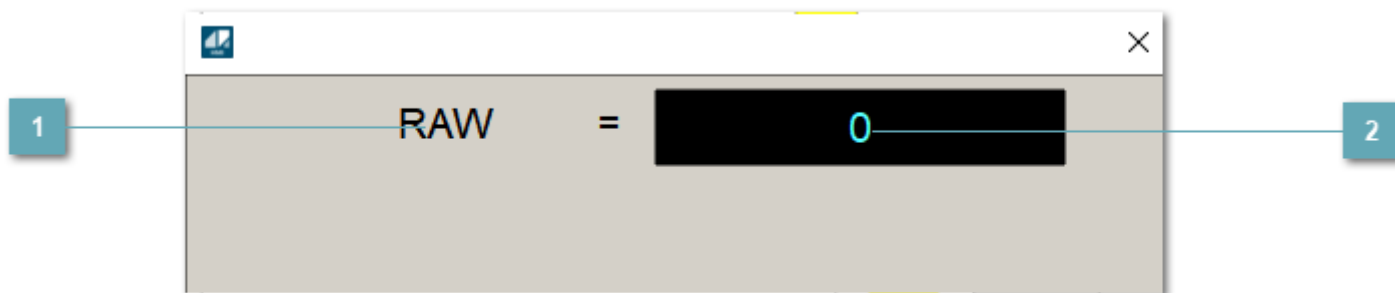
При включенном режиме маскирования, тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

10 Переключить режим калибровки

Включение/отключение режима калибровки. При включении режима калибровки на панели блока отображается индикатор CAL, а гистограмма окрашивается в голубой цвет.

11 Отобразить диалоговое окно необработанных данных

При нажатии на кнопку открывается окно необработанных данных. В данном окне отображается число данных до обработки.



1 Название переменной необработанных данных

Отображает название переменной RAW.

2 Значение необработанных данных

В данном поле отображается значение необработанных данных типа REAL, INT.

12 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

13 Имя тега и комментарий

Идентификатор функционального блока и задаваемый комментарий.

14 Уставки и режимы задания

Область отображения уставок, параметров и режимов работы функционального блока. При нажатии на отображаемый параметр открывается окно ввода значения, если изменение данного параметра разрешено пользователю.

Если изменение параметра разрешено, между названием параметра и значением стоит знак "=", в противном случае – ":".

Отображаемые значения:

- › MODE – режим блока;
- › ALRM – режим срабатывания тревог;
- › SH – верхний предел шкалы PV;
- › SL – нижний предел шкалы PV;
- › CPV – расчетное выходное значение;
- › RST – переключатель сброса;
- › RV – расчетное входное значение;
- › GAIN – коэффициент усиления;
- › SMPL – интервал выборки;
- › NUM – количество точек выборки;
- › PREV – уставка второго нижнего предела сигнализации CTR.

15 Тренд

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

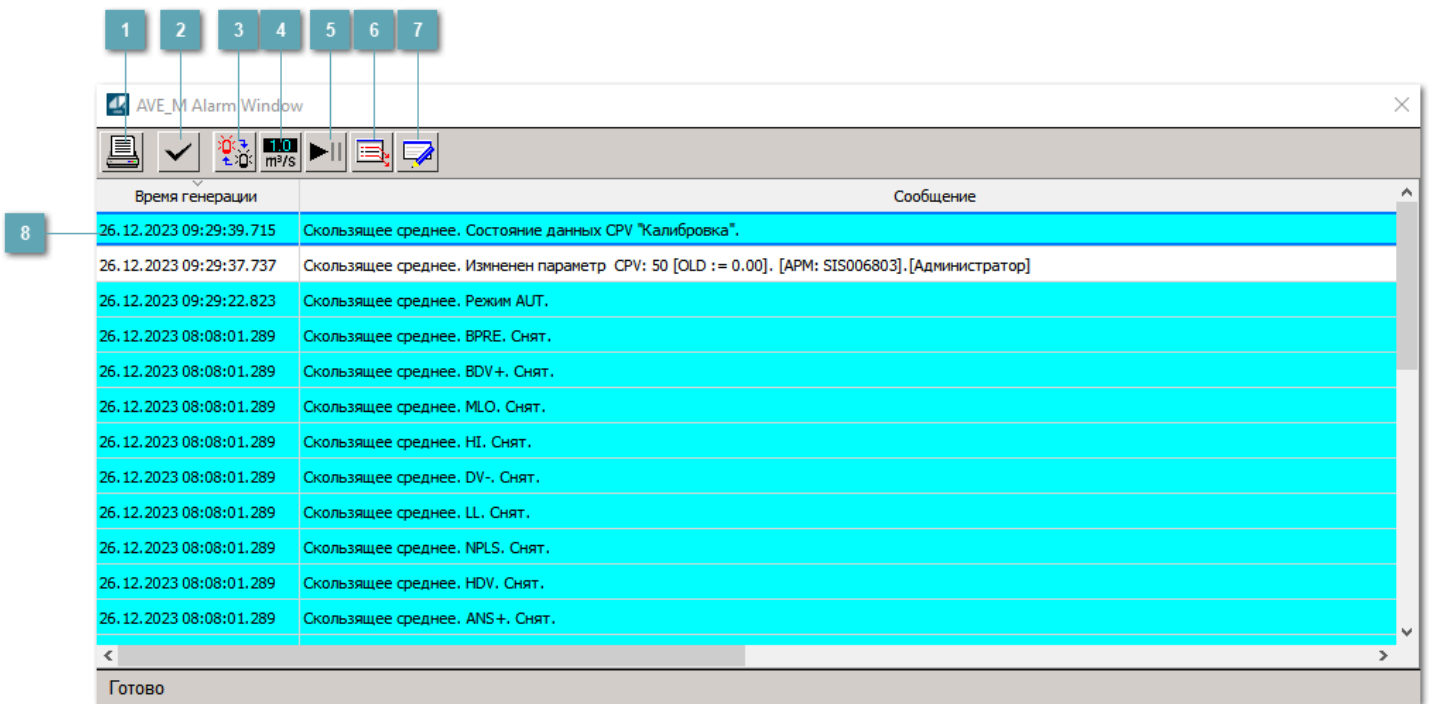
16 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор и надпись "Калибровка".

17 Рабочее окно блока

Отображение рабочего окна.

Окно Журнал событий



1 Распечатать отображаемое событие

При нажатии на кнопку открывается окно печати журнала событий.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования выбранного сообщения, если для данного сообщения доступно квитирование и оно не было выполнено ранее.

3 Переключение между тревогами

При нажатии на кнопку в журнале событий будут отображены только тревоги высокого приоритета или все тревоги.

4 **Функциональная кнопка**

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

5 **Остановить/возобновить обновление экрана**

При нажатии на кнопку останавливается или возобновляется обновление экрана.

6 **Отобразить диалоговое окно ввода условий фильтра**

При нажатии на кнопку открывается окно создания условия фильтрации сообщений.

7 **Отобразить диалоговое окно настройки окна**

При нажатии на кнопку открывается окно с настройками журнала событий.

8 **Область отображения событий**

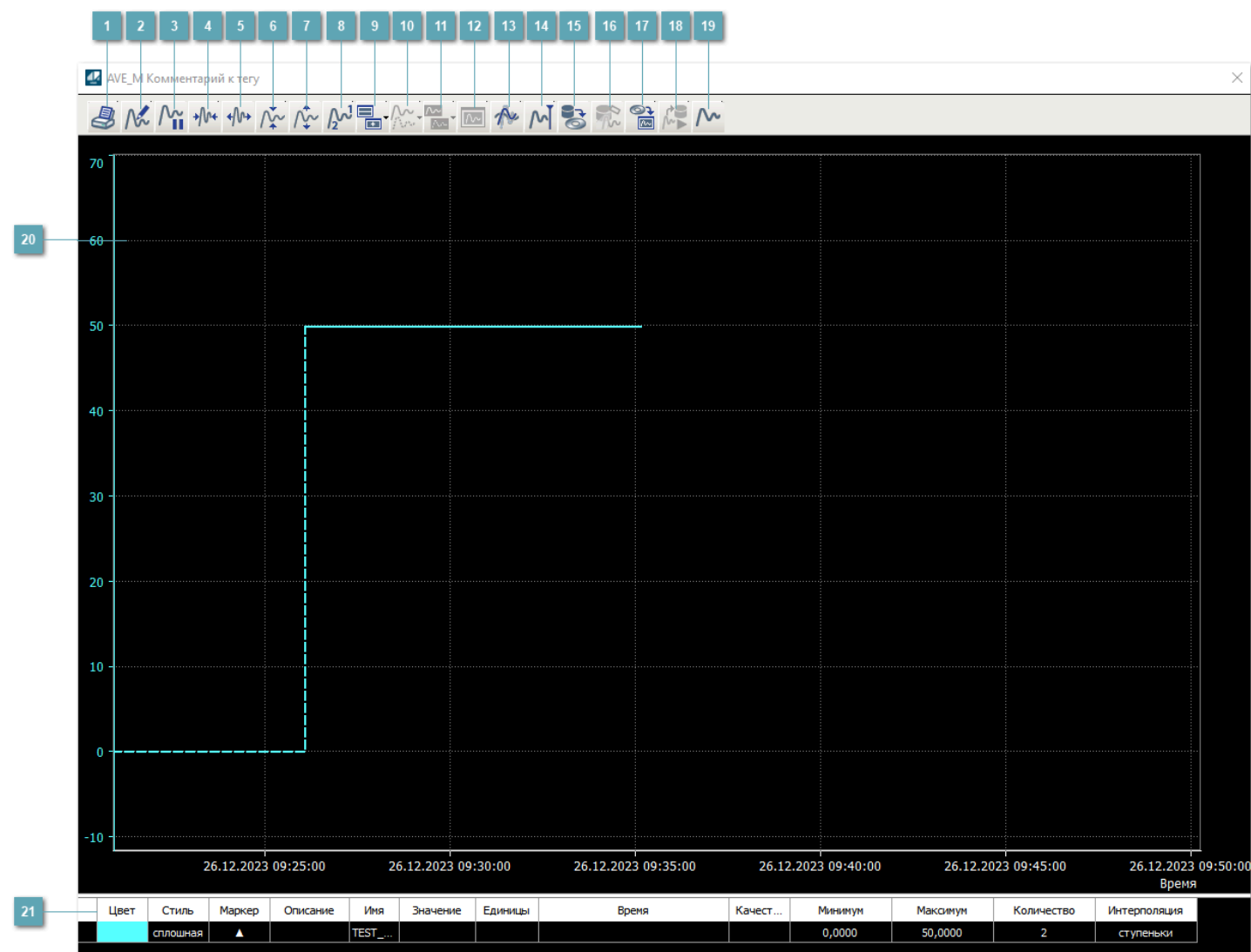
Отображает информацию о событиях в виде таблицы.

Используется компонент `Astra.HMI.Alarms`.

Подробное описание возможностей `Astra.HMI.Alarms` представлено в Руководстве системного интегратора ПТК `AstraRegul`.

Окно Графики

В данном окне отображаются графики в историческом или оперативном режимах.



1 Печать

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

3 Пауза/Старт

Останавливает/возобновляет отрисовку графиков.

4 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

5 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

6 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

7 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

8 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

9 Добавить репер

Нажмите на кнопку "Добавить репер", а затем кликните в области тренда. На трендовом поле появится реперная линия.

Вы можете перемещать реперную линию в области тренда.

Чтобы скрыть реперную линию, повторно нажмите на кнопку "Добавить репер".

10 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

11 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

12 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

13 Восстановление исходного размера

При нажатии на кнопку восстанавливает исходный размер всех графиков.

14 Отобразить график в текущей точке

При нажатии на кнопку отображает на трендовом поле текущую точку с сохранением установленных размеров.

15 Сохранить

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения графика в файл или списка сигналов.

16 Запросить исторические данные за период

Кнопка доступна только в историческом режиме. При нажатии на кнопку в области тренда будет отображен график за указанный период.

17 Открыть

При нажатии на кнопку открывается окно открытия списка сигналов или архива с данными.

18 Режим отображения

Переход в оперативный/исторический режим.

19 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

20 Трендовое поле

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

21 Легенда

Область отображения параметров сигнала.

Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	OOP. Установлен
		FALSE	40	OOP. Снят
AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	IOP. Установлен
		FALSE	40	IOP. Снят
AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	IOP-. Установлен
		FALSE	40	IOP-. Снят
AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	HH. Установлен
		FALSE	40	HH. Снят
AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	LL. Установлен
		FALSE	40	LL. Снят
AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	HI. Установлен
		FALSE	40	HI. Снят
AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	LO. Установлен
		FALSE	40	LO. Снят
AOFS.DV_PLUS	BOOL	TRUE	21	DV+. Установлен
		FALSE	40	DV+ Снят
AOFS.DV_MINUS	BOOL	TRUE	21	DV-. Установлен
		FALSE	40	DV-. Снят
AOFS.VEL_PLUS	BOOL	TRUE	21	VEL+. Установлен
		FALSE	40	VEL+. Снят
AOFS.VEL_MINUS	BOOL	TRUE	21	VEL-. Установлен
		FALSE	40	VEL-. Снят
AOFS.MHI	BOOL	TRUE	21	MHI. Установлен
		FALSE	40	MHI. Снят

AOFS.MLO	BOOL	TRUE	21	MLO. Установлен
		FALSE	40	MLO. Снят
AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	CNF. Установлен
		FALSE	40	CNF. Снят
AOFS.HDV	BOOL	TRUE	21	HDV. Установлен
		FALSE	40	HDV. Снят
AOFS.LDV	BOOL	TRUE	21	LDV. Установлен
		FALSE	40	LDV. Снят
AOFS.TRIP	BOOL	TRUE	11	TRIP. Установлен
		FALSE	40	TRIP. Снят
AOFS.PERR	BOOL	TRUE	21	PERR. Установлен
		FALSE	40	PERR. Снят
AOFS.ANS_PLUS	BOOL	TRUE	21	ANS+. Установлен
		FALSE	40	ANS+. Снят
AOFS.ANS_MINUS	BOOL	TRUE	21	ANS-. Установлен
		FALSE	40	ANS-. Снят
AOFS.INTERLOCK	BOOL	TRUE	21	INTERLOCK. Установлен
		FALSE	40	INTERLOCK. Снят
AOFS.NPLS	BOOL	TRUE	21	NPLS. Установлен
		FALSE	40	NPLS. Снят
AOFS.BDV_PLUS	BOOL	TRUE	21	BDV+. Установлен
		FALSE	40	BDV+. Снят
AOFS.BDV_MINUS	BOOL	TRUE	21	BDV-. Установлен
		FALSE	40	BDV-. Снят
AOFS.LEAK	BOOL	TRUE	21	LEAK. Установлен
		FALSE	40	LEAK. Снят
AOFS.BEND	BOOL	TRUE	21	BEND. Установлен

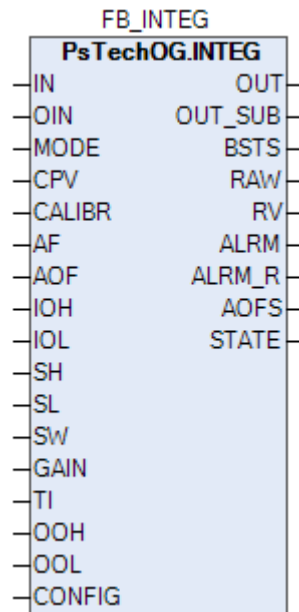
		FALSE	40	BEND. Снят
AOFS.BPRE	BOOL	TRUE	21	BPRE. Установлен
		FALSE	40	BPRE. Снят
MODE_FAIL	BOOL	TRUE	40	Ошибка изменения режима
CPV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных CPV "Нерабочее"
		1	40	Состояние данных CPV "Обрыв связи"
		2	40	Состояние данных CPV "Неисправность блока"
		3	40	Состояние данных CPV "Размыкание входа IOP"
		4	40	Состояние данных CPV "Размыкание входа IOP-"
		5	40	Состояние данных CPV "Размыкание выхода"
		6	40	Состояние данных CPV "Неготовность"
		7	40	Состояние данных CPV "Аппаратная неисправность"
		8	40	Состояние данных CPV "Неисправность питания"

9	40	Состояние данных CPV "Недостоверность"
10	40	Состояние данных CPV "Готовность к калибровке"
11	40	Состояние данных CPV "Неизвестное"
12	40	Состояние данных CPV "Верхняя фиксация"
13	40	Состояние данных CPV "Нижняя фиксация"
14	40	Состояние данных CPV "Каскадная связь разомкнута"
15	40	Состояние данных CPV "Неготовность каскадного блока"
16	40	Состояние данных CPV "Требование балансировки"
17	40	Состояние данных CPV "Неготовность каскадного блока"
18	40	Состояние данных CPV "Балансировка отключена"
19	40	Состояние данных CPV "Ручная установка"

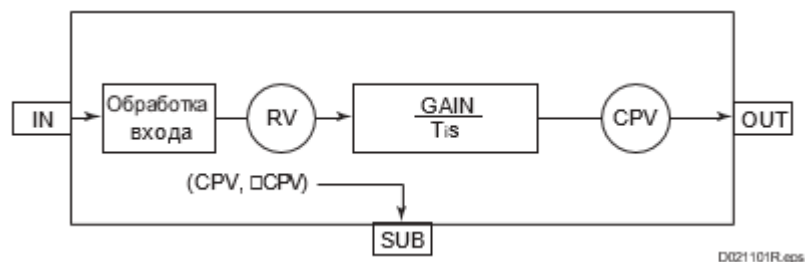
		20	40	Состояние данных CPV "Калибровка"
		21	40	Состояние данных CPV "Достоверность"
MODE	INT4	0	40	Режим O_S
		1	40	Режим IMAN
		2	40	Режим TRK
		3	40	Режим MAN
		4	40	Режим AUT
		5	40	Режим CAS
		6	40	Режим PRD
		7	40	Режим RCAS
		8	40	Режим ROUT
		31	40	Режим MAN_IMAN
		32	40	Режим MAN_TRK
		41	40	Режим AUT_IMAN
		42	40	Режим AUT_TRK
		51	40	Режим CAS_IMAN
		52	40	Режим CAS_TRK
		61	40	Режим PRD_IMAN
		62	40	Режим PRD_TRK
		71	40	Режим RCAS_IMAN
		72	40	Режим RCAS_TRK
		73	40	Режим RCAS_MAN
74	40	Режим RCAS_AUT		
75	40	Режим RCAS_CAS		
76	40	Режим RCAS_PRD		

81	40	Режим ROUT_IMAN
82	40	Режим ROUT_TRK
83	40	Режим ROUT_MAN
84	40	Режим ROUT_AUT
85	40	Режим ROUT_CAS
86	40	Режим ROUT_PRD

1.2.2.3.1.3. INTEG | ИНТЕГРАЛ



Блок интегрирования INTEG используется для получения значения интеграла входных данных.



Список доступных режимов функционального блока INTEG:

- › Не рабочий режим [O/S](#)
- › Автоматический [AUT](#)

Входные параметры

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
IN	STRUCT_A_DATA		—	Расчетный вход
OIN	STRUCT_A_DATA		—	Вход сигнала слежения от выходного блока
MODE	ENUM_MODE	O_S	—	Режим блока
CPV	STRUCT_A_DATA		—	Значение расчетного выхода, инж. ед
CALIBR	BOOL	FALSE	—	Включение калибровки
AF	STRUCT_ALARM_AFS		—	Запрет обнаружения тревог
AOF	BOOL	FALSE	—	Включение маскирования тревог
IOH	REAL	20.0	—	Верхний предел шкалы входного сигнала, вх. ед
IOL	REAL	4.0	—	Нижний предел шкалы входного сигнала, вх. ед
SH	REAL	100.0	—	Верхний предел шкалы CPV, инж. ед
SL	REAL	0.0	—	Нижний предел шкалы CPV, инж. ед
SW	INT	1	—	Управляющий переключатель: <ul style="list-style-type: none"> > 0 - инициализация; > 1 - работа; > 2 - стоп
GAIN	REAL	1.0	—	Коэффициент

TI	REAL	10.0	—	Постоянная интегрирования, с
OOH	REAL	20.0	—	Верхний предел шкалы выходного сигнала, вых. ед
OOL	REAL	4.0	—	Нижний предел шкалы выходного сигнала, вых. ед
CONFIG	STRUCT_CONFIG_CALC		—	Конфигурационные параметры

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип	ВУ	Описание
OUT	STRUCT_A_DATA	—	Расчетный выход
OUT_SUB	STRUCT_A_DATA	—	Вспомогательный выход с приращением величины PV
BSTS	ENUM_BLOCK_STATUS	—	Состояние блока
RAW	REAL	—	Значение данных входа до обработки, вх. ед
RV	REAL	—	Расчетное входное значение
ALRM	ENUM_ALARM_STATUS	—	Состояние тревог
ALRM_R	STRUCT_ALARM_AFS	—	Список сработавших тревог
AOFS	DWORD	—	Сообщения тревог
STATE	BYTE	—	Слово состояния: <ul style="list-style-type: none"> › 0 bit - Ошибка изменения режима – CHG_FAIL

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

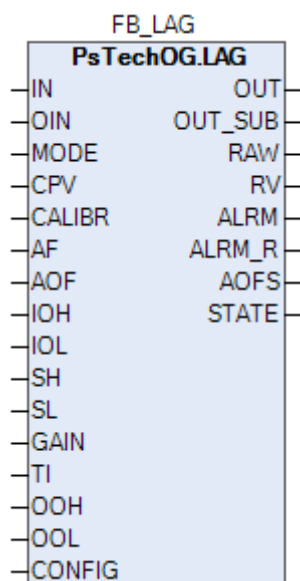
Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	0
Объем данных для ВУ	Байт	0

Резервируемые данные

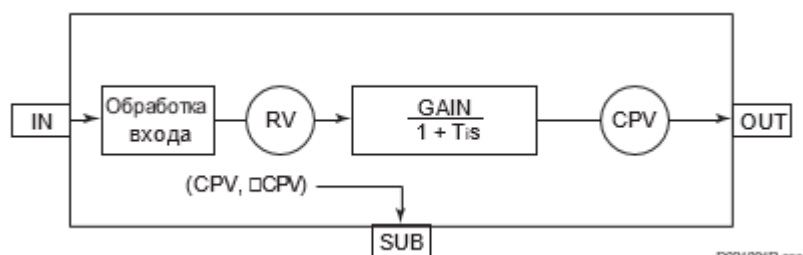
В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	19
Объем резервируемых данных	Байт	60

1.2.2.3.1.4. LAG | ИНЕРЦИОННОЕ ЗВЕНО ПЕРВОГО ПОРЯДКА



Апериодическое звено первого порядка LAG используется при осуществлении фильтрации входных сигналов или моделировании характеристик процесса.



Список доступных режимов функционального блока LAG:

- › Не рабочий режим [O/S](#)
- › Автоматический [AUT](#)

Входные параметры

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
IN	STRUCT_A_DATA		—	Расчетный вход
OIN	STRUCT_A_DATA		—	Вход сигнала слежения от выходного блока
MODE	ENUM_MODE	O_S	—	Режим блока
CPV	STRUCT_A_DATA		—	Значение расчетного выхода, инж. ед
CALIBR	BOOL	FALSE	—	Включение калибровки
AF	STRUCT_ALARM_AFS		—	Запрет обнаружения тревог
AOF	BOOL	FALSE	—	Включение маскирования тревог
IOH	REAL	20.0	—	Верхний предел шкалы входного сигнала, вх. ед
IOL	REAL	4.0	—	Нижний предел шкалы входного сигнала, вх. ед
SH	REAL	100.0	—	Верхний предел шкалы CPV, инж. ед
SL	REAL	0.0	—	Нижний предел шкалы CPV, инж. ед
GAIN	REAL	1.0	—	Коэффициент
TI	REAL	10.0	—	Постоянная интегрирования, с
OOH	REAL	20.0	—	Верхний предел шкалы выходного сигнала, вых. ед

OOL	REAL	4.0	—	Нижний предел шкалы выходного сигнала, вых. ед
CONFIG	STRUCT_CONFIG_CALC		—	Конфигурационные параметры

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип	ВУ	Описание
OUT	STRUCT_A_DATA	—	Расчетный выход
OUT_SUB	STRUCT_A_DATA	—	Вспомогательный выход с приращением величины PV
RAW	REAL	—	Значение данных входа до обработки, вх. ед
RV	REAL	—	Расчетное входное значение
ALRM	ENUM_ALARM_STATUS	—	Состояние тревог
ALRM_R	STRUCT_ALARM_AFS	—	Список сработавших тревог
AOFS	DWORD	—	Сообщения тревог
STATE	BYTE	—	Слово состояния: <ul style="list-style-type: none"> › 0 bit - Ошибка изменения режима – CHG_FAIL

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

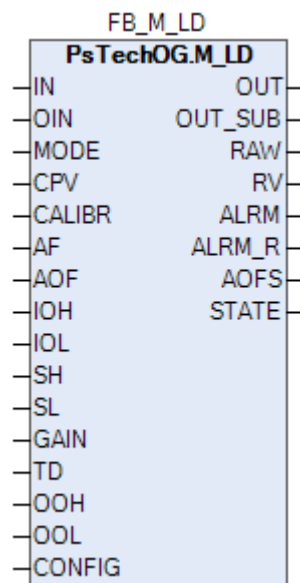
Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	0
Объем данных для ВУ	Байт	0

Резервируемые данные

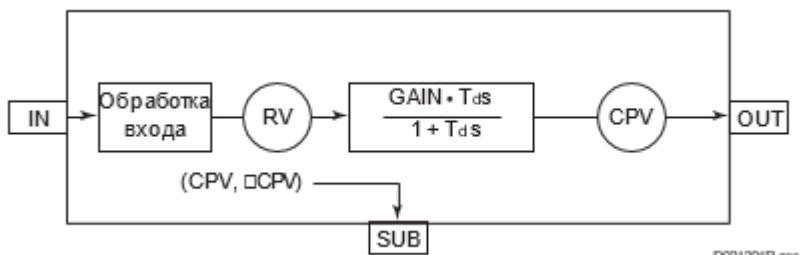
В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	19
Объем резервируемых данных	Байт	62

1.2.2.3.1.5. M_LD | ПРОИЗВОДНАЯ



Блок вычисления производной M_LD используется для получения значения производной входных данных.



Список доступных режимов функционального блока M_LD:

- › Не рабочий режим [O/S](#)
- › Автоматический [AUT](#)

Входные параметры

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
IN	STRUCT_A_DATA		—	Расчетный вход
OIN	STRUCT_A_DATA		—	Вход сигнала слежения от выходного блока
MODE	ENUM_MODE	O_S	—	Режим блока
CPV	STRUCT_A_DATA		—	Значение расчетного выхода, инж. ед
CALIBR	BOOL	FALSE	—	Включение калибровки
AF	STRUCT_ALARM_AFS		—	Запрет обнаружения тревог
AOF	BOOL	FALSE	—	Включение маскирования тревог
IOH	REAL	20.0	—	Верхний предел шкалы входного сигнала, вх. ед
IOL	REAL	4.0	—	Нижний предел шкалы входного сигнала, вх. ед
SH	REAL	100.0	—	Верхний предел шкалы CPV, инж. ед
SL	REAL	0.0	—	Нижний предел шкалы CPV, инж. ед
GAIN	REAL	1.0	—	Коэффициент
TD	REAL	10.0	—	Время дифференцирования, с
OOH	REAL	20.0	—	Верхний предел шкалы выходного сигнала, вых. ед

OOL	REAL	4.0	—	Нижний предел шкалы выходного сигнала, вых. ед
CONFIG	STRUCT_CONFIG_CALC		—	Конфигурационные параметры

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип	ВУ	Описание
OUT	STRUCT_A_DATA	—	Расчетный выход
OUT_SUB	STRUCT_A_DATA	—	Вспомогательный выход с приращением величины PV
RAW	REAL	—	Значение данных входа до обработки, вх. ед
RV	REAL	—	Расчетное входное значение
ALRM	ENUM_ALARM_STATUS	—	Состояние тревог
ALRM_R	STRUCT_ALARM_AFS	—	Список сработавших тревог
AOFS	DWORD	—	Сообщения тревог
STATE	BYTE	—	Слово состояния: <ul style="list-style-type: none"> › 0 bit - Ошибка изменения режима – CHG_FAIL

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	0
Объем данных для ВУ	Байт	0

Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

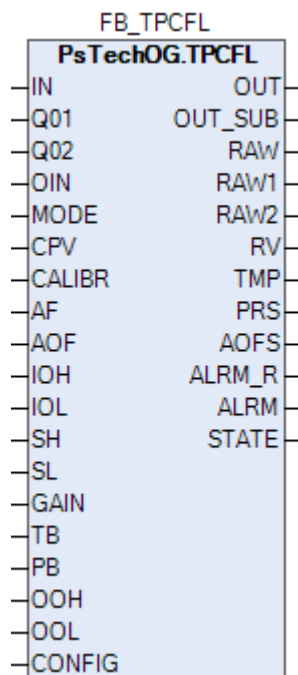
Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	19
Объем резервируемых данных	Байт	62

1.2.2.3.1.6. TRCFL | КОРРЕКЦИЯ ПО ТЕМПЕРАТУРЕ И ДАВЛЕНИЮ ВЕЛИЧИНЫ РАСХОДА, ИЗМЕРЕННОГО С ПОМОЩЬЮ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО РАСХОДОМЕРА

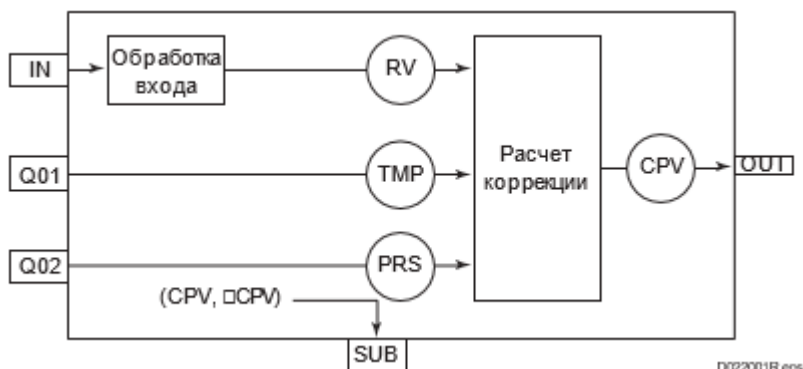
› [Алгоритм](#)

› [Мнемосимвол](#)

1.2.2.3.1.6.1. Алгоритм



Блок коррекции температуры/давления TPCFL используется для корректировки расхода технологического газа, измеряемого расходомером (работающим по принципу перепада давления), на основании показаний температуры и давления.



Список доступных режимов функционального блока TPCFL:

- › Не рабочий режим [O/S](#)
- › Автоматический [AUT](#)

Входные параметры

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
IN	STRUCT_A_DATA		—	Измеренный расход, ед. расх
Q01	STRUCT_A_DATA		—	Измеренная температура
Q02	STRUCT_A_DATA		—	Измеренное давление, кПа
OIN	STRUCT_A_DATA		—	Вход сигнала слежения от выходного блока
MODE	ENUM_MODE	O_S	X	Режим блока
CPV	STRUCT_A_DATA		X	Значение расчетного выхода, инж. ед
CALIBR	BOOL	FALSE	X	Включение калибровки: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: включение режима калибровки › FALSE: отключение режима калибровки
AF	STRUCT_ALARM_AFS		—	Запрет обнаружения тревог
AOF	BOOL	FALSE	X	Включение маскирования тревог: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: маскирование включено › FALSE: маскирование отключено
ION	REAL	20.0	—	Верхний предел шкалы входного сигнала, вх. ед

IOL	REAL	4.0	—	Нижний предел шкалы входного сигнала, вх. ед
SH	REAL	100.0	X	Верхний предел шкалы CPV, инж. ед
SL	REAL	0.0	X	Нижний предел шкалы CPV, инж. ед
GAIN	REAL	1.0	X	Коэффициент
TB	REAL	0.0	X	Эталонная температура
PB	REAL	0.0	X	Эталонное давление
OOH	REAL	20.0	—	Верхний предел шкалы выходного сигнала, вых. ед
OOL	REAL	4.0	—	Нижний предел шкалы выходного сигнала, вых. ед
CONFIG	STRUCT_CONFIG_CALC		—	Конфигурационные параметры

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип	ВУ	Описание
OUT	STRUCT_A_DATA	—	Расчетный выход
OUT_SUB	STRUCT_A_DATA	—	Вспомогательный выход с приращением величины PV
RAW	REAL	X	Значение данных входа до обработки
RAW1	REAL	—	Значение данных до обработки
RAW2	REAL	—	Значение данных до обработки
RV	REAL	X	Измеренный расход, ед. расх.
TMP	REAL	X	Измеренная температура, °C
PRS	REAL	X	Измеренное давление, кПа
ALRM	ENUM_ALARM_STATUS	X	Состояние тревог
ALRM_R	STRUCT_ALARM_AFS	—	Список сработавших тревог
AOFS	DWORD	X	Сообщения тревог
STATE	BYTE	X	Слово состояния

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

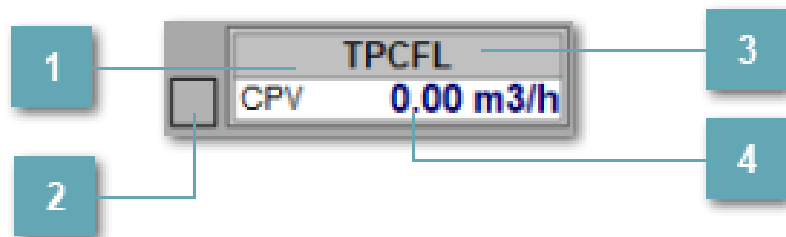
Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	17
Объем данных для ВУ	Байт	59

Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	19
Объем резервируемых данных	Байт	62

1.2.2.3.1.6.2. Мнемосимвол



1 Имя тега

Отображает название тега.

2 Расширенное представление расхода

По одиночному клику открывает окно блока коррекции расхода. **Может быть скрыто свойствами мнемосимвола.**

3 Фон сигнализации

Фон сигнализации: мерцающий либо стабильный в зависимости от приоритета и состояния квитирования. Цвет отражает тип активной сигнализации с более высоким приоритетом

4 Значение переменной + инженерная величина

Отображает текущее значение переменной CPV и инженерную величину.

Порядок приоритетности отображения: пурпурный, бирюзовый, синий, серый.

Динамические представления сигнализаций

Графическое отображение	Описание
	Нет связи. Фон сигнализации: пурпурный.
	Нормальные условия (не подтверждено). Фон сигнализации: серый мигающий.
	Нормальные условия (подтверждено). Фон сигнализации: серый немигающий.
	Режим калибровки. Фон сигнализации: бирюзовый.
	Обрыв либо выход за пределы (не подтверждено). Фон сигнализации: пурпурный мигающий.
	Обрыв либо выход за пределы (подтверждено). Фон сигнализации: пурпурный немигающий.
	Режим маскирования тревог (запрет сигнализации). Фон: синий; сообщения сигнализаций отключены.
	Режим O/S. Вместо значения переменной отображается режим O/S

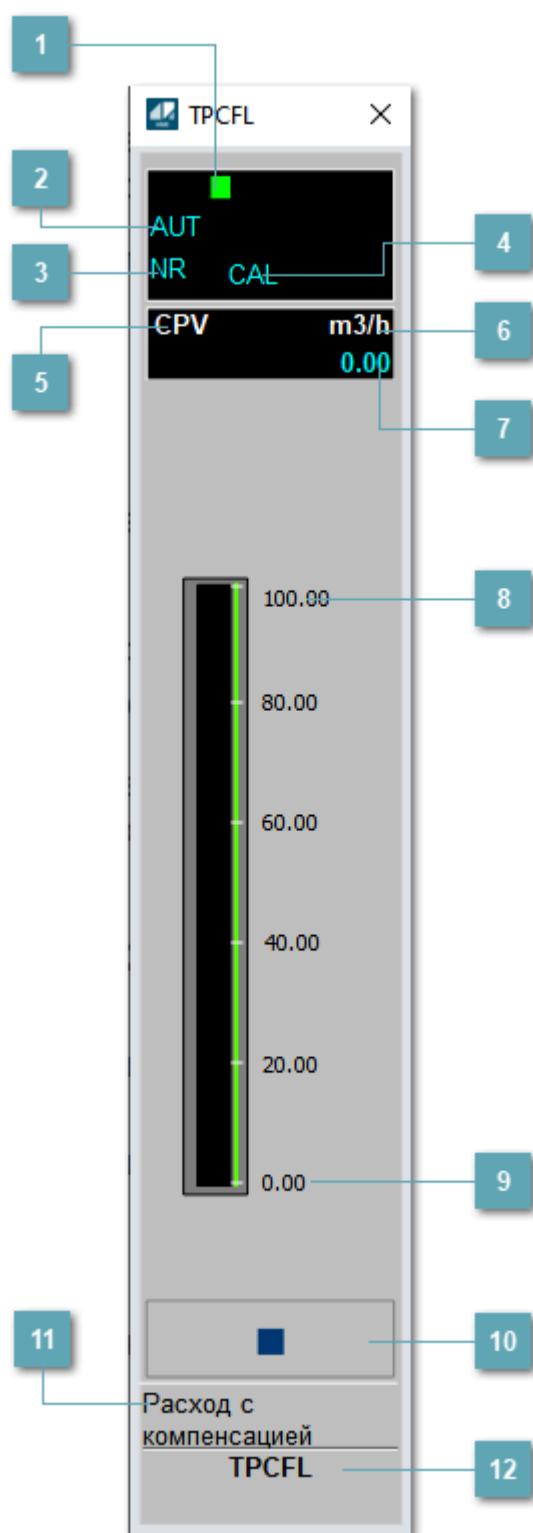
Редактор свойств

В таблице ниже перечислены свойства, доступные при настройке мнемосимвола в редакторе свойств.

Название свойства	Значение по умолчанию	Описание

Строка инициализации Измеренного расхода	–	Путь до объекта (экземпляра функционального блока) в конфигурации проекта, связанного с датчиком измерения расхода
Строка инициализации Измеренного давления	–	Путь до объекта (экземпляра функционального блока) в конфигурации проекта, связанного с датчиком измерения давления
Строка инициализации Измеренной температуры	–	Путь до объекта (экземпляра функционального блока) в конфигурации проекта, связанного с датчиком измерения температуры
Расширенное представление	FALSE	Отображение дополнительного окна блока коррекции расхода
Цвет сигнализации при достижении аварийных порогов		Задаваемое значение цвета сигнализации аварийных тревог
Цвет сигнализации при достижении предупредительных порогов		Задаваемое значение цвета сигнализации предупредительных тревог

Окно Рабочее



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

5 Технологический параметр

Обозначение технологического параметра (PV).

6 Единицы измерения технологического параметра

Единицы измерения технологического параметра PV.

7 Значение технологического параметра

Текущее значение технологического параметра PV.

8 Верхний предел шкалы

Заданное значение верхнего предела шкалы SH технологического параметра PV.

9 Нижний предел шкалы

Заданное значение верхнего предела шкалы SL технологического параметра PV.

10 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

11 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.



12 Имя тега


Идентификатор функционального блока.

Гистограмма

Гистограмма будет показана для всех преобразователей уровня с соответствующим аналоговым значением. Гистограмма будет отображаться только на экране технологического процесса, на экране обзора она отображаться не будет.

На гистограмме отображается фактическое значение технологического параметра. Гистограмма будет окрашиваться в соответствии со значением технологического параметра:

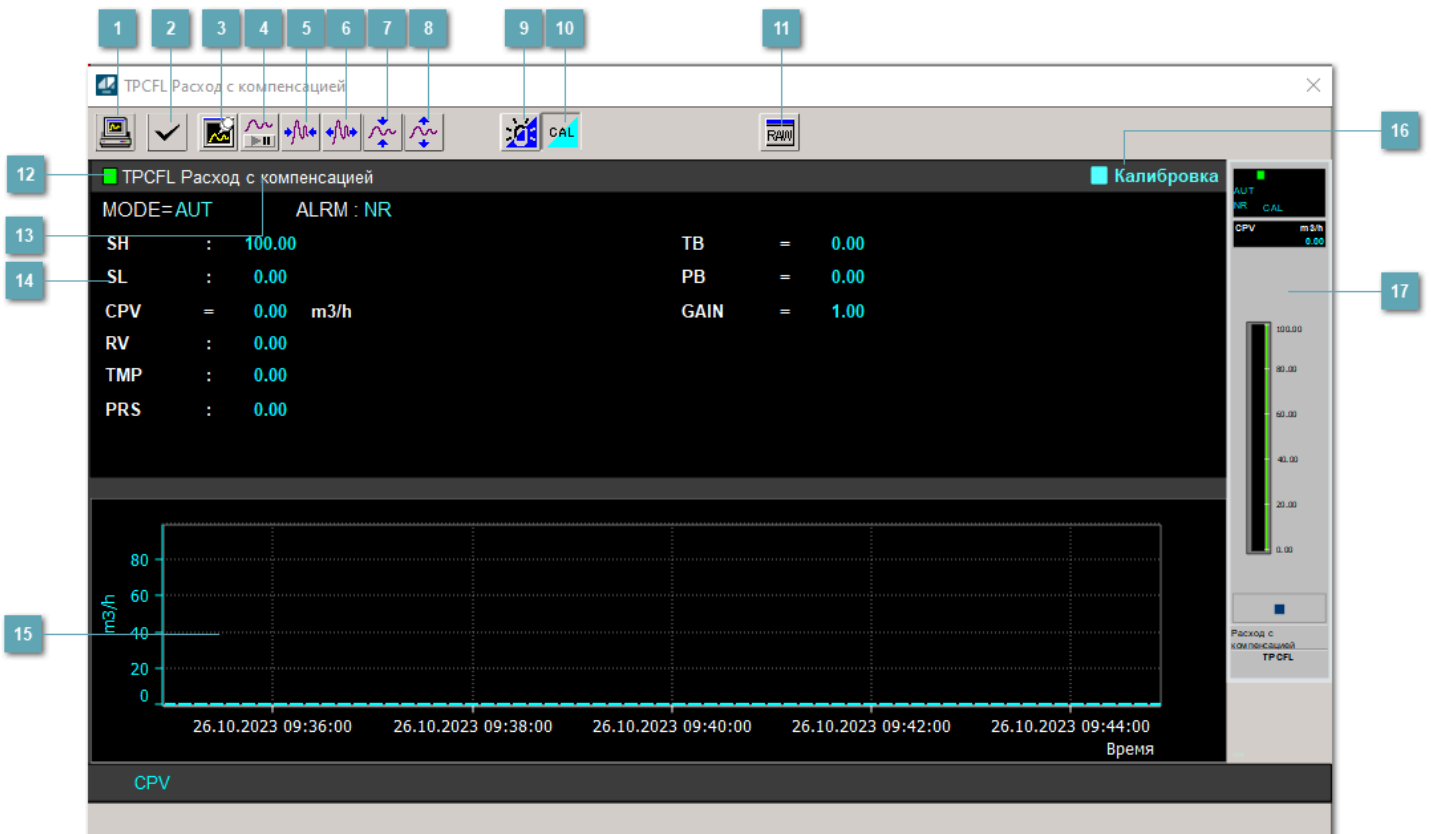
Цвет		Состояние
Зеленый		Значение в норме
Голубой		Режим калибровки

Пурпурный		Ошибка связи или отказ контура
-----------	---	--------------------------------



Цвет аварийной сигнализации зависит от уровня приоритета аварийной сигнализации.

Окно Параметры



1 Сделать скриншот окна

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования сообщений тревог. Окно открывается, если есть хотя бы одно неквитированное сообщение о тревоге.

3 Резервировать график данных

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения резервной копии графика данных.

4 Остановить/Возобновить отображение данных

При нажатии на кнопку останавливается/возобновляется отрисовка графика.

5 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

6 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

7 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

8 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

9 Переключить режим срабатывания тревог

Включение/отключение маскирования тревог. При включении маскирования тревог метка тега окрашивается в синий цвет.

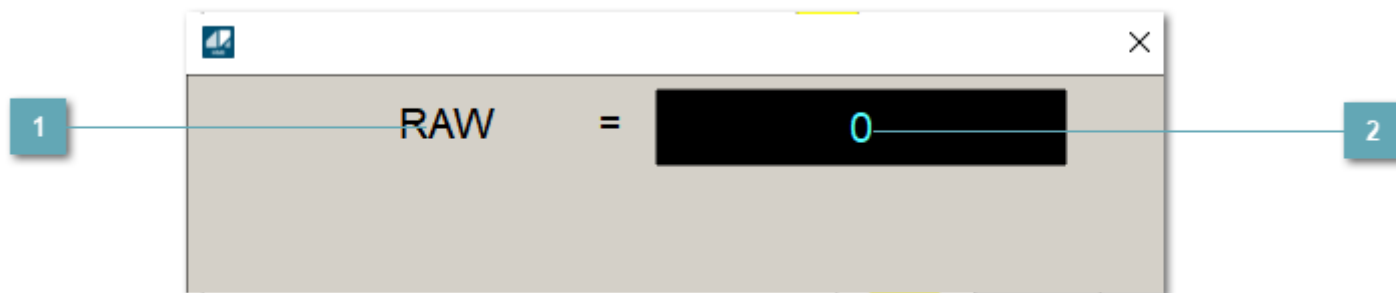
При включенном режиме маскирования, тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

10 Переключить режим калибровки

Включение/отключение режима калибровки. При включении режима калибровки на панели блока отображается индикатор CAL, а гистограмма окрашивается в голубой цвет.

11 Отобразить диалоговое окно необработанных данных

При нажатии на кнопку открывается окно необработанных данных. В данном окне отображается число данных до обработки.



1 Название переменной необработанных данных

Отображает название переменной RAW.

2 Значение необработанных данных

В данном поле отображается значение необработанных данных типа REAL, INT.

12 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (подтверждено)
Мигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

13 Имя тега и комментарий

Идентификатор функционального блока и задаваемый комментарий.

14 Уставки и режимы задания

Область отображения уставок, параметров и режимов работы функционального блока. При нажатии на отображаемый параметр открывается окно ввода значения, если изменение данного параметра разрешено пользователю.

Если изменение параметра разрешено, между названием параметра и значением стоит знак "=", в противном случае – ":".

Отображаемые значения:

- › MODE – режим блока;
- › ALRM – режим срабатывания тревог;
- › SH – верхний предел шкалы;
- › SL – нижний предел шкалы;
- › CPV – расчетное выходное значение;
- › RV – расчетное входное значение;
- › TMP – измеренная температура;
- › PRS – измеренное давление;
- › TB – эталонная температура;
- › PB – эталонное давление;
- › GAIN – коэффициент усиления.

15 Тренд

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

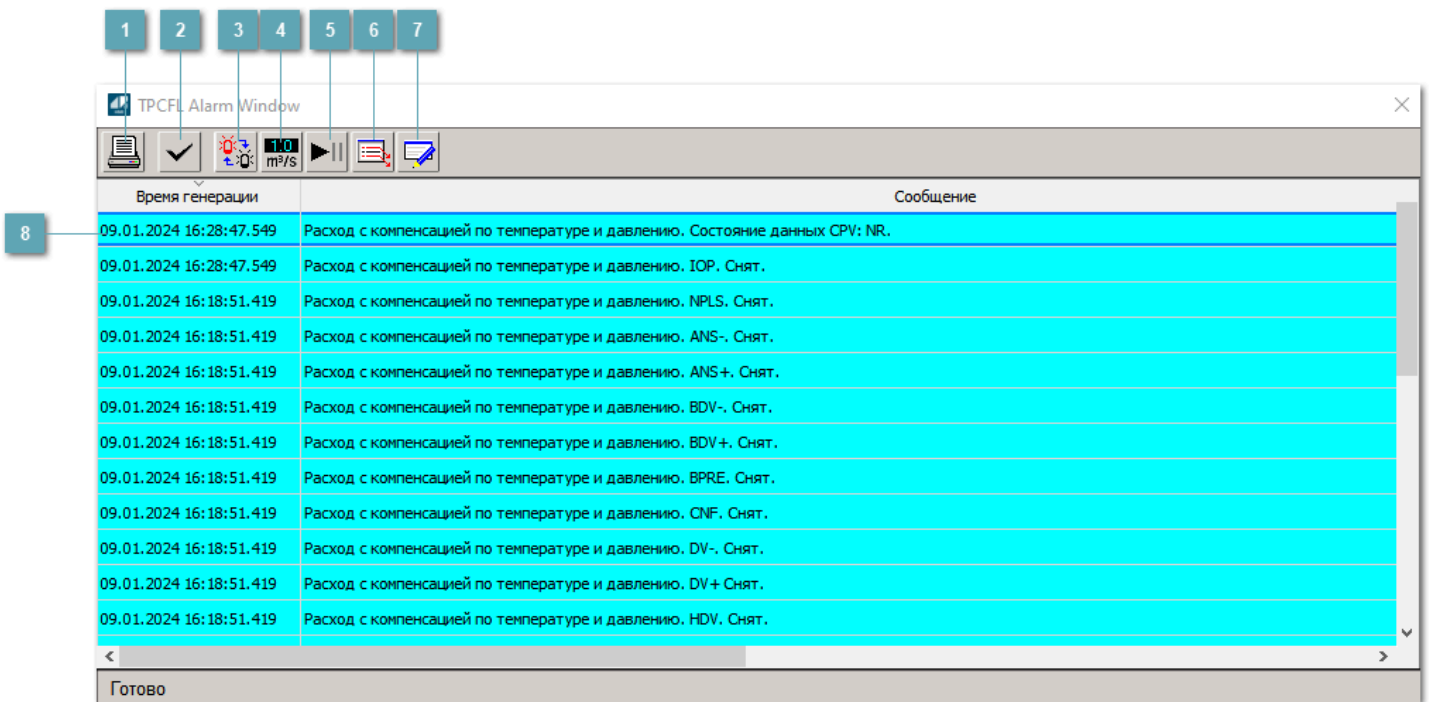
16 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор и надпись "Калибровка".

17 Рабочее окно блока

Отображение рабочего окна.

Окно Журнал событий



1 Распечатать отображаемое содержимое

При нажатии на кнопку открывается окно печати журнала событий.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования выбранного сообщения, если для данного сообщения доступно квитирование и оно не было выполнено ранее.

3 Переключение между тревогами

При нажатии на кнопку в журнале событий будут отображены только тревоги высокого приоритета или все тревоги.

4 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

5 Остановить/возобновить обновление экрана

При нажатии на кнопку останавливается или возобновляется обновление экрана.

6 Отобразить диалоговое окно ввода условий фильтра

При нажатии на кнопку открывается окно создания условия фильтрации сообщений.

7 Отобразить диалоговое окно настройки окна

При нажатии на кнопку открывается окно с настройками журнала событий.

8 Область отображения событий

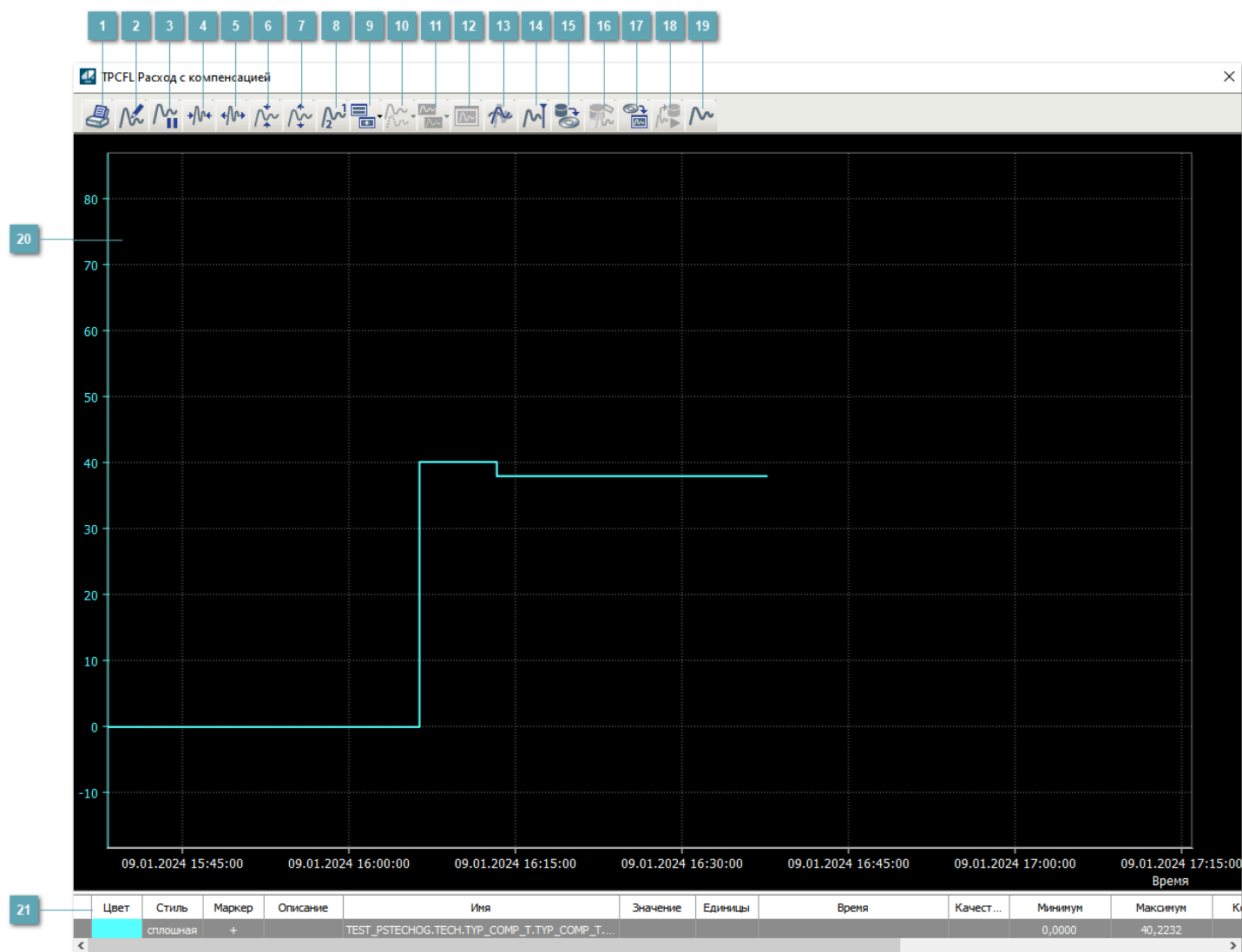
Отображает информацию о событиях в виде таблицы.

Используется компонент `Astra.HMI.Alarms`.

Подробное описание возможностей `Astra.HMI.Alarms` представлено в Руководстве системного интегратора ПТК `AstraRegul`.

Окно Графики

В данном окне отображаются графики в историческом или оперативном режимах.



1 Печать

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

3 Пауза/Старт

Останавливает/возобновляет отрисовку графиков.

4 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

5 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

6 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

7 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

8 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

9 Добавить репер

Нажмите на кнопку "Добавить репер", а затем кликните в области тренда. На трендовом поле появится реперная линия.

Вы можете перемещать реперную линию в области тренда.

Чтобы скрыть реперную линию, повторно нажмите на кнопку "Добавить репер".

10 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

11 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

12 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

13 Восстановление исходного размера

При нажатии на кнопку восстанавливает исходный размер всех графиков.

14 Отобразить график в текущей точке

При нажатии на кнопку отображает на трендовом поле текущую точку с сохранением установленных размеров.

15 Сохранить

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения графика в файл или списка сигналов.

16 Запросить исторические данные за период

Кнопка доступна только в историческом режиме. При нажатии на кнопку в области тренда будет отображен график за указанный период.

17 Открыть

При нажатии на кнопку открывается окно открытия списка сигналов или архива с данными.

18 Режим отображения

Переход в оперативный/исторический режим.

19 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

20 Трендовое поле

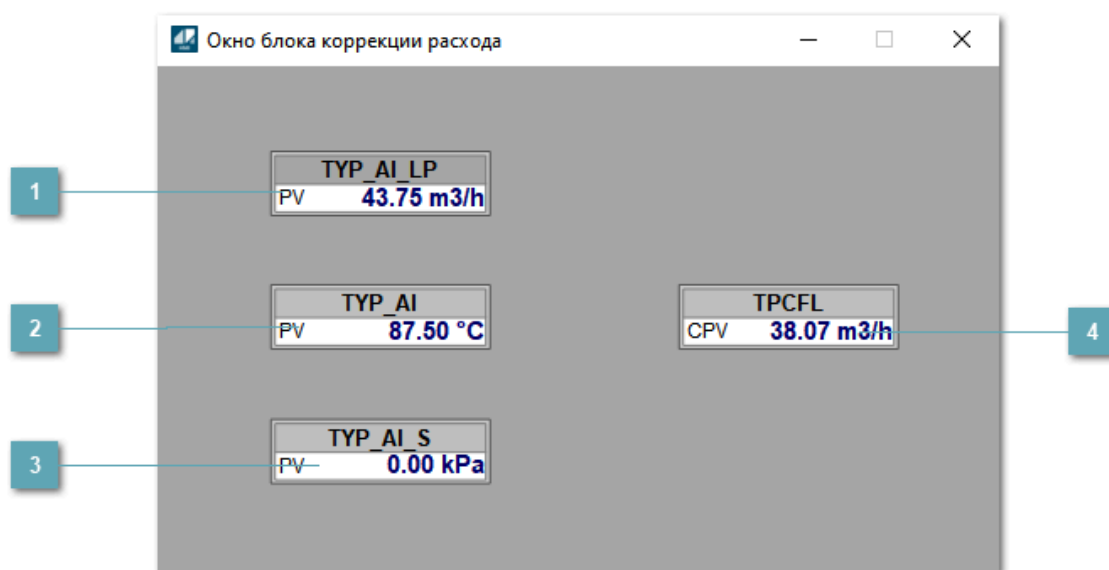
Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

21 Легенда

Область отображения параметров сигнала.

Окно блока коррекции расхода



1 Датчик измеренного расхода

Отображает мнемосимвол датчика измеренного расход, привязанного на вход IN алгоритма.

2 Датчик температуры

Отображает мнемосимвол датчика измеренной температуры, привязанного на вход Q01 алгоритма. **Становится невидимым если не указана строка инициализации.**

3 Датчик давления

Отображает мнемосимвол датчика измеренного давления, привязанного на вход Q02 алгоритма. **Становится невидимым если не указана строка инициализации.**

4 Расчетное выходное значение

Отображает мнемосимвол блока коррекции расхода.

Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	OOP. Установлен
		FALSE	40	OOP. Снят
AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	IOP. Установлен
		FALSE	40	IOP. Снят
AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	IOP-. Установлен
		FALSE	40	IOP-. Снят
AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	HH. Установлен
		FALSE	40	HH. Снят
AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	LL. Установлен
		FALSE	40	LL. Снят
AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	HI. Установлен
		FALSE	40	HI. Снят
AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	LO. Установлен
		FALSE	40	LO. Снят
AOFS.DV_PLUS	BOOL	TRUE	21	DV+. Установлен
		FALSE	40	DV+ Снят
AOFS.DV_MINUS	BOOL	TRUE	21	DV-. Установлен
		FALSE	40	DV-. Снят
AOFS.VEL_PLUS	BOOL	TRUE	21	VEL+. Установлен
		FALSE	40	VEL+. Снят
AOFS.VEL_MINUS	BOOL	TRUE	21	VEL-. Установлен
		FALSE	40	VEL-. Снят
AOFS.MHI	BOOL	TRUE	21	MHI. Установлен
		FALSE	40	MHI. Снят

AOFS.MLO	BOOL	TRUE	21	MLO. Установлен
		FALSE	40	MLO. Снят
AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	CNF. Установлен
		FALSE	40	CNF. Снят
AOFS.HDV	BOOL	TRUE	21	HDV. Установлен
		FALSE	40	HDV. Снят
AOFS.LDV	BOOL	TRUE	21	LDV. Установлен
		FALSE	40	LDV. Снят
AOFS.TRIP	BOOL	TRUE	11	TRIP. Установлен
		FALSE	40	TRIP. Снят
AOFS.PERR	BOOL	TRUE	21	PERR. Установлен
		FALSE	40	PERR. Снят
AOFS.ANS_PLUS	BOOL	TRUE	21	ANS+. Установлен
		FALSE	40	ANS+. Снят
AOFS.ANS_MINUS	BOOL	TRUE	21	ANS-. Установлен
		FALSE	40	ANS-. Снят
AOFS.INTERLOCK	BOOL	TRUE	21	INTERLOCK. Установлен
		FALSE	40	INTERLOCK. Снят
AOFS.NPLS	BOOL	TRUE	21	NPLS. Установлен
		FALSE	40	NPLS. Снят
AOFS.BDV_PLUS	BOOL	TRUE	21	BDV+. Установлен
		FALSE	40	BDV+. Снят
AOFS.BDV_MINUS	BOOL	TRUE	21	BDV-. Установлен
		FALSE	40	BDV-. Снят
AOFS.LEAK	BOOL	TRUE	21	LEAK. Установлен
		FALSE	40	LEAK. Снят
AOFS.BEND	BOOL	TRUE	21	BEND. Установлен

		FALSE	40	BEND. Снят
AOFS.BPRE	BOOL	TRUE	21	BPRE. Установлен
		FALSE	40	BPRE. Снят
MODE_FAIL	BOOL	TRUE	40	Ошибка изменения режима
CPV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных CPV: O_S
		1	40	Состояние данных CPV: NCOM
		2	40	Состояние данных CPV: PTPF
		3	40	Состояние данных CPV: IOP+
		4	40	Состояние данных CPV: IOP-
		5	40	Состояние данных CPV: OOP
		6	40	Состояние данных CPV: NRDY
		7	40	Состояние данных CPV: PFAL
		8	40	Состояние данных CPV: LPFL
		9	40	Состояние данных CPV: BAD
		10	40	Состояние данных CPV: NEFV
		11	40	Состояние данных CPV: QST

12	40	Состояние данных CPV: CLP+
13	40	Состояние данных CPV: CLP-
14	40	Состояние данных CPV: CND
15	40	Состояние данных CPV: MNT
16	40	Состояние данных CPV: MINT
17	40	Состояние данных CPV: SINT
18	40	Состояние данных CPV: SVPB
19	40	Состояние данных CPV: NFP
20	40	Состояние данных CPV: CALIBR
21	40	Состояние данных CPV: NR
0	40	Режим O_S
1	40	Режим IMAN
2	40	Режим TRK
3	40	Режим MAN
4	40	Режим AUT
5	40	Режим CAS
6	40	Режим PRD
7	40	Режим RCAS
8	40	Режим ROUT
31	40	Режим MAN_IMAN

MODE

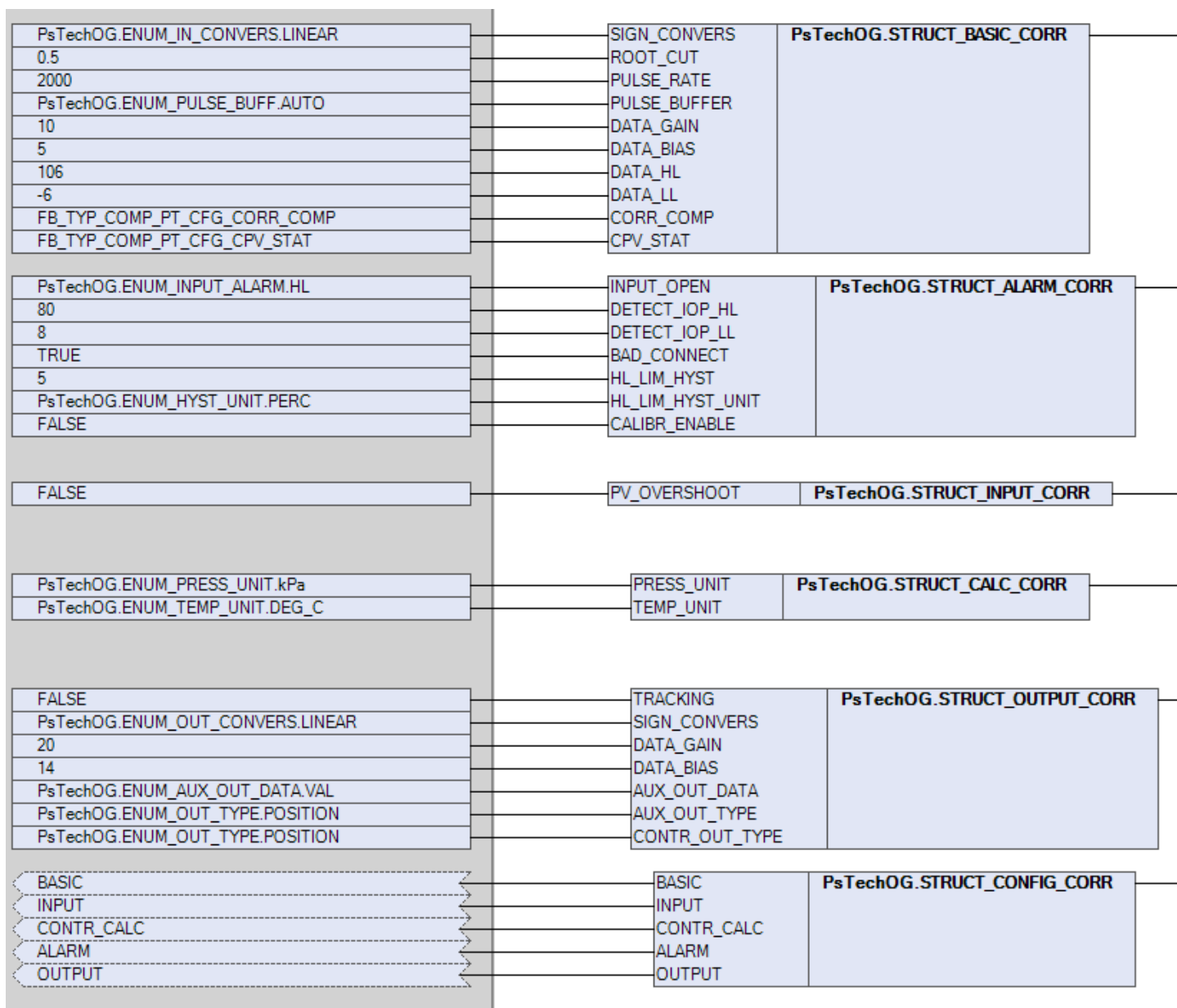
INT4

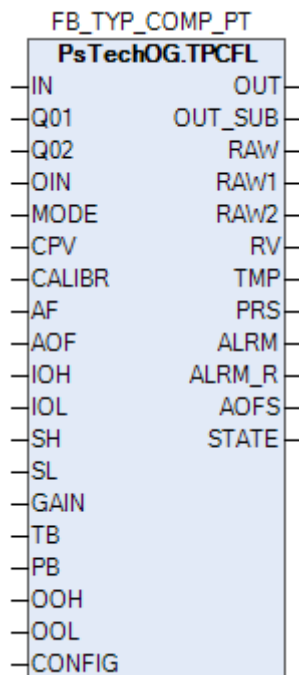
32	40	Режим MAN_TRK
41	40	Режим AUT_IMAN
42	40	Режим AUT_TRK
51	40	Режим CAS_IMAN
52	40	Режим CAS_TRK
61	40	Режим PRD_IMAN
62	40	Режим PRD_TRK
71	40	Режим RCAS_IMAN
72	40	Режим RCAS_TRK
73	40	Режим RCAS_MAN
74	40	Режим RCAS_AUT
75	40	Режим RCAS_CAS
76	40	Режим RCAS_PRD
81	40	Режим ROUT_IMAN
82	40	Режим ROUT_TRK
83	40	Режим ROUT_MAN
84	40	Режим ROUT_AUT
85	40	Режим ROUT_CAS
86	40	Режим ROUT_PRD

1.2.2.3.1.6.3. Типовые схемы

Типовая схема	Описание
TYP_COMP_PT	Расход с компенсацией по температуре и давлению
TYP_COMP_T	Расход с компенсацией по температуре

1.2.2.3.1.6.3.1. ТУР_COMP_PT | РАСХОД С КОМПЕНСАЦИЕЙ ПО ТЕМПЕРАТУРЕ И ДАВЛЕНИЮ





TYP_COMP_PT

Данная схема компенсирует измерение расхода с учетом отклонений температуры и давления. Измерение расхода основано на плотности газа при расчетном давлении и температуре. Измеренный расход должен быть скорректирован в случае, если фактическое давление и температура в процессе отличаются от расчетных условий.

Измерения температуры, давления и расхода будут являться входными сигналами для блока компенсации. Коррекция температуры и давления будет осуществляться с помощью стандартного расчетного блока TPCFL. Формула для компенсации расхода запрограммирована в этом блоке.

Для контура компенсации давления и температуры необходимо выполнить настройки в соответствии с приведенной ниже таблицей:

Параметр	Элемент данных	Настройки
Компенсация	Корректирующий расчет	Коррекция давления и температуры
Температуры	Ед.изм. температура	°C

Давление	Ед. изм. давления	MPag
Эталонная температура	Tb	°C
Эталонное давление	Pb	MPag

При компенсации температуры и давления выполняются поправочные расчеты как температуры, так и давления. Ниже приведена формула для вычисления поправок при измеренном расходе F_i , эталонном давлении P_b , эталонной температуре T_b , измеренном давлении P , и когда единицей измерения давления является МПа.

$$f \quad F_0 = \sqrt{\frac{P+0.101325}{P_b+0.101325}} * \frac{T_b+273.15}{T+273.15} * F_i, \text{ где}$$

F_i : Измеренный расход

F_0 : Корректированный расход

P : Измеренное давление, МПа

P_b : эталонное давление, МПа

T : Измеренная температура, °C

T_b : Эталонная температура, °C

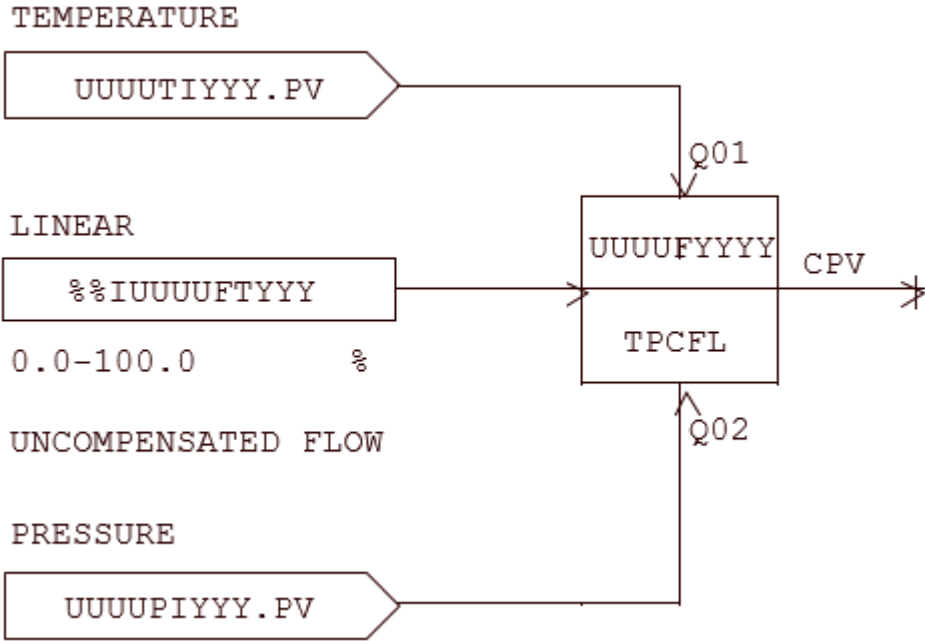
Высокий и низкий диапазоны компенсируемого расхода рассчитываются на основе максимальных и минимальных входных значений, например, высокий диапазон рассчитывается по максимальным значениям давления, температуры и расхода.

Функция сигнализации

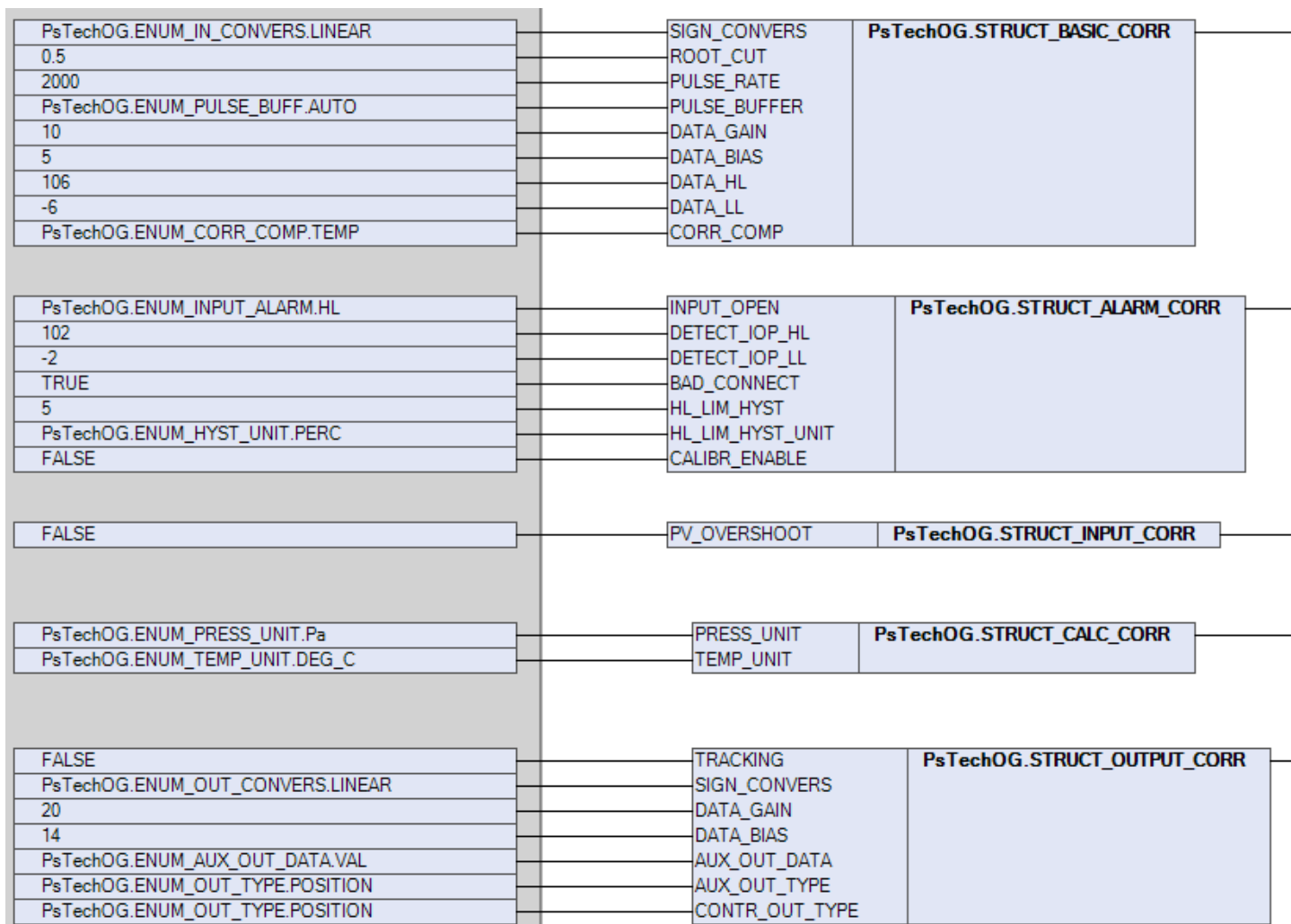
В случае открытия входа (IOP) или состояния данных BAD блок TPCFL автоматически формирует сигнал тревоги IOP. При отказе входного сигнала расхода расчет останавливается и сохраняет последнее рассчитанное значение.

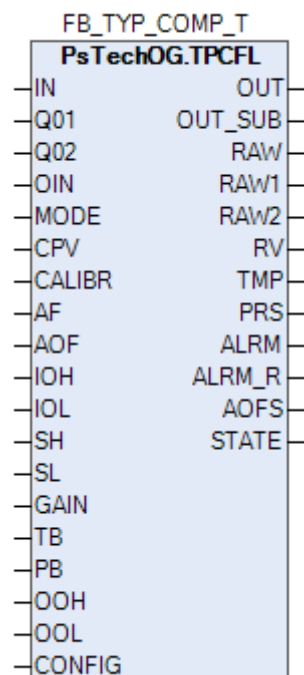
Функциональная блок-схема

На рисунке ниже показана функциональная блок-схема:



1.2.2.3.1.6.3.2. ТУР_COMP_T | РАСХОД С КОМПЕНСАЦИЕЙ ПО ТЕМПЕРАТУРЕ





TYP_COMP_T

Данная схема позволяет компенсировать отклонение температуры при измерении расхода. Измерение расхода основано на плотности газа при расчетной температуре. Измеренный расход должен быть скорректирован в случае, если фактическая температура в процессе отличается от расчетной.

Входными сигналами для блока компенсации будут температура и расход. Температурная коррекция осуществляется с помощью стандартного расчетного блока TPCFL. Формула для компенсации расхода запрограммирована в этом блоке.

Для контура температурной компенсации необходимо выполнить настройки в соответствии с таблицей

таблице ниже:

Параметр	Элемент данных	Настройки
Компенсация	Корректирующий расчет	Коррекция температуры
Температура	Ед.изм. температуры	°C

Эталонная температура	Tb	°C
-----------------------	----	----

При расчете температурной коррекции выполняется только расчет коррекции температуры, при этом измеряется расход F_i , опорная температура T_b и измеряемая температура T . Выражение для расчета коррекции показано ниже.

f

$$F_o = \sqrt{\frac{T_b + 273.15}{T + 273.15}} \cdot F_i$$

, где

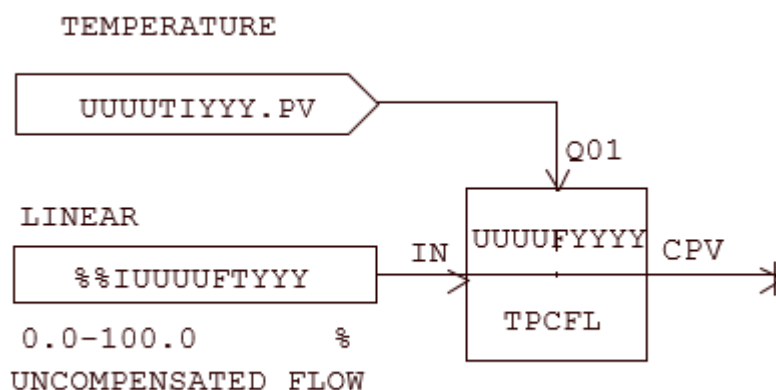
F_i : Измеренный расход
 F_o : Корректированный расход
 T : Измеренная температура, °C
 T_b : Эталонная температура, °C

Функция тревоги

В случае открытия входа (IOP) или состояния данных BAD блок TPCFL автоматически формирует сигнал тревоги IOP. При отказе входного сигнала расхода расчет останавливается и сохраняет последнее рассчитанное значение.

Функциональная блок-схема

На рисунке ниже показана функциональная блок-схема:



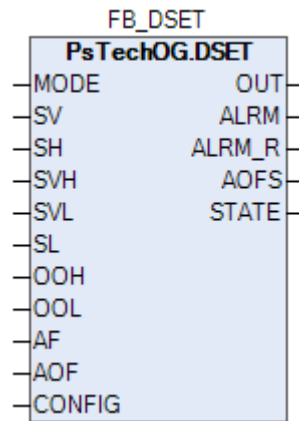
1.2.2.3.2. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ БЛОКИ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ

Алгоритм	Описание
SW_33_DMS	Трехполюсный трехпозиционный переключатель в режиме демультимплектора
SW_33_MS	Трехполюсный трехпозиционный переключатель в режиме мультимплектора
DSET	Буфер для хранения инженерного значения, введенного оператором

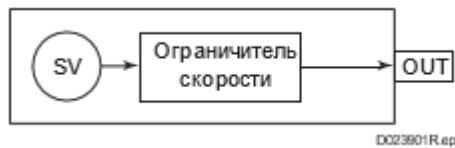
1.2.2.3.2.1. DSET | БУФЕР ДЛЯ ХРАНЕНИЯ ИНЖЕНЕРНОГО ЗНАЧЕНИЯ, ВВЕДЕННОГО ОПЕРАТОРОМ

[>Алгоритм](#)

1.2.2.3.2.1.1. Алгоритм



Блок установки данных DSET используется в качестве буфера для данных, выраженных в соответствующих единицах измерения, введенных из функций контроля и управления.



Входные параметры

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
MODE	ENUM_MODE	O_S	X	Режим блока
SV	STRUCT_A_DATA		X	Уставка данных, инж. ед.
SH	REAL	100.0	X	Верхний предел шкалы SV, инж. ед.
SVH	REAL	100.0	X	Верхний предел уставки данных SV, инж. ед.
SVL	REAL	0.0	X	Нижний предел уставки данных SV, инж. ед.
SL	REAL	0.0	X	Нижний предел шкалы SV, инж. ед.
OOH	REAL	20.0	—	Верхний предел шкалы выходного сигнала, вых. ед.
OOL	REAL	4.0	—	Нижний предел шкалы выходного сигнала, вых. ед.
AF	STRUCT_ALARM_AFS		—	Запрет обнаружения тревог
AOF	BOOL	FALSE	—	Включение маскирования тревог
CONFIG	STRUCT_CONFIG_DSET		—	Конфигурационные параметры

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип	ВУ	Описание
OUT	STRUCT_A_DATA	—	Расчетный выход
ALRM	ENUM_ALARM_STATUS	X	Состояние тревог
ALRM_R	STRUCT_ALARM_AFS	—	Список сработавших тревог
AOFS	DWORD	X	Сообщения тревог
STATE	BYTE	X	Слово состояния: ‣ 0 bit - Ошибка изменения режима – CHG_FAIL

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	10
Объем данных для ВУ	Байт	37

Резервируемые данные

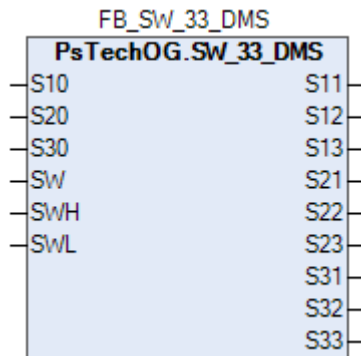
В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	12
Объем резервируемых данных	Байт	40

1.2.2.3.2.2. SW_33_DMS | ТРЕХПОЛЮСНЫЙ ТРЕХПОЗИЦИОННЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ В РЕЖИМЕ ДЕМУЛЬТИПЛЕКСОРА

› [Алгоритм](#)

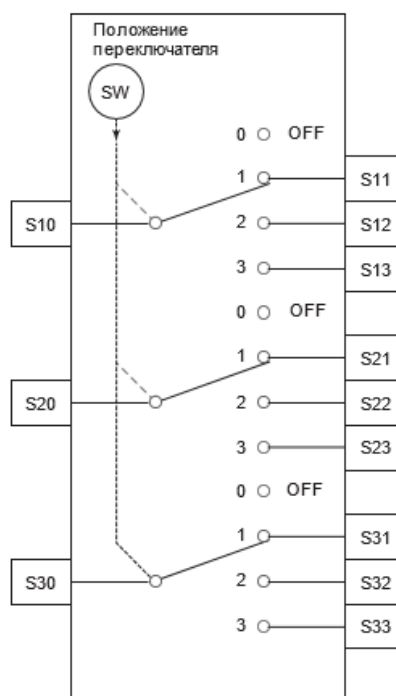
1.2.2.3.2.2.1. Алгоритм



Блок трехполюсного трехпозиционного селекторного переключателя в режиме демультиплексора (SW_33_DMS) используется при необходимости изменения пути прохождения трехпозиционного сигнала.

Блок трехполюсного трехпозиционного селекторного переключателя в режиме демультиплексора (SW_33_DMS) представляет собой функциональный блок, который изменяет пути прохождения сигналов в соответствии с командой переключения.

На рисунке ниже представлена функциональная блок-схема блока трехполюсного трехпозиционного селекторного переключателя в режиме демультиплексора (SW_33_DMS).



Алгоритм вычислений

Блок трехполюсного трехпозиционного селекторного переключателя в режиме демультиплексора (SW_33_DMS) изменяет путь прохождения сигналов в соответствии со следующими значениями переключателя (SW):

- SW = 0. Значения со входов не передаются на выходы.
- SW = 1. Значения со входов S10, S20, S30 передаются на выходы S11, S21, S31 соответственно.
- SW = 2. Значения со входов S10, S20, S30 передаются на выходы S12, S22, S32 соответственно.
- SW = 3. Значения со входов S10, S20, S30 передаются на выходы S13, S23, S33 соответственно.

Входные параметры

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
S10	STRUCT A DATA		—	Вход S10
S20	STRUCT A DATA		—	Вход S20
S30	STRUCT A DATA		—	Вход S30
SW	INT	0	—	Переключатель
SWH	INT	0	—	Верхний предел значения переключателя
SWL	INT	0	—	Нижний предел значения переключателя

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип	ВУ	Описание
S11	STRUCT_A_DATA	—	Выход S11
S12	STRUCT_A_DATA	—	Выход S12
S13	STRUCT_A_DATA	—	Выход S13
S21	STRUCT_A_DATA	—	Выход S21
S22	STRUCT_A_DATA	—	Выход S22
S23	STRUCT_A_DATA	—	Выход S23
S31	STRUCT_A_DATA	—	Выход S31
S32	STRUCT_A_DATA	—	Выход S32
S33	STRUCT_A_DATA	—	Выход S33

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	0
Объем данных для ВУ	Байт	0

Резервируемые данные

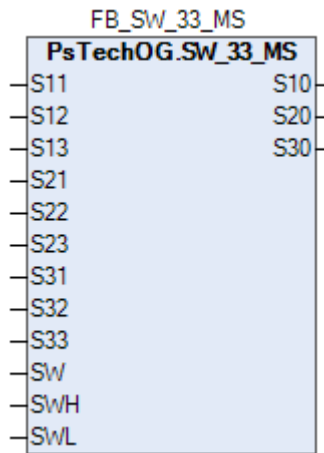
В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	0
Объем резервируемых данных	Байт	0

1.2.2.3.2.3. SW_33_MS | ТРЕХПОЛЮСНЫЙ ТРЕХПОЗИЦИОННЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ В РЕЖИМЕ МУЛЬТИПЛЕКСОРА

[>Алгоритм](#)

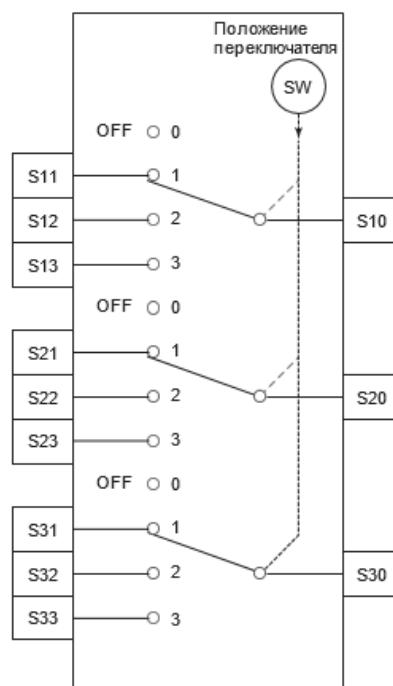
1.2.2.3.2.3.1. Алгоритм



Блок трехполюсного трехпозиционного селекторного переключателя в режиме мультиплексора (SW_33_MS) используется при необходимости изменения пути прохождения трехпозиционного сигнала.

Блок трехполюсного трехпозиционного селекторного переключателя в режиме мультиплексора (SW_33_MS) представляет собой функциональный блок, который изменяет пути прохождения сигналов в соответствии с командой переключения.

На рисунке ниже представлена функциональная блок-схема блока трехполюсного трехпозиционного селекторного переключателя в режиме мультиплексора (SW_33_MS).



Алгоритм вычислений

Блок трехполюсного трехпозиционного селекторного переключателя в режиме мультиплексора (SW_33_MS) изменяет путь прохождения сигналов в соответствии со следующими значениями переключателя (SW):

- SW = 0. Значения со входов не передаются на выходы.
- SW = 1. Значения со входов S11, S21, S31 передаются на выходы S10, S20, S30 соответственно.
- SW = 2. Значения со входов S12, S22, S32 передаются на выходы S10, S20, S30 соответственно.
- SW = 3. Значения со входов S13, S23, S33 передаются на выходы S10, S20, S30 соответственно.

Входные параметры

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
S11	STRUCT_A_DATA		—	Выход S11
S12	STRUCT_A_DATA		—	Выход S12
S13	STRUCT_A_DATA		—	Выход S13
S21	STRUCT_A_DATA		—	Выход S21
S22	STRUCT_A_DATA		—	Выход S22
S23	STRUCT_A_DATA		—	Выход S23
S31	STRUCT_A_DATA		—	Выход S31
S32	STRUCT_A_DATA		—	Выход S32
S33	STRUCT_A_DATA		—	Выход S33
SW	INT	0	—	Переключатель
SWH	INT	0	—	Верхний предел значения переключателя
SWL	INT	0	—	Нижний предел значения переключателя

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип	ВУ	Описание
S10	STRUCT_A_DATA	—	Вход S10
S20	STRUCT_A_DATA	—	Вход S20
S30	STRUCT_A_DATA	—	Вход S30

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	0
Объем данных для ВУ	Байт	0

Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	0
Объем резервируемых данных	Байт	0

1.2.2.4. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ БЛОКИ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ

1.2.2.4.1. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ БЛОКИ ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИХ УСТРОЙСТВ

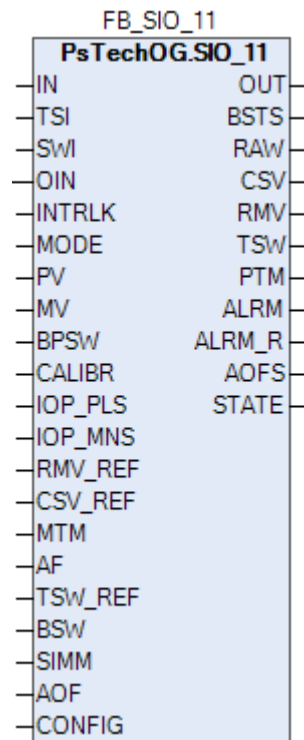
Функциональные блоки переключающих устройств контролируют и управляют такими устройствами, как открытие/закрытие клапанов, пуск/останов двигателей или насосов, а также исполнительными элементами для контактов.

Алгоритм	Описание
SI_1	Блок переключающих устройств с 1 входом
SI_2E	Расширенный блок переключающих устройств с 2 входами
SO_1	Блок переключающих устройств с 1 выходом
SIO_11	Блок переключающих устройств с 1 входом и 1 выходом

1.2.2.4.1.1. SIO_11 | БЛОК ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИХ УСТРОЙСТВ С 1 ВХОДОМ И 1 ВЫХОДОМ

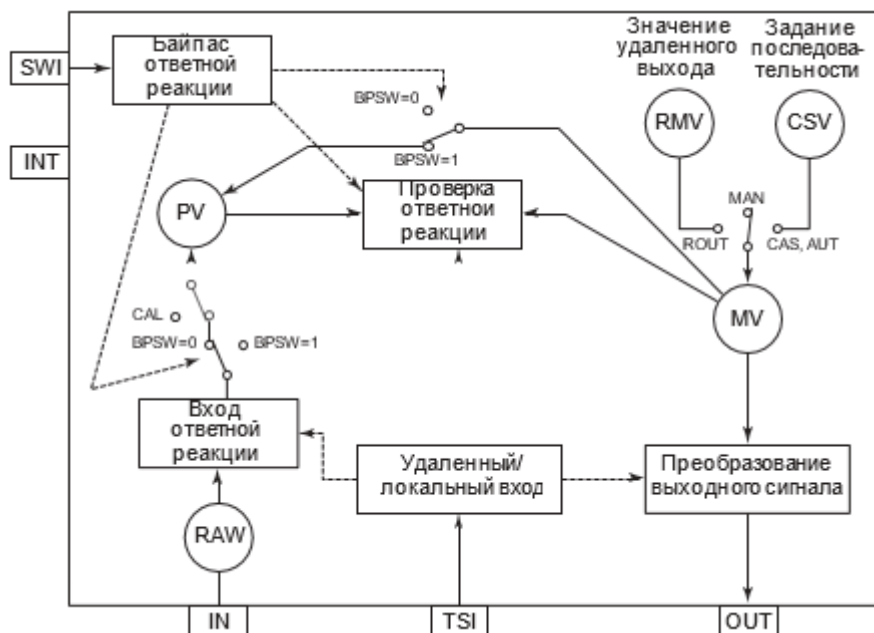
› [Алгоритм](#)

1.2.2.4.1.1.1. Алгоритм



Блоки переключающих устройств используются для запуска, остановки, контроля и изменения состояния различных типов приборов.

Ниже показана функциональная схема блока переключающих устройств SIO_11:



Список доступных режимов функционального блока SIO_11:

- Не рабочий режим [O/S](#)
- Ручная инициализация [IMAN](#)
- Отслеживание [TRK](#)
- Ручной [MAN](#)
- Автоматический [AUT](#)
- Каскадный [CAS](#)
- Внешний выход [ROUT](#)

Вход ответного сигнала

Сигнал концевого выключателя, указывающий на состояние открытия/закрытия клапана, вводится с клеммы входа ответа для формирования входного значения ответа (PV). Входной сигнал ответа преобразуется во входное значение ответа (PV) внутри блока. Это значение входа ответа зависит от направления ввода ответа и состояния входа от концевого выключателя клапана. В таблице ниже перечислены входные значения ответа.

Направление	Состояние концевого	Входное значение ответа (PV)

ответного сигнала	выключателя клапана (IN)	
Direct	TRUE	2
	FALSE	0
Reverse	TRUE	0
	FALSE	2

Направление ответного сигнала задается в среде Astra.IDE в конфигурационном параметре CONFIG.INPUT.ANSW_DIR, для которого доступны следующие значения:

- › DIRECT. Прямое направление.
- › REVERSE. Обратное направление.

Условия, при которых функция ввода ответа не работает:

- › Состояние симуляции (SIMM = TRUE);
- › Статус калибровки (PV.DATA_STATUS = CALIBR).

Статус данных, сопровождаемый сигналами тревоги

Если сигнал входного значения является ненормальным, то состояние данных входного значения ответа (PV) становится недостоверным (BAD) и формируется тревога размыкания входа (IOP).

Необработанные данные

Состояние сигнала ответа будет сохранено в необработанном сигнале ответа (RAW) помимо входного значения ответа (PV). Даже если функция ввода ответа не работает, необработанные данные ответа (RAW) будут следовать за фактическим сигналом ответа. В таблице ниже перечислены значения необработанных данных.

Состояние концевого выключателя клапана (IN)	Необработанный сигнал ответа (RAW)
TRUE	1
FALSE	0

Калибровка

Функция калибровки позволяет вручную настраивать входной сигнал. Функция калибровки активируется, когда состояние данных входного значения ответа (PV) становится калибровкой (CALIBR). Это состояние называется статусом калибровки. Активация режима осуществляется при нажатии на кнопку "Калибровка" в окне параметров блока на АРМ оператора, после чего происходит удержание предыдущего значения переменной процесса PV и изменение состояния данных переменной процесса PV на NEFV (калибровка активирована, но значение не задано). При вводе нового значения переменной процесса PV ее состояние данных изменяется на CALIBR (калибровка).

Формирование аварийной сигнализации блока по входу зависит от конфигурационного параметра (CONFIG.ALARM.CALIBR_ENABLE), который разрешает (при значении TRUE) или запрещает (при значении FALSE) формирование тревог при обработке входа в режиме калибровки.

Симуляция

Функция симуляции предназначена для проверки работы оборудования, использующего блок переключающих устройств. В блоке переключающих устройств существует два основных состояния: нормальное состояние и состояние симуляции. Статус переключается на симуляцию, когда имитационный переключатель (SIMM) установлен в положение ON (=TRUE).

При установке имитационного переключателя (SIMM) в положение ON (=TRUE) статус блока переходит в симуляцию (состояние блока: SIM). При установке имитационного переключателя (SIMM) в положение OFF (=FALSE) статус симуляции будет отменен (статус блока: NR). Переход в состояние симуляции и отмена могут быть выполнены по команде со станции оператора АРМ (поле SIMM в окне параметров).

В приведенном ниже списке перечислены действия блока переключающих устройств во время состояния симуляции:

- Режим блока: те же действия, что и в нормальном состоянии;
- Состояние блока: SIM;
- Вход ответа: никаких действий, за исключением формирования значения данных до обработки;
- Функция калибровки: те же действия, что и в нормальном состоянии.

Обработка входа ДИСТ./МЕСТН.

Функция входа "Дист./Местн." переключает режим блока в зависимости от состояния местного переключателя оборудования, подключенного ко входу TSI. Состояние сигнала входа "Дист./Местн." сохраняется в переключателе слежения (TSW). Режим блока будет меняться в зависимости от состояния переключателя слежения (TSW).

Положение местного переключателя	Входной сигнал TSI	Переключатель слежения (TSW)	Режим блока
Дист.	FALSE	FALSE	Отмена TRK
Местн.	TRUE	TRUE	TRK

Если отсутствует подключение ко входу "Дист./Местн." (TSI), то возможно прямое управление переключателем слежения (TSW) .

Преобразование выходного сигнала

Функция преобразования выходного сигнала выводит дискретный сигнал на выходное устройство в зависимости от значения управляемой переменной (MV).

Значение управляемой переменной (MV) связано с режимом блока:

- › В ручном (MAN) режиме выходное значение - это значение, установленное со станции оператора АРМ;
- › В автоматическом (AUT) режиме или каскадном (CAS) режиме выходное значение - это значение, установленное из внешней логики (CSV);
- › В удаленном (ROUT) режиме выходное значение - это значение, установленное из удаленной системы (RMV);
- › В режиме отслеживания (TRK) выходное значение - это значение, которое следует за сигналом от выходного блока.

Выходной дискретный сигнал зависит от направления выходного действия.

Направление выходного действия задается в среде Astra.IDE в конфигурационном параметре CONFIG.OUTPUT.ACT_DIR, для которого доступны следующие значения:

- › DIRECT. Прямое действие.
- › REVERSE. Обратное действие.

В таблице ниже перечислены значения управляемой переменной (MV) и состояние выхода.

Направление выходного действия	MV	Состояние выхода (OUT)
Direct	2	TRUE
	0	FALSE
Reverse	0	TRUE

Блокировка изменения режима

Эта функция предотвращает работу блока в автоматическом режиме. Когда вход переключателя блокировки (INTRLK) принимает значение TRUE, то блокируются команды перехода в режимы автоматической работы блока (AUT, CAS, ROUT). При этом формируется условие для принудительного перехода в ручной режим и блок переходит в ручной режим (MAN).

Режим ручной инициализации

Функция ручной инициализации - это функция обработки ошибок. Она прерывает управляющие действие с помощью перевода блока в режим ручной инициализации (IMAN). Функция ручной инициализации будет активирована при формировании ненормального состояния выходного блока.

Особенности работы в режиме ручной инициализации:

- › Когда функция ручной инициализации активирована, управляющие действие останавливается в режиме, позволяющем автоматическое управление, например, в автоматическом режиме (AUT). Предыдущее значения управляемой переменной (MV) сохраняется. В то же время ручное управление будет также недоступно, если режим ручной инициализации активирован и даже если режим блока изменяется с AUT_IMAN на MAN_IMAN.
- › Режим ручной инициализации (IMAN) сбрасывается при уходе условий его возникновения, возвращая блок в предыдущий режим. Если изменение режима блока выполняется во время режима ручной инициализации (IMAN), то режимом блока будет режим, установленный при уходе условий IMAN.



Для получения более подробной информации об условиях ручной инициализации ознакомьтесь с:

Принудительный переход в ручной режим

Функция принудительного перехода в ручной режим - это одна из функций обработки ошибок. Она принудительно останавливает управление, переводя блок в ручной режим (MAN) несмотря на текущее состояние его работы. Если ручной режим (MAN) активируется функцией принудительного перехода, то режим блока остается ручным (MAN) даже после ухода ошибки. Условием принудительного перехода в ручной режим является ситуация, когда вход INTRLK принимает значение TRUE (т.е. когда формируется условие блокировки изменения режима).

Входные параметры

Входной параметр	Тип	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
IN	STRUCT_D_DATA		—	Вход ответа
TSI	STRUCT_D_DATA		—	Вход "Дист./Местный"
SWI	STRUCT_D_DATA		—	Вход байпаса ответа
OIN	STRUCT_D_DATA		—	Вход сигнала слежения от выходного блока
INTRLK	BOOL	FALSE	—	Вход переключателя блокировки
MODE	ENUM_MODE		X	Задание режима блока
PV	STRUCT_USI_DATA		X	Задание значения ответа
MV	STRUCT_USI_DATA		X	Задание управляемой переменной
BPSW	BOOL	FALSE	X	Переключатель байпаса
CALIBR	BOOL	FALSE	X	Включение калибровки
IOP_PLS	BOOL	FALSE	—	Тревога размыкания входа высокого уровня
IOP_MNS	BOOL	FALSE	—	Тревога размыкания входа низкого уровня
CSV_REF	USINT	0	—	Задание уставки последовательности
RMV_REF	USINT	0	—	Задание удаленной управляемой переменной
MTM	REAL	10.0	X	Время маскирования проверки ответа

TSW_REF	BOOL	FALSE	—	Управление переключателем слежения
BSW	BOOL	FALSE	—	Переключатель перехода на резервный режим
SIMM	BOOL	FALSE	X	Имитационный переключатель
AF	STRUCT_ALARM_AFS		—	Запрет обнаружения тревог
AOF	BOOL	FALSE	X	Включение маскирования тревог
CONFIG	STRUCT_CONFIG_SIO		—	Конфигурационные параметры

Выходные параметры

Выходной параметр	Тип	ВУ	Описание
OUT	STRUCT_D_DATA	—	Выход
BSTS	ENUM_BLOCK_STATUS	X	Состояние блока
RAW	BOOL	—	Значение данных до обработки
CSV	USINT	—	Уставка последовательности
RMV	USINT	—	Удаленная управляемая переменная
TSW	BOOL	—	Переключатель слежения
ALRM	ENUM_ALARM_STATUS	X	Состояние тревог
ALRM_R	STRUCT_ALARM_AFS	—	Список сработавших тревог
AOFS	STRUCT_ALARM	X	Сообщения тревог
STATE	BYTE	X	Слово состояния: <ul style="list-style-type: none"> > 0 bit - Ошибка изменения режима – CHG_FAIL > 4 bit - Готовность для работы в режиме "Каскад" – CAS_RDY > 5 bit - Готовность для работы в режиме "Удаленный каскад" или "Удаленный вывод" – CMP_RDY > 6 bit - Значение данных до обработки – RAW.0 (значение 0 bit)

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	14
Объем данных для ВУ	Байт	35

Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	23
Объем резервируемых данных	Байт	46

Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	OOP. Установлен
		FALSE	40	OOP. Снят
AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	IOP. Установлен
		FALSE	40	IOP. Снят
AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	IOP-. Установлен
		FALSE	40	IOP-. Снят
AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	HH. Установлен
		FALSE	40	HH. Снят
AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	LL. Установлен
		FALSE	40	LL. Снят
AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	HI. Установлен
		FALSE	40	HI. Снят
AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	LO. Установлен
		FALSE	40	LO. Снят
AOFS.DV_PLUS	BOOL	TRUE	21	DV+. Установлен
		FALSE	40	DV+ Снят
AOFS.DV_MINUS	BOOL	TRUE	21	DV-. Установлен
		FALSE	40	DV-. Снят
AOFS.VEL_PLUS	BOOL	TRUE	21	VEL+. Установлен
		FALSE	40	VEL+. Снят
AOFS.VEL_MINUS	BOOL	TRUE	21	VEL-. Установлен
		FALSE	40	VEL-. Снят
AOFS.MHI	BOOL	TRUE	21	MHI. Установлен
		FALSE	40	MHI. Снят

AOFS.MLO	BOOL	TRUE	21	MLO. Установлен
		FALSE	40	MLO. Снят
AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	CNF. Установлен
		FALSE	40	CNF. Снят
AOFS.HDV	BOOL	TRUE	21	HDV. Установлен
		FALSE	40	HDV. Снят
AOFS.LDV	BOOL	TRUE	21	LDV. Установлен
		FALSE	40	LDV. Снят
AOFS.TRIP	BOOL	TRUE	11	TRIP. Установлен
		FALSE	40	TRIP. Снят
AOFS.PERR	BOOL	TRUE	21	PERR. Установлен
		FALSE	40	PERR. Снят
AOFS.ANS_PLUS	BOOL	TRUE	21	ANS+. Установлен
		FALSE	40	ANS+. Снят
AOFS.ANS_MINUS	BOOL	TRUE	21	ANS-. Установлен
		FALSE	40	ANS-. Снят
AOFS.INTERLOCK	BOOL	TRUE	21	INTERLOCK. Установлен
		FALSE	40	INTERLOCK. Снят
AOFS.NPLS	BOOL	TRUE	21	NPLS. Установлен
		FALSE	40	NPLS. Снят
AOFS.BDV_PLUS	BOOL	TRUE	21	BDV+. Установлен
		FALSE	40	BDV+. Снят
AOFS.BDV_MINUS	BOOL	TRUE	21	BDV-. Установлен
		FALSE	40	BDV-. Снят
AOFS.LEAK	BOOL	TRUE	21	LEAK. Установлен
		FALSE	40	LEAK. Снят
AOFS.BEND	BOOL	TRUE	21	BEND. Установлен

		FALSE	40	BEND. Снят
AOFS.BPRE	BOOL	TRUE	21	BPRE. Установлен
		FALSE	40	BPRE. Снят
MODE_FAIL	BOOL	TRUE	40	Ошибка изменения режима
PV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных PV: O_S
		1	40	Состояние данных PV: NCOM
		2	40	Состояние данных PV: PTPF
		3	40	Состояние данных PV: IOP+
		4	40	Состояние данных PV: IOP-
		5	40	Состояние данных PV: OOP
		6	40	Состояние данных PV: NRDY
		7	40	Состояние данных PV: PFAL
		8	40	Состояние данных PV: LPFL
		9	40	Состояние данных PV: BAD
		10	40	Состояние данных PV: NEFV
		11	40	Состояние данных PV: QST

		12	40	Состояние данных PV: CLP+
		13	40	Состояние данных PV: CLP-
		14	40	Состояние данных PV: CND
		15	40	Состояние данных PV: MNT
		16	40	Состояние данных PV: MINT
		17	40	Состояние данных PV: SINT
		18	40	Состояние данных PV: SVPB
		19	40	Состояние данных PV: NFP
		20	40	Состояние данных PV: CALIBR
		21	40	Состояние данных PV: NR
PV.DATA_VALUE	UINT1	0	40	Значение данных PV = 0
		1	40	Значение данных PV = 1
		2	40	Значение данных PV = 2
BSTS	INT4	0	40	Состояние блока: OFF
		1	40	Состояние блока: NR
		2	40	Состояние блока: STOP

3	40	Состояние блока: LOCK
4	40	Состояние блока: RUN
5	40	Состояние блока: ANCK
6	40	Состояние блока: SIM
7	40	Состояние блока: PALM
8	40	Состояние блока: STUP
9	40	Состояние блока: PAUS
10	40	Состояние блока: WMUP
11	40	Состояние блока: PLMT
12	40	Состояние блока: STUP
13	40	Состояние блока: PVER
14	40	Состояние блока: INVL
15	40	Состояние блока: STRT
16	40	Состояние блока: IBCH
17	40	Состояние блока: STDY

		18	40	Состояние блока: ERLY
		19	40	Состояние блока: PBCH
		20	40	Состояние блока: END
		21	40	Состояние блока: NCNT
		22	40	Состояние блока: RSET
		23	40	Состояние блока: EMST
		24	40	Состояние блока: EEMS
		25	40	Состояние блока: RSTR
		26	40	Состояние блока: ERR
		27	40	Состояние блока: LO
MV.DATA_VALUE	UINT1	0	40	Значение данных MV = 0
		1	40	Значение данных MV = 1
		2	40	Значение данных MV = 2
MV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных MV: O_S
		1	40	Состояние данных MV: NCOM
		2	40	Состояние данных MV: PTPF

3	40	Состояние данных MV: IOP+
4	40	Состояние данных MV: IOP-
5	40	Состояние данных MV: OOP
6	40	Состояние данных MV: NRDY
7	40	Состояние данных MV: PFAL
8	40	Состояние данных MV: LPFL
9	40	Состояние данных MV: BAD
10	40	Состояние данных MV: NEFV
11	40	Состояние данных MV: QST
12	40	Состояние данных MV: CLP+
13	40	Состояние данных MV: CLP-
14	40	Состояние данных MV: CND
15	40	Состояние данных MV: MNT
16	40	Состояние данных MV: MINT
17	40	Состояние данных MV: SINT

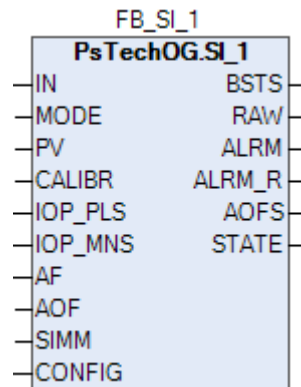
18	40	Состояние данных MV: SVPB
19	40	Состояние данных MV: NFP
20	40	Состояние данных MV: CALIBR
21	40	Состояние данных MV: NR

1.2.2.4.1.2. SI_1 | БЛОК ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИХ УСТРОЙСТВ С 1 ВХОДОМ

› [Алгоритм](#)

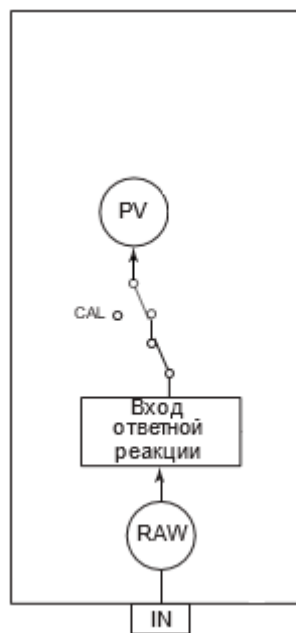
› [Мнемосимвол](#)

1.2.2.4.1.2.1. Алгоритм



Блоки переключающих устройств используются для запуска, остановки, контроля и изменения состояния различных типов оборудования.

Ниже показана функциональная схема блока переключающих устройств SI_1:



Список функций блока SI_1:

- Количество точек ответного сигнала: 1;
- Обработка входа ответного сигнала;
- Калибровка;
- Симуляция.

Список доступных тревог функционального блока SI_1:

- › Нормальное состояние (NR)
- › Высокая сигнализация размыкания входа (IOP)
- › Низкая сигнализация размыкания входа (IOP-)
- › Сигнализация нарушения соединения (CNF)

Список доступных режимов функционального блока SI_1:

- › Нерабочий режим [O/S](#)
- › Автоматический [AUT](#)

Список доступных состояний функционального блока SI_1:

- › Нормальное состояние (NR).
- › Состояние симуляции (SIM)

Вход ответного сигнала

Сигнал концевого выключателя, указывающий на состояние открытия/закрытия клапана, вводится с клеммы входа ответа для формирования входного значения ответа (PV). Входной сигнал ответа преобразуется во входное значение ответа (PV) внутри блока. Это значение входа ответа зависит от направления ввода ответа и состояния входа от концевого выключателя клапана. В таблице ниже перечислены входные значения ответа.

Направление ответного сигнала	Состояние концевого выключателя клапана (IN)	Входное значение ответа (PV)
Direct	TRUE	2
	FALSE	0
Reverse	TRUE	0
	FALSE	2

Направление ответного сигнала задается в среде Astra.IDE в конфигурационном параметре CONFIG.INPUT.ANSW_DIR, для которого доступны следующие значения:

- › DIRECT. Прямое направление.
- › REVERSE. Обратное направление.

Условия, при которых функция ввода ответа не работает:

- › Состояние симуляции (SIMM = TRUE);
- › Статус калибровки (PV.DATA_STATUS = CALIBR).

Статус данных, сопровождаемый сигналами тревоги

Если сигнал входного значения является ненормальным, то состояние данных входного значения ответа (PV) становится недостоверным (BAD) и формируется тревога размыкания входа (IOP).

Необработанные данные

Состояние сигнала ответа будет сохранено в необработанном сигнале ответа (RAW) помимо входного значения ответа (PV). Даже если функция ввода ответа не работает, необработанные данные ответа (RAW) будут следовать за фактическим сигналом ответа. В таблице ниже перечислены значения необработанных данных.

Состояние концевого выключателя клапана (IN)	Необработанный сигнал ответа (RAW)
TRUE	1
FALSE	0

Калибровка

Функция калибровки позволяет вручную настраивать входной сигнал. Функция калибровки активируется, когда состояние данных входного значения ответа (PV) становится калибровкой (CALIBR). Это состояние называется статусом калибровки. Активация режима осуществляется при нажатии на кнопку "Калибровка" в окне параметров блока на АРМ оператора, после чего происходит удержание предыдущего значения переменной процесса PV и изменение состояния данных переменной процесса PV на NEFV (калибровка активирована, но значение не задано). При вводе нового значения переменной процесса PV ее состояние данных изменяется на CALIBR (калибровка).

Формирование аварийной сигнализации блока по входу зависит от конфигурационного параметра (CONFIG.ALARM.CALIBR_ENABLE), который разрешает (при значении TRUE) или запрещает (при значении FALSE) формирование тревог при обработке входа в режиме калибровки.

Симуляция

Функция симуляции предназначена для проверки работы оборудования, использующего блок переключающих устройств. В блоке переключающих устройств существует два основных состояния: нормальное состояние и состояние симуляции. Статус переключается на симуляцию, когда имитационный переключатель (SIMM) установлен в положение ON (=TRUE). При установке имитационного переключателя (SIMM) в положение ON (=TRUE) статус блока переходит в симуляцию (состояние блока: SIM). При установке имитационного переключателя (SIMM) в положение OFF (=FALSE) статус симуляции будет отменен (статус блока: NR). Переход в состояние симуляции и отмена могут быть выполнены по команде со станции оператора АРМ (поле SIMM в окне параметров).

В приведенном ниже списке перечислены действия блока переключающих устройств во время состояния симуляции:

- Режим блока: те же действия, что и в нормальном состоянии;
- Состояние блока: SIM;
- Вход ответа: никаких действий, за исключением формирования значения данных до обработки;
- Функция калибровки: те же действия, что и в нормальном состоянии.

Входные параметры

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
IN	STRUCT_D_DATA		—	Вход ответа
MODE	ENUM_MODE	O_S	X	Режим блока
PV	STRUCT_USI_DATA		X	Значение ответа
CALIBR	BOOL	FALSE	X	Включение калибровки
IOP_PLS	BOOL	FALSE	—	Тревога размыкания входа высокого уровня
IOP_MNS	BOOL	FALSE	—	Тревога размыкания входа низкого уровня
AF	STRUCT_ALARM_AFS		—	Запрет обнаружения тревог
AOF	BOOL	FALSE	X	Включение маскирования тревог
SIMM	BOOL	FALSE	X	Имитационный переключатель
CONFIG	STRUCT_CONFIG_SI		—	Конфигурационные параметры

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип	ВУ	Описание
BSTS	ENUM_BLOCK_STATUS	X	Состояние блока
RAW	BOOL	—	Значение данных до обработки
ALRM	ENUM_ALARM_STATUS	X	Состояние тревог
ALRM_R	STRUCT_ALARM_AFS	—	Список сработавших тревог
AOFS	DWORD	X	Сообщения тревог
STATE	BYTE	X	Слово состояния: <ul style="list-style-type: none"> > 0 bit - Ошибка изменения режима – CHG_FAIL > 6 bit - Значение данных до обработки – RAW.0 (значение 0 bit)

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

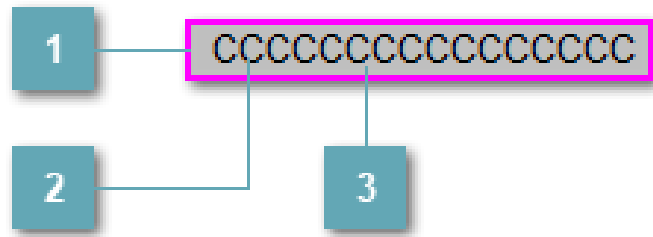
Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	10
Объем данных для ВУ	Байт	25

Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.



Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	11
Объем резервируемых данных	Байт	21

1.2.2.4.1.2.2. Мнемосимвол



1 Внешняя рамка

Цветовая индикация состояния блока.



Цвет		Состояние
Темно-серый		Значение в норме
Пурпурный		Ошибка связи

2 Имя тега и зона вызова панели блока

Идентификатор функционального блока. При нажатии открывается [Окно Рабочее](#) функционального блока.

3 Внутренняя рамка

Цветовая индикация состояния блока.

Цвет		Состояние
Мигающий серый		Тревога размыкания входного значения (не подтверждено)
Немигающий серый		Тревога размыкания входного значения (подтверждено)
Бирюзовый		Режим калибровки
Синий		Режим маскирования тревог

Порядок приоритетности отображения: пурпурный, темно-серый. Для внутренней рамки порядок приоритетности: бирюзовый, темно-серый, синий

Цифровой вход будет предоставлен для имитации процесса как ячейка с внутренней и внешней рамками, с текстом, который может отображать имя тега, или без текста.

Динамические представления сигнализаций

Графическое отображение	Описание
	Вход выключен. Текст: темно-серый немигающий; Рамка: темно-серый немигающий
	Вход включен. Текст: белый немигающий; Рамка: темно-серый
	Режим калибровки. Рамка: бирюзовый
	Режим маскирования тревог. Рамка: синий
	Отказ датчика (не подтверждено). Текст: пурпурный мигающий; Рамка: темно-серый мигающий
	Отказ датчика (подтверждено). Текст: пурпурный немигающий; Рамка: темно-серый немигающий
	Нет связи. Текст: пурпурный; Рамка: пурпурный

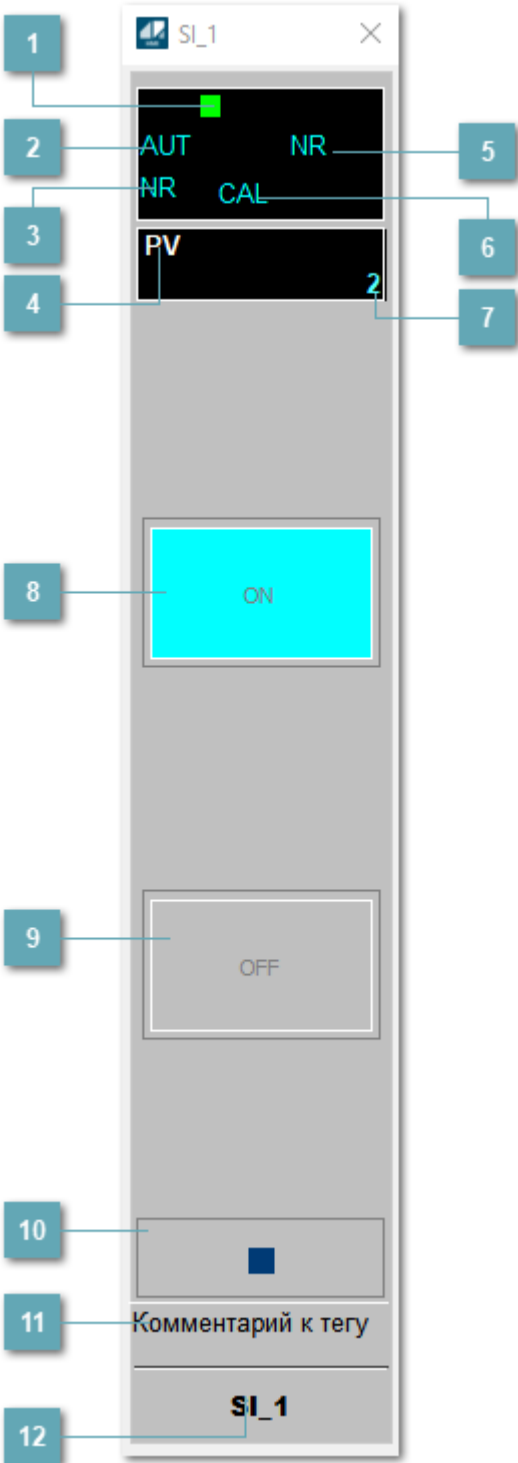
Редактор свойств

В таблице ниже перечислены свойства, доступные при настройке мнемосимвола в редакторе свойств.

Название свойства	Значение по умолчанию	Описание

Название кнопки на включение	ON	Настройка текста кнопки-индикатора включения в рабочем окне
Название кнопки на отключение	OFF	Настройка текста кнопки-индикатора отключения в рабочем окне
Цвет состояния включен	<input type="checkbox"/>	

Окно Рабочее



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Технологический параметр

Обозначение технологического параметра (PV).

5 Состояние блока

Индикатор [состояния блока](#).

6 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

7 Значение технологического параметра

Текущее значение технологического параметра PV.

8 Индикатор "Включен"

При подаче команды на включение индикатор будет подсвечен зеленым цветом. В режиме калибровки индикатор будет подсвечен голубым цветом.

9 Индикатор "Выключен"

При подаче команды на включение индикатор будет подсвечен красным цветом. В режиме калибровки кнопка-индикатор будет подсвечена голубым цветом.

10 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

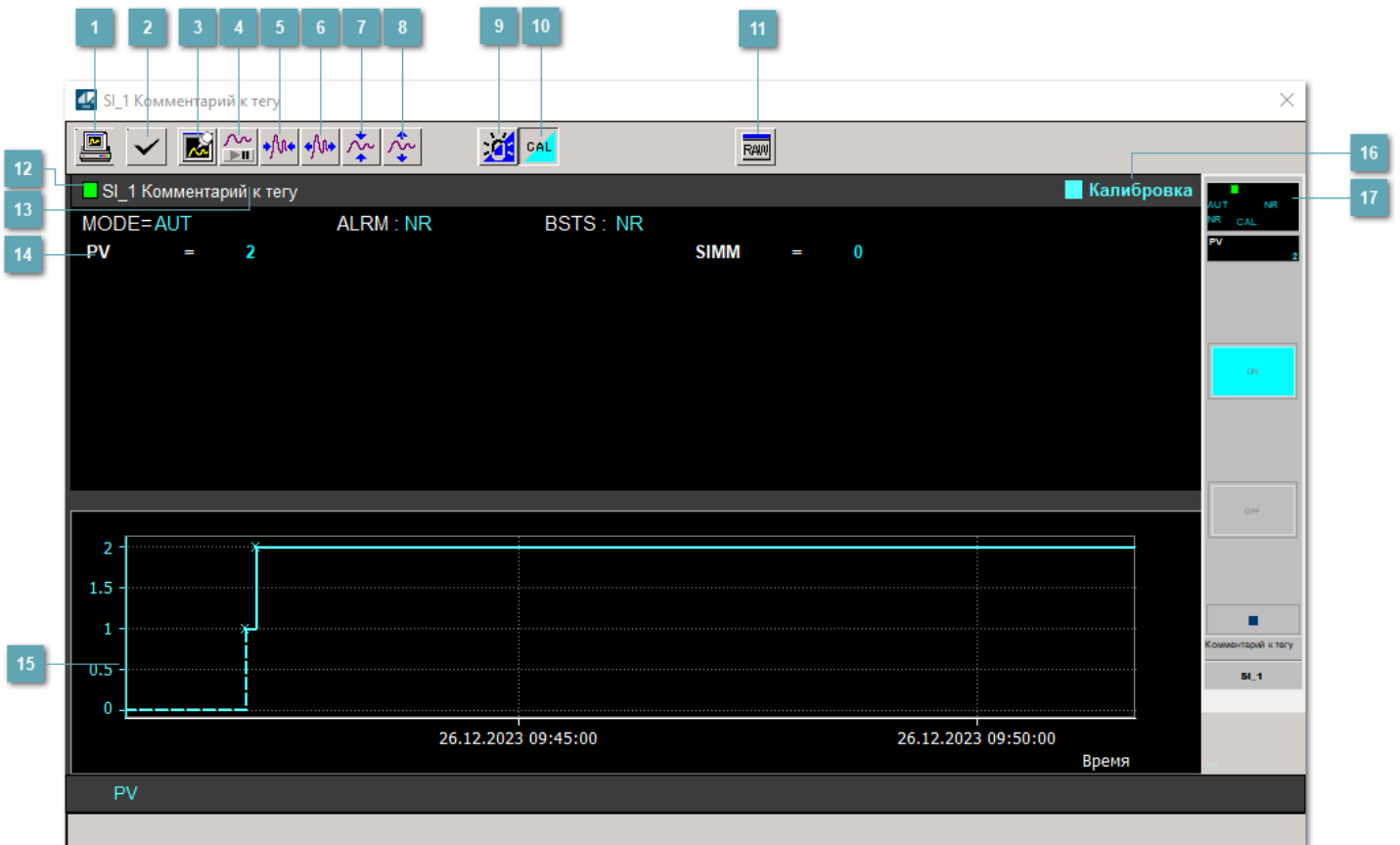
11 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

12 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

Окно Параметры



1 Сделать скриншот окна

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования сообщений тревог. Окно открывается, если есть хотя бы одно неквитированное сообщение о тревоге.

3 Резервировать график данных

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения резервной копии графика данных.

4 Остановить/Возобновить отображение данных

При нажатии на кнопку останавливается/возобновляется отрисовка графика.

5 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

6 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

7 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

8 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

9 Переключить режим срабатывания тревог

Включение/отключение маскирования тревог. При включении маскирования тревог метка тега окрашивается в синий цвет.

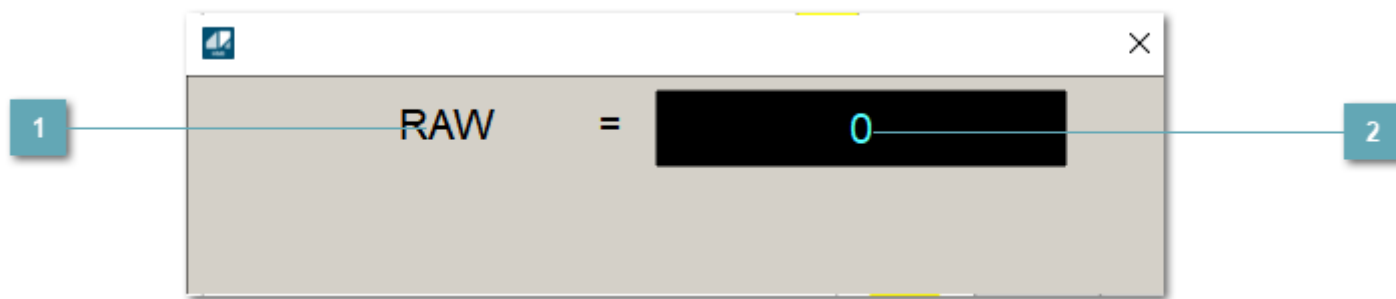
При включенном режиме маскирования, тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

10 Переключить режим калибровки

Включение/отключение режима калибровки. При включении режима калибровки на панели блока отображается индикатор CAL.

11 Отобразить диалоговое окно необработанных данных

При нажатии на кнопку открывается окно необработанных данных. В данном окне отображается число данных до обработки.



1 Название переменной необработанных данных

Отображает название переменной RAW.

2 Значение необработанных данных

В данном поле отображается значение необработанных данных типа REAL, INT.

12 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

13 Имя тега и комментарий

Идентификатор функционального блока и задаваемый комментарий.

14 Уставки и режимы задания

Область отображения уставок, параметров и режимов работы функционального блока. При нажатии на отображаемый параметр открывается окно ввода значения, если изменение данного параметра разрешено пользователю.

Если изменение параметра разрешено, между названием параметра и значением стоит знак "=", в противном случае – ":".

Отображаемые значения:

- › MODE – режим блока;
- › ALRM – режим срабатывания тревог;
- › BSTS – состояние блока;
- › SIMM – имитационный переключатель включен/отключен;
- › PV – Значение задания технологического параметра.

15 Тренд

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

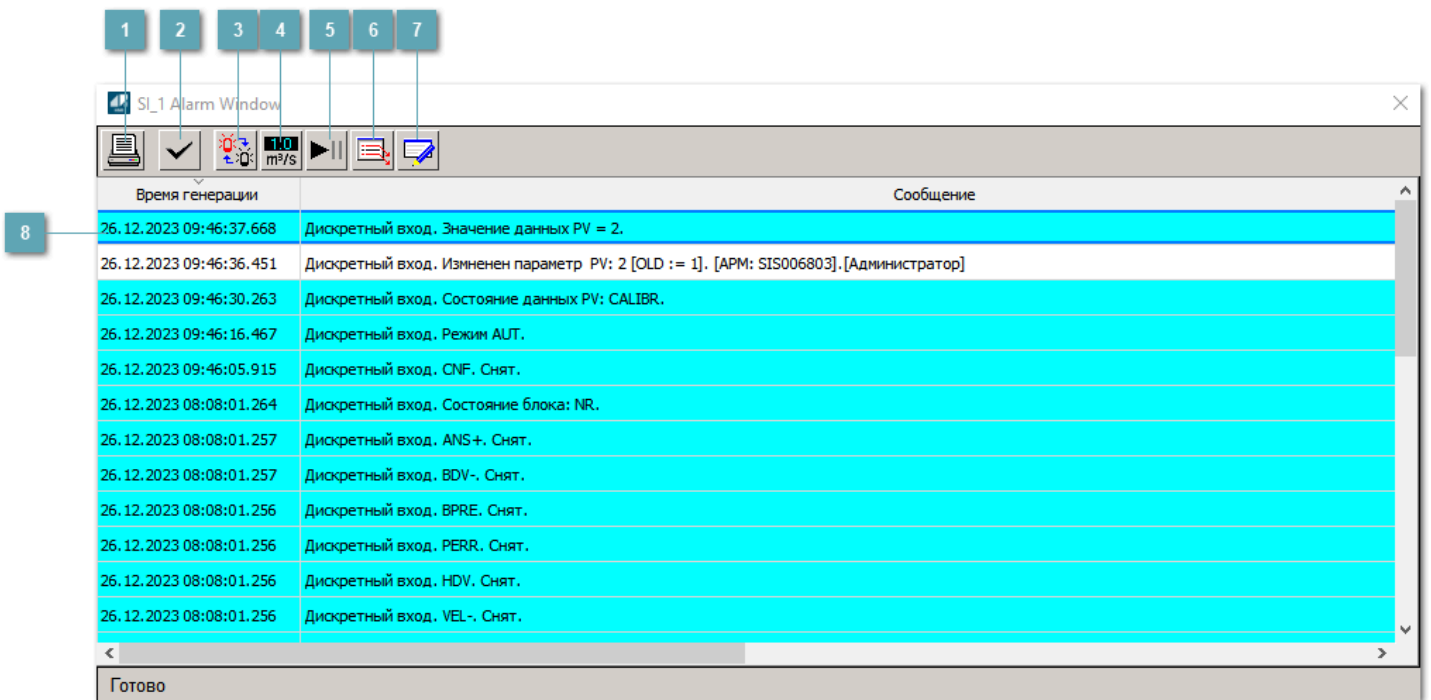
16 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор и надпись "Калибровка".

17 Рабочее окно блока

Отображение рабочего окна.

Окно Журнал событий



1 Распечатать отображаемое событие

При нажатии на кнопку открывается окно печати журнала событий.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования выбранного сообщения, если для данного сообщения доступно квитирование и оно не было выполнено ранее.

3 Переключение между тревогами

При нажатии на кнопку в журнале событий будут отображены только тревоги высокого приоритета или все тревоги.

4 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

5 Остановить/возобновить обновление экрана

При нажатии на кнопку останавливается или возобновляется обновление экрана.

6 Отобразить диалоговое окно ввода условий фильтра

При нажатии на кнопку открывается окно создания условия фильтрации сообщений.

7 Отобразить диалоговое окно настройки окна

При нажатии на кнопку открывается окно с настройками журнала событий.

8 Область отображения событий

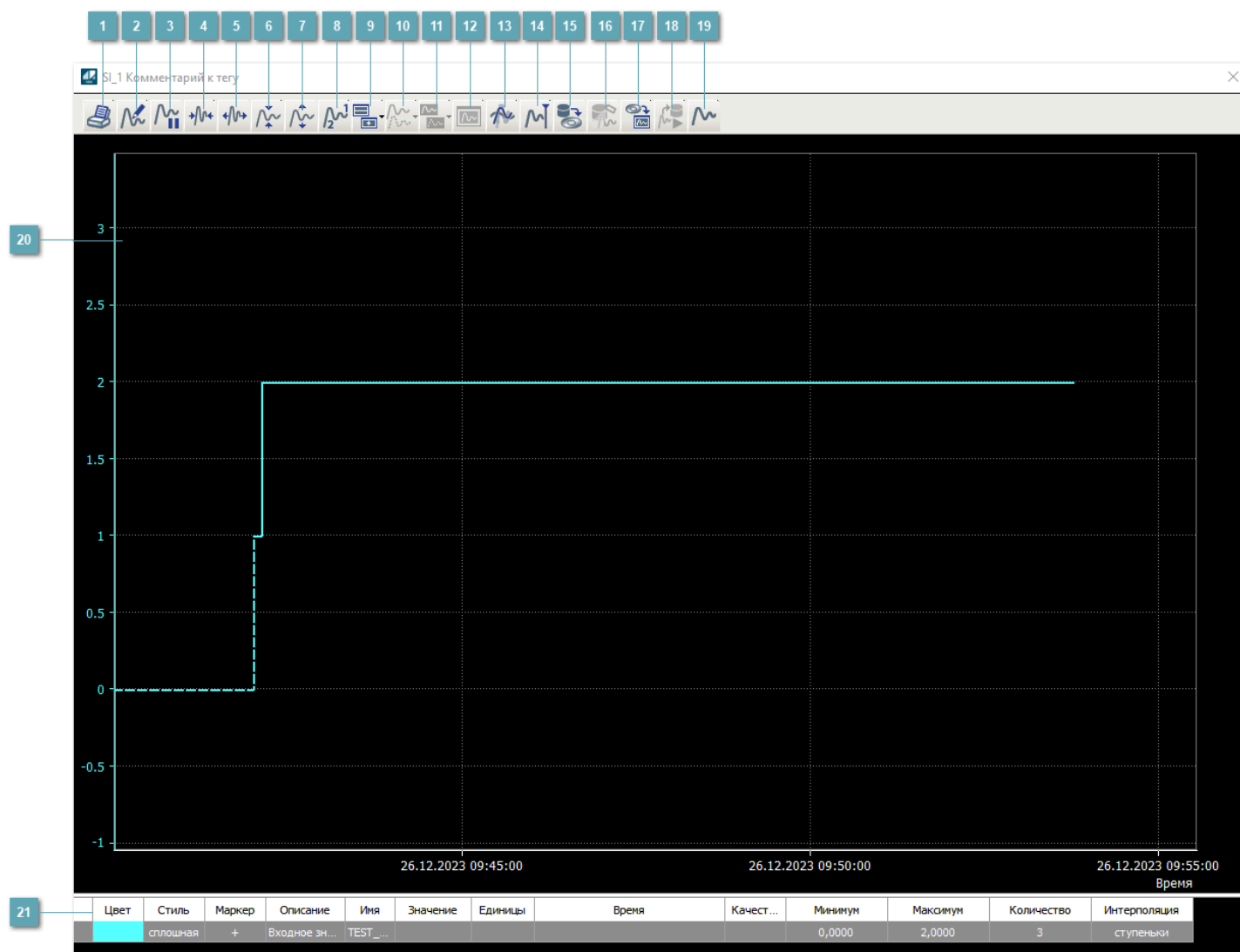
Отображает информацию о событиях в виде таблицы.

Используется компонент `Astra.HMI.Alarms`.

Подробное описание возможностей `Astra.HMI.Alarms` представлено в Руководстве системного интегратора ПТК `AstraRegul`.

Окно Графики

В данном окне отображаются графики в историческом или оперативном режимах.



1 Печать

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

3 Пауза/Старт

Останавливает/возобновляет отрисовку графиков.

4 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

5 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

6 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

7 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

8 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

9 Добавить репер

Нажмите на кнопку "Добавить репер", а затем кликните в области тренда. На трендовом поле появится реперная линия.

Вы можете перемещать реперную линию в области тренда.

Чтобы скрыть реперную линию, повторно нажмите на кнопку "Добавить репер".

10 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

11 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

12 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

13 Восстановление исходного размера

При нажатии на кнопку восстанавливает исходный размер всех графиков.

14 Отобразить график в текущей точке

При нажатии на кнопку отображает на трендовом поле текущую точку с сохранением установленных размеров.

15 Сохранить

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения графика в файл или списка сигналов.

16 Запросить исторические данные за период

Кнопка доступна только в историческом режиме. При нажатии на кнопку в области тренда будет отображен график за указанный период.

17 Открыть

При нажатии на кнопку открывается окно открытия списка сигналов или архива с данными.

18 Режим отображения

Переход в оперативный/исторический режим.

19 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

20 Трендовое поле

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

21 Легенда

Область отображения параметров сигнала.

Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	OOP. Установлен
		FALSE	40	OOP. Снят
AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	IOP. Установлен
		FALSE	40	IOP. Снят
AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	IOP-. Установлен
		FALSE	40	IOP-. Снят
AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	HH. Установлен
		FALSE	40	HH. Снят
AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	LL. Установлен
		FALSE	40	LL. Снят
AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	HI. Установлен
		FALSE	40	HI. Снят
AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	LO. Установлен
		FALSE	40	LO. Снят
AOFS.DV_PLUS	BOOL	TRUE	21	DV+. Установлен
		FALSE	40	DV+ Снят
AOFS.DV_MINUS	BOOL	TRUE	21	DV-. Установлен
		FALSE	40	DV-. Снят
AOFS.VEL_PLUS	BOOL	TRUE	21	VEL+. Установлен
		FALSE	40	VEL+. Снят
AOFS.VEL_MINUS	BOOL	TRUE	21	VEL-. Установлен
		FALSE	40	VEL-. Снят
AOFS.MHI	BOOL	TRUE	21	MHI. Установлен
		FALSE	40	MHI. Снят

AOFS.MLO	BOOL	TRUE	21	MLO. Установлен
		FALSE	40	MLO. Снят
AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	CNF. Установлен
		FALSE	40	CNF. Снят
AOFS.HDV	BOOL	TRUE	21	HDV. Установлен
		FALSE	40	HDV. Снят
AOFS.LDV	BOOL	TRUE	21	LDV. Установлен
		FALSE	40	LDV. Снят
AOFS.TRIP	BOOL	TRUE	11	TRIP. Установлен
		FALSE	40	TRIP. Снят
AOFS.PERR	BOOL	TRUE	21	PERR. Установлен
		FALSE	40	PERR. Снят
AOFS.ANS_PLUS	BOOL	TRUE	21	ANS+. Установлен
		FALSE	40	ANS+. Снят
AOFS.ANS_MINUS	BOOL	TRUE	21	ANS-. Установлен
		FALSE	40	ANS-. Снят
AOFS.INTERLOCK	BOOL	TRUE	21	INTERLOCK. Установлен
		FALSE	40	INTERLOCK. Снят
AOFS.NPLS	BOOL	TRUE	21	NPLS. Установлен
		FALSE	40	NPLS. Снят
AOFS.BDV_PLUS	BOOL	TRUE	21	BDV+. Установлен
		FALSE	40	BDV+. Снят
AOFS.BDV_MINUS	BOOL	TRUE	21	BDV-. Установлен
		FALSE	40	BDV-. Снят
AOFS.LEAK	BOOL	TRUE	21	LEAK. Установлен
		FALSE	40	LEAK. Снят
AOFS.BEND	BOOL	TRUE	21	BEND. Установлен

		FALSE	40	BEND. Снят
AOFS.BPRE	BOOL	TRUE	21	BPRE. Установлен
		FALSE	40	BPRE. Снят
MODE_FAIL	BOOL	TRUE	40	Ошибка изменения режима
PV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных PV: O_S
		1	40	Состояние данных PV: NCOM
		2	40	Состояние данных PV: PTPF
		3	40	Состояние данных PV: IOP+
		4	40	Состояние данных PV: IOP-
		5	40	Состояние данных PV: OOP
		6	40	Состояние данных PV: NRDY
		7	40	Состояние данных PV: PFAL
		8	40	Состояние данных PV: LPFL
		9	40	Состояние данных PV: BAD
		10	40	Состояние данных PV: NEFV
		11	40	Состояние данных PV: QST

		12	40	Состояние данных PV: CLP+
		13	40	Состояние данных PV: CLP-
		14	40	Состояние данных PV: CND
		15	40	Состояние данных PV: MNT
		16	40	Состояние данных PV: MINT
		17	40	Состояние данных PV: SINT
		18	40	Состояние данных PV: SVPB
		19	40	Состояние данных PV: NFP
		20	40	Состояние данных PV: CALIBR
		21	40	Состояние данных PV: NR
PV.DATA_VALUE	UINT1	0	40	Значение данных PV = 0
		1	40	Значение данных PV = 1
		2	40	Значение данных PV = 2
MODE	INT4	0	40	Режим O_S
		1	40	Режим IMAN
		2	40	Режим TRK
		3	40	Режим MAN

4	40	Режим AUT
5	40	Режим CAS
6	40	Режим PRD
7	40	Режим RCAS
8	40	Режим ROUT
31	40	Режим MAN_IMAN
32	40	Режим MAN_TRK
41	40	Режим AUT_IMAN
42	40	Режим AUT_TRK
51	40	Режим CAS_IMAN
52	40	Режим CAS_TRK
61	40	Режим PRD_IMAN
62	40	Режим PRD_TRK
71	40	Режим RCAS_IMAN
72	40	Режим RCAS_TRK
73	40	Режим RCAS_MAN
74	40	Режим RCAS_AUT
75	40	Режим RCAS_CAS
76	40	Режим RCAS_PRD
81	40	Режим ROUT_IMAN
82	40	Режим ROUT_TRK
83	40	Режим ROUT_MAN
84	40	Режим ROUT_AUT
85	40	Режим ROUT_CAS
86	40	Режим ROUT_PRD
0	40	Состояние блока: OFF
1	40	Состояние блока: NR

BSTS

INT4

2	40	Состояние блока: STOP
3	40	Состояние блока: LOCK
4	40	Состояние блока: RUN
5	40	Состояние блока: ANCK
6	40	Состояние блока: SIM
7	40	Состояние блока: PALM
8	40	Состояние блока: STUP
9	40	Состояние блока: PAUS
10	40	Состояние блока: WMUP
11	40	Состояние блока: PLMT
12	40	Состояние блока: STUP
13	40	Состояние блока: PVER
14	40	Состояние блока: INVL
15	40	Состояние блока: STRT
16	40	Состояние блока: IBCH

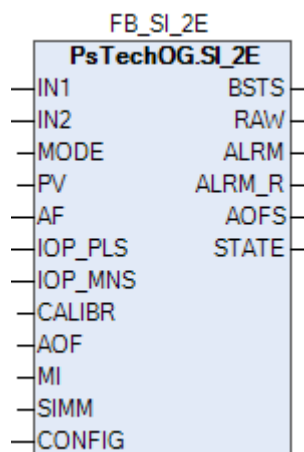
17	40	Состояние блока: STDY
18	40	Состояние блока: ERLY
19	40	Состояние блока: PBCH
20	40	Состояние блока: END
21	40	Состояние блока: NCNT
22	40	Состояние блока: RSET
23	40	Состояние блока: EMST
24	40	Состояние блока: EEMS
25	40	Состояние блока: RSTR
26	40	Состояние блока: ERR
27	40	Состояние блока: LO

1.2.2.4.1.3. SI_2E | РАСШИРЕННЫЙ БЛОК ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИХ УСТРОЙСТВ С 2 ВХОДАМИ

› [Алгоритм](#)

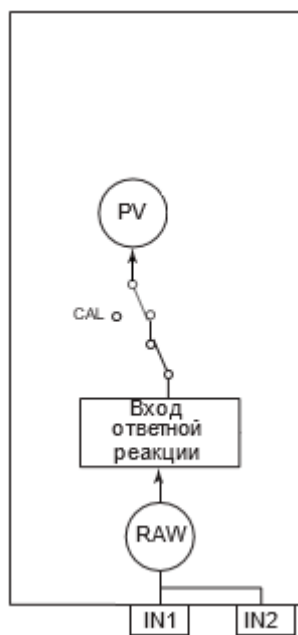
› [Мнемосимвол](#)

1.2.2.4.1.3.1. Алгоритм



Блоки переключающих устройств используются для запуска, остановки, контроля и изменения состояния различных типов оборудования.

Ниже показана функциональная схема блока переключающих устройств SI_2E:



Список функций блока SI_2E:

- › Количество точек ответного сигнала: 2;
- › Обработка входов ответного сигнала;
- › Проверка несоответствия ответного сигнала;
- › Калибровка;
- › Симуляция.

Список доступных тревог функционального блока SI_2E:

- › Нормальное состояние (NR)
- › Высокая сигнализация размыкания входа (IOP)
- › Низкая сигнализация размыкания входа (IOP-)
- › Сигнализация нарушения соединения (CNF)
- › Сигнализация несоответствия ответа (PERR)

Список доступных режимов функционального блока SI_2E:

- › Нерабочий режим [O/S](#)
- › Автоматический [AUT](#)

Список доступных состояний функционального блока SI_2E:

- › Нормальное состояние (NR).
- › Состояние симуляции (SIM)



Для получения более подробной информации по режиму запрета обслуживания ознакомьтесь с:

[1.2.1.6.19. Запрет технического обслуживания](#)

Вход ответного сигнала

Сигнал концевого выключателя, указывающий на состояние открытия/закрытия клапана, вводится с клеммы входа ответа для формирования входного значения ответа (PV). Входной сигнал ответа преобразуется во входное значение ответа (PV) внутри блока. Это значение входа ответа зависит от направления ввода ответа и состояния входа от концевого выключателя клапана. В таблице ниже перечислены входные значения ответа.

Направление	Состояние концевого выключателя клапана	Входное значение ответа (PV)
-------------	---	------------------------------

ответного сигнала	IN1	IN2	
Direct	TRUE	FALSE	2
	FALSE	FALSE	1
	FALSE	TRUE	0
	TRUE	TRUE	Удержание предыдущего значения (*1)
Reverse	TRUE	FALSE	0
	FALSE	FALSE	Удержание предыдущего значения (*1)
	FALSE	TRUE	2
	TRUE	TRUE	1

*1: Это нештатное состояние, при котором происходит одновременное поступление сигнала полного открытия и сигнала полного закрытия. Формируется тревога несоответствия ответа (PERR).

Направление ответного сигнала задается в среде Astra.IDE в конфигурационном параметре CONFIG.INPUT.ANSW_DIR, для которого доступны следующие значения:

- › DIRECT. Прямое направление.
- › REVERSE. Обратное направление.

Условия, при которых функция ввода ответа не работает:

- › Состояние симуляции (SIMM = TRUE);
- › Статус калибровки (PV.DATA_STATUS = CALIBR).

Статус данных, сопровождаемый сигналами тревоги

Если хотя бы один сигнал входного значения является ненормальным, то состояние данных входного значения ответа (PV) становится недостоверным (BAD) и формируется тревога размыкания входа (IOP).

Необработанные данные

Состояние сигнала ответа будет сохранено в необработанном сигнале ответа (RAW) помимо входного значения ответа (PV). Даже если функция ввода ответа не работает, необработанные данные ответа (RAW) будут следовать за фактическим сигналом ответа. В таблице ниже перечислены значения необработанных данных.

Состояние концевого выключателя клапана (IN)		Необработанный сигнал ответа (RAW)
IN1	IN2	
FALSE	FALSE	0
TRUE	FALSE	1
FALSE	TRUE	2
TRUE	TRUE	3

Проверка несоответствия ответного сигнала

Проверка несоответствия ответного сигнала - это функция, которая определяет, происходит ли одновременное поступление сигнала полного открытия и сигнала полного закрытия. Если она определяет, что сигналы полного открытия и полного закрытия поступают одновременно, то формируется тревога несоответствия ответа (PERR).

Калибровка

Функция калибровки позволяет вручную настраивать входной сигнал. Функция калибровки активируется, когда состояние данных входного значения ответа (PV) становится калибровкой (CALIBR). Это состояние называется статусом

калибровки. Активация режима осуществляется при нажатии на кнопку "Калибровка" в окне параметров блока на АРМ оператора, после чего происходит удержание предыдущего значения переменной процесса PV и изменение состояния данных переменной процесса PV на NEFV (калибровка активирована, но значение не задано). При вводе нового значения переменной процесса PV ее состояние данных изменяется на CALIBR (калибровка).

Формирование аварийной сигнализации блока по входу зависит от конфигурационного параметра (CONFIG.ALARM.CALIBR_ENABLE), который разрешает (при значении TRUE) или запрещает (при значении FALSE) формирование тревог при обработке входа в режиме калибровки.

Симуляция

Функция симуляции предназначена для проверки работы оборудования, использующего блок переключающих устройств. В блоке переключающих устройств существует два основных состояния: нормальное состояние и состояние симуляции. Статус переключается на симуляцию, когда имитационный переключатель (SIMM) установлен в положение ON (=TRUE). При установке имитационного переключателя (SIMM) в положение ON (=TRUE) статус блока переходит в симуляцию (состояние блока: SIM). При установке имитационного переключателя (SIMM) в положение OFF (=FALSE) статус симуляции будет отменен (статус блока: NR). Переход в состояние симуляции и отмена могут быть выполнены по команде со станции оператора АРМ (поле SIMM в окне параметров).

В приведенном ниже списке перечислены действия блока переключающих устройств во время состояния симуляции:

- Режим блока: те же действия, что и в нормальном состоянии;
- Состояние блока: SIM;
- Вход ответа: никаких действий, за исключением формирования значения данных до обработки;
- Функция калибровки: те же действия, что и в нормальном состоянии.

Входные параметры

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
IN1	STRUCT_D_DATA		—	Вход 1 ответа
IN2	STRUCT_D_DATA		—	Вход 2 ответа
MODE	ENUM_MODE	O_S	X	Режим блока
PV	STRUCT_USI_DATA		X	Значение ответа
CALIBR	BOOL	FALSE	X	Включение калибровки
AF	STRUCT_ALARM_AFS		—	Запрет обнаружения тревог
IOP_PLS	BOOL	FALSE	—	Тревога размыкания входа высокого уровня
IOP_MNS	BOOL	FALSE	—	Тревога размыкания входа низкого уровня
AOF	BOOL	FALSE	X	Включение маскирования тревог
MI	BOOL	FALSE	X	Запрет обслуживания
SIMM	BOOL	FALSE	X	Имитационный переключатель
CONFIG	STRUCT_CONFIG_SI		—	Конфигурационные параметры

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип	ВУ	Описание
BSTS	ENUM_BLOCK_STATUS	X	Состояние блока
RAW	BYTE	X	Значение данных до обработки
ALRM	ENUM_ALARM_STATUS	X	Состояние тревог
ALRM_R	STRUCT_ALARM_AFS		Список сработавших тревог
AOFS	DWORD	X	Сообщения тревог
STATE	BYTE	X	Слово состояния: <ul style="list-style-type: none"> > 0 bit - Ошибка изменения режима – CHG_FAIL > 6 bit - Значение данных до обработки – RAW.0 (значение 0 bit) > 7 bit - Значение данных до обработки – RAW.1 (значение 0 bit)

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	11
Объем данных для ВУ	Байт	26

Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	12
Объем резервируемых данных	Байт	22

1.2.2.4.1.3.2. Мнемосимвол

Положение 1



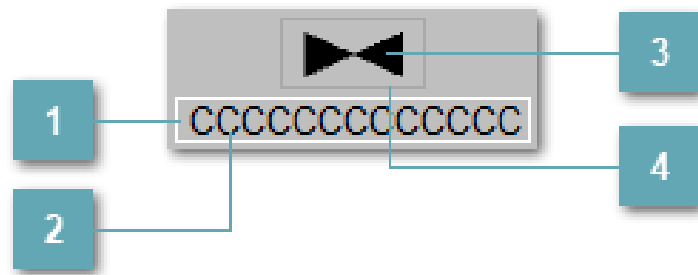
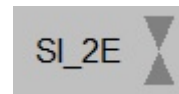
Положение 2



Положение 3



Положение 4



1 Внешняя рамка

Внешняя рамка имени тега без цветовой индикации.

2 Имя тега






Идентификатор функционального блока.

3 Зона вызова панели блока

При нажатии открывается [Окно Рабочее](#) функционального блока.

4 Внешняя рамка

Цветовая индикация состояния блока.

Цвет		Состояние
Желтый		Тревога несоответствия ответа
Оранжевый		Запрет технологического обслуживания
Бирюзовый		Режим калибровки
Синий		Режим маскирования тревог
Пурпурный		Отказ системы

Порядок приоритетности отображения: пурпурный, бирюзовый, оранжевый, желтый, синий.

Динамические представления сигнализаций

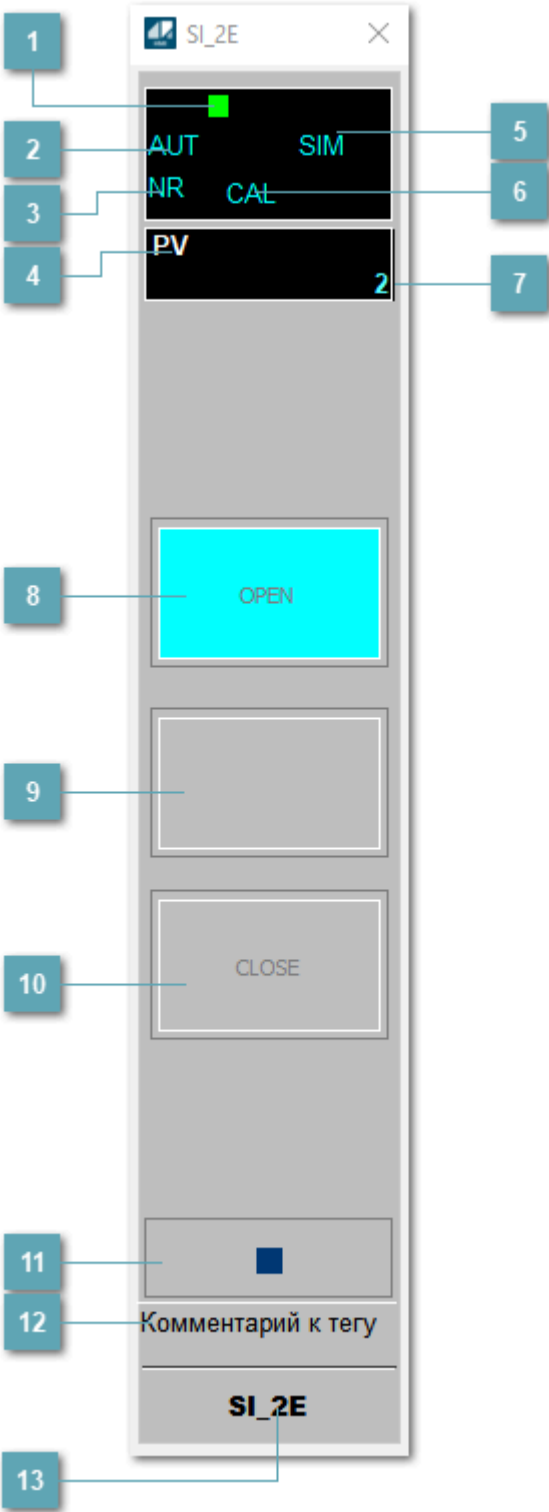
Графическое отображение	Описание
	<p>Клапан закрыт. Основание: темно-серое</p>
	<p>Клапан в процессе выполнения. Основание: белое мигающее</p>
	<p>Клапан открыт. Основание: белое немигающее</p>
	<p>Несоответствие ответного сигнала. Основание: красное немигающее; Рамка: желтый немигающий</p>
	<p>Запрет технологического обслуживания. Рамка: оранжевый немигающий</p>
	<p>Режим калибровки. Рамка: бирюзовый</p>
	<p>Режим маскирования тревог. Рамка: синий</p>
	<p>Ошибка входа/выхода. Основание: пурпурный немигающий</p>
	<p>Нет связи. Основание: пурпурный; Рамка: пурпурный</p>

Редактор свойств

В таблице ниже перечислены свойства, доступные при настройке мнемосимвола в редакторе свойств.

Название свойства	Значение по умолчанию	Описание
Отображать KKS	TRUE	Отображение KKS клапана на мнемосимволе: > TRUE: отображать > FALSE: не отображать
Название кнопки на включение	ON	Настройка текста кнопки-индикатора включения в рабочем окне
Название кнопки на отключение	OFF	Настройка текста кнопки-индикатора отключения в рабочем окне
Цвет состояния включен	<input data-bbox="544 1003 612 1070" type="checkbox"/>	

Окно Рабочее



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		Тревога несоответствия ответа (не подтверждено)
Немигающий желтый		Тревога несоответствия ответа (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждено)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждено)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Технологический параметр

Обозначение технологического параметра (PV).

5 Состояние блока

Индикатор [состояния блока](#).

6 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

7 Значение технологического параметра

Текущее значение технологического параметра PV.

8 Индикатор "Открыт"

При подаче команды на открытие индикатор будет подсвечен зеленым цветом. В режиме калибровки индикатор будет подсвечен голубым цветом.

9 Индикатор "Неопределенное состояние"

При нахождении в неопределенном состоянии индикатор будет подсвечен зеленым цветом.

10 Индикатор "Закрыт"

При подаче команды на закрытие индикатор будет подсвечен красным цветом. В режиме калибровки индикатор будет подсвечен голубым цветом.

11 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

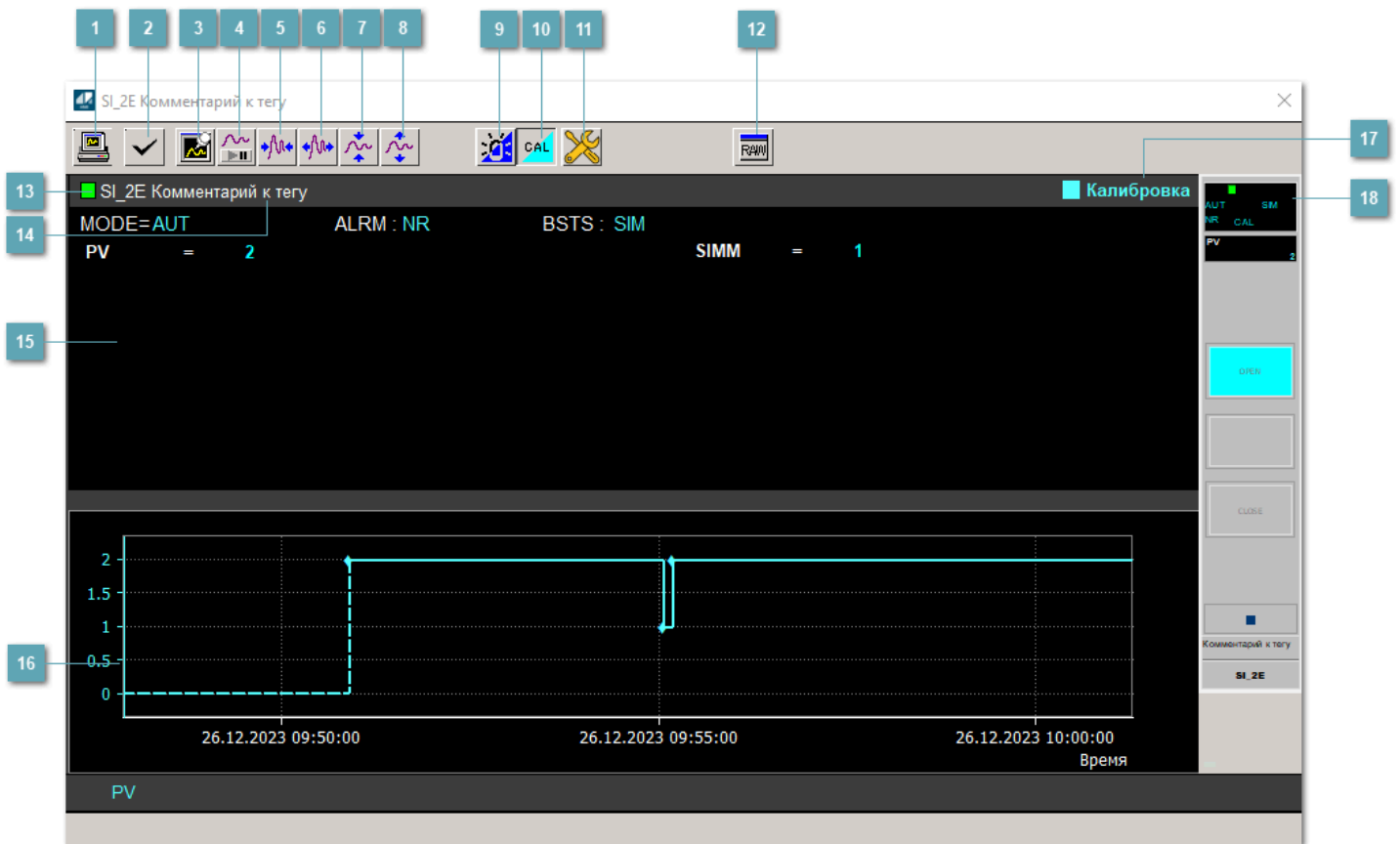
12 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

13 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

Окно Параметры



1 Сделать скриншот окна

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования сообщений тревог. Окно открывается, если есть хотя бы одно неквитированное сообщение о тревоге.

3 Резервировать график данных

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения резервной копии графика данных.

4 Остановить/Возобновить отображение данных

При нажатии на кнопку останавливается/возобновляется отрисовка графика.

5 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

6 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

7 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

8 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

9 Переключить режим срабатывания тревог

Включение/отключение маскирования тревог. При включении маскирования тревог метка тега окрашивается в синий цвет.

При включенном режиме маскирования, тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

10 Переключить режим калибровки

Включение/отключение режима калибровки. При включении режима калибровки на панели блока отображается индикатор CAL.

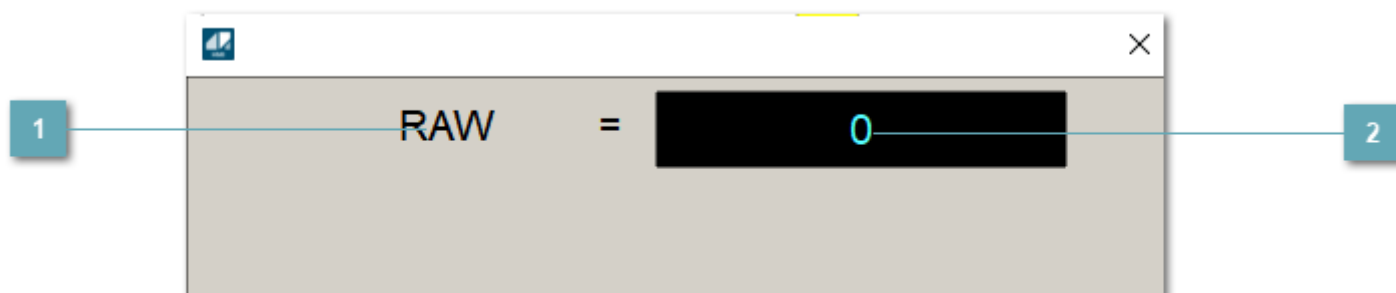
11 Переключение режима запрета технологического обслуживания

Включение/отключение режима запрета технологического обслуживания. При нажатии на кнопку будет отключено формирование тревог.

При включении режима запрета технологического обслуживания фон значения технологического параметра мнемосимвола изменится на оранжевый.

12 Отобразить диалоговое окно необработанных данных

При нажатии на кнопку открывается окно необработанных данных. В данном окне отображается число данных до обработки.



1 Название переменной необработанных данных

Отображает название переменной RAW.

2 Значение необработанных данных

В данном поле отображается значение необработанных данных типа REAL, INT.

13 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		Тревога несоответствия ответа (не подтверждено)
Немигающий желтый		Тревога несоответствия ответа (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждено)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждено)
Синий		Включено маскирование тревог

14 Имя тега и комментарий

Идентификатор функционального блока и задаваемые комментарий.

15 Уставки и режимы задания

Область отображения уставок, параметров и режимов работы функционального блока. При нажатии на отображаемый параметр открывается окно ввода значения, если изменение данного параметра разрешено пользователю.

Если изменение параметра разрешено, между названием параметра и значением стоит знак "=", в противном случае – ":".

Отображаемые значения:

- › MODE – режим блока;
- › ALRM – режим срабатывания тревог;
- › BSTS – состояние блока;
- › SIMM – имитационный переключатель включен/отключен;
- › PV – значение задания технологического параметра.

16 Тренд

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

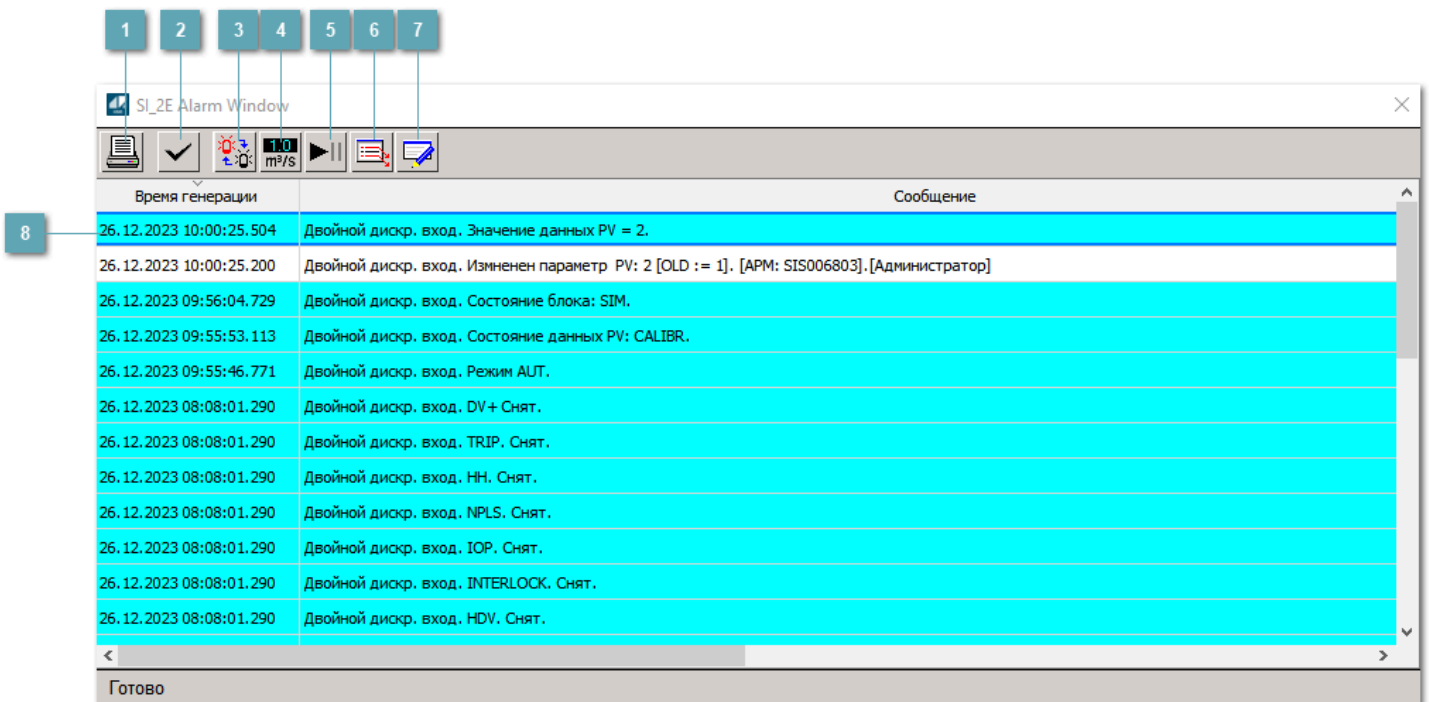
17 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор и надпись "Калибровка".

18 Рабочее окно блока

Отображение рабочего окна.

Окно Журнал событий



1 Распечатать отображаемое событие

При нажатии на кнопку открывается окно печати журнала событий.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования выбранного сообщения, если для данного сообщения доступно квитирование и оно не было выполнено ранее.

3 Переключение между тревогами

При нажатии на кнопку в журнале событий будут отображены только тревоги высокого приоритета или все тревоги.

4 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

5 Остановить/возобновить обновление экрана

При нажатии на кнопку останавливается или возобновляется обновление экрана.

6 Отобразить диалоговое окно ввода условий фильтра

При нажатии на кнопку открывается окно создания условия фильтрации сообщений.

7 Отобразить диалоговое окно настройки окна

При нажатии на кнопку открывается окно с настройками журнала событий.

8 Область отображения событий

Отображает информацию о событиях в виде таблицы.

Используется компонент `Astra.HMI.Alarms`.

Подробное описание возможностей `Astra.HMI.Alarms` представлено в Руководстве системного интегратора ПТК `AstraRegul`.

Окно Графики

В данном окне отображаются графики в историческом или оперативном режимах.



1 Печать

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

3 Пауза/Старт

Останавливает/возобновляет отрисовку графиков.

4 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

5 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

6 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

7 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

8 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

9 Добавить репер

Нажмите на кнопку "Добавить репер", а затем кликните в области тренда. На трендовом поле появится реперная линия.

Вы можете перемещать реперную линию в области тренда.

Чтобы скрыть реперную линию, повторно нажмите на кнопку "Добавить репер".

10 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

11 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

12 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

13 Восстановление исходного размера

При нажатии на кнопку восстанавливает исходный размер всех графиков.

14 Отобразить график в текущей точке

При нажатии на кнопку отображает на трендовом поле текущую точку с сохранением установленных размеров.

15 Сохранить

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения графика в файл или списка сигналов.

16 Запросить исторические данные за период

Кнопка доступна только в историческом режиме. При нажатии на кнопку в области тренда будет отображен график за указанный период.

17 Открыть

При нажатии на кнопку открывается окно открытия списка сигналов или архива с данными.

18 Режим отображения

Переход в оперативный/исторический режим.

19 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

20 Трендовое поле

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

21 Легенда

Область отображения параметров сигнала.

Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	OOP. Установлен
		FALSE	40	OOP. Снят
AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	IOP. Установлен
		FALSE	40	IOP. Снят
AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	IOP-. Установлен
		FALSE	40	IOP-. Снят
AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	HH. Установлен
		FALSE	40	HH. Снят
AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	LL. Установлен
		FALSE	40	LL. Снят
AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	HI. Установлен
		FALSE	40	HI. Снят
AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	LO. Установлен
		FALSE	40	LO. Снят
AOFS.DV_PLUS	BOOL	TRUE	21	DV+. Установлен
		FALSE	40	DV+ Снят
AOFS.DV_MINUS	BOOL	TRUE	21	DV-. Установлен
		FALSE	40	DV-. Снят
AOFS.VEL_PLUS	BOOL	TRUE	21	VEL+. Установлен
		FALSE	40	VEL+. Снят
AOFS.VEL_MINUS	BOOL	TRUE	21	VEL-. Установлен
		FALSE	40	VEL-. Снят
AOFS.MHI	BOOL	TRUE	21	MHI. Установлен
		FALSE	40	MHI. Снят

AOFS.MLO	BOOL	TRUE	21	MLO. Установлен
		FALSE	40	MLO. Снят
AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	CNF. Установлен
		FALSE	40	CNF. Снят
AOFS.HDV	BOOL	TRUE	21	HDV. Установлен
		FALSE	40	HDV. Снят
AOFS.LDV	BOOL	TRUE	21	LDV. Установлен
		FALSE	40	LDV. Снят
AOFS.TRIP	BOOL	TRUE	11	TRIP. Установлен
		FALSE	40	TRIP. Снят
AOFS.PERR	BOOL	TRUE	21	PERR. Установлен
		FALSE	40	PERR. Снят
AOFS.ANS_PLUS	BOOL	TRUE	21	ANS+. Установлен
		FALSE	40	ANS+. Снят
AOFS.ANS_MINUS	BOOL	TRUE	21	ANS-. Установлен
		FALSE	40	ANS-. Снят
AOFS.INTERLOCK	BOOL	TRUE	21	INTERLOCK. Установлен
		FALSE	40	INTERLOCK. Снят
AOFS.NPLS	BOOL	TRUE	21	NPLS. Установлен
		FALSE	40	NPLS. Снят
AOFS.BDV_PLUS	BOOL	TRUE	21	BDV+. Установлен
		FALSE	40	BDV+. Снят
AOFS.BDV_MINUS	BOOL	TRUE	21	BDV-. Установлен
		FALSE	40	BDV-. Снят
AOFS.LEAK	BOOL	TRUE	21	LEAK. Установлен
		FALSE	40	LEAK. Снят
AOFS.BEND	BOOL	TRUE	21	BEND. Установлен

		FALSE	40	BEND. Снят
AOFS.BPRE	BOOL	TRUE	21	BPRE. Установлен
		FALSE	40	BPRE. Снят
MODE_FAIL	BOOL	TRUE	40	Ошибка изменения режима
PV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных PV: O_S
		1	40	Состояние данных PV: NCOM
		2	40	Состояние данных PV: PTPF
		3	40	Состояние данных PV: IOP+
		4	40	Состояние данных PV: IOP-
		5	40	Состояние данных PV: OOP
		6	40	Состояние данных PV: NRDY
		7	40	Состояние данных PV: PFAL
		8	40	Состояние данных PV: LPFL
		9	40	Состояние данных PV: BAD
		10	40	Состояние данных PV: NEFV
		11	40	Состояние данных PV: QST

		12	40	Состояние данных PV: CLP+
		13	40	Состояние данных PV: CLP-
		14	40	Состояние данных PV: CND
		15	40	Состояние данных PV: MNT
		16	40	Состояние данных PV: MINT
		17	40	Состояние данных PV: SINT
		18	40	Состояние данных PV: SVPB
		19	40	Состояние данных PV: NFP
		20	40	Состояние данных PV: CALIBR
		21	40	Состояние данных PV: NR
PV.DATA_VALUE	UINT1	0	40	Значение данных PV = 0
		1	40	Значение данных PV = 1
		2	40	Значение данных PV = 2
MODE	INT4	0	40	Режим O_S
		1	40	Режим IMAN
		2	40	Режим TRK
		3	40	Режим MAN

4	40	Режим AUT
5	40	Режим CAS
6	40	Режим PRD
7	40	Режим RCAS
8	40	Режим ROUT
31	40	Режим MAN_IMAN
32	40	Режим MAN_TRK
41	40	Режим AUT_IMAN
42	40	Режим AUT_TRK
51	40	Режим CAS_IMAN
52	40	Режим CAS_TRK
61	40	Режим PRD_IMAN
62	40	Режим PRD_TRK
71	40	Режим RCAS_IMAN
72	40	Режим RCAS_TRK
73	40	Режим RCAS_MAN
74	40	Режим RCAS_AUT
75	40	Режим RCAS_CAS
76	40	Режим RCAS_PRD
81	40	Режим ROUT_IMAN
82	40	Режим ROUT_TRK
83	40	Режим ROUT_MAN
84	40	Режим ROUT_AUT
85	40	Режим ROUT_CAS
86	40	Режим ROUT_PRD
0	40	Состояние блока: OFF
1	40	Состояние блока: NR

BSTS

INT4

2	40	Состояние блока: STOP
3	40	Состояние блока: LOCK
4	40	Состояние блока: RUN
5	40	Состояние блока: ANCK
6	40	Состояние блока: SIM
7	40	Состояние блока: PALM
8	40	Состояние блока: STUP
9	40	Состояние блока: PAUS
10	40	Состояние блока: WMUP
11	40	Состояние блока: PLMT
12	40	Состояние блока: STUP
13	40	Состояние блока: PVER
14	40	Состояние блока: INVL
15	40	Состояние блока: STRT
16	40	Состояние блока: IBCH

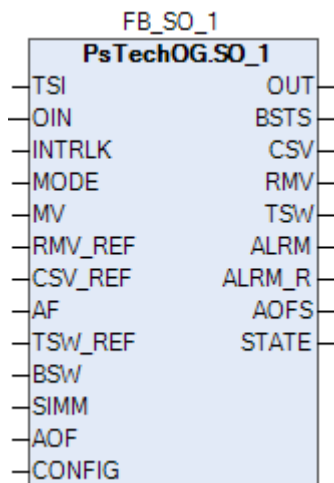
17	40	Состояние блока: STDY
18	40	Состояние блока: ERLY
19	40	Состояние блока: PBCH
20	40	Состояние блока: END
21	40	Состояние блока: NCNT
22	40	Состояние блока: RSET
23	40	Состояние блока: EMST
24	40	Состояние блока: EEMS
25	40	Состояние блока: RSTR
26	40	Состояние блока: ERR
27	40	Состояние блока: LO

1.2.2.4.1.4. SO_1 | БЛОК ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИХ УСТРОЙСТВ С 1 ВЫХОДОМ

› [Алгоритм](#)

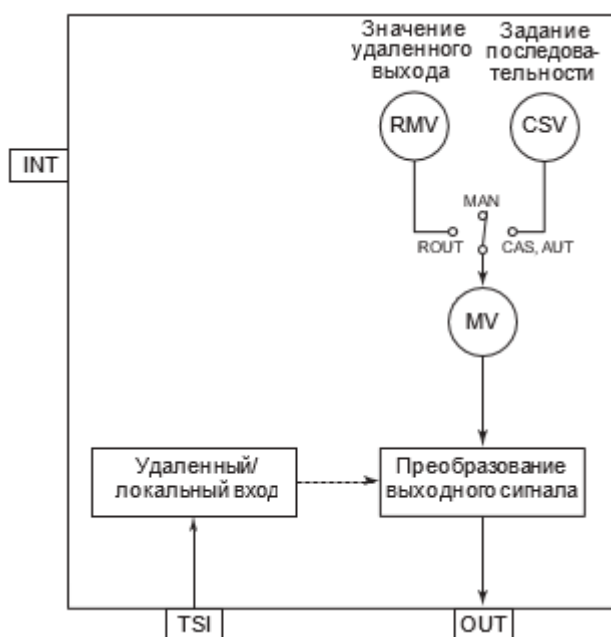
› [Мнемосимвол](#)

1.2.2.4.1.4.1. Алгоритм



Блоки переключающих устройств используются для запуска, остановки, контроля и изменения состояния различных типов приборов.

Ниже показана функциональная схема блока переключающих устройств SO_1:



Список функций блока SO_1:

- › Количество выходных точек: 1;
- › Обработка входа "Дист./Местный";
- › Преобразование выходного сигнала;
- › Блокировка изменения режима;

- › Режим ручной инициализации;
- › Принудительный переход в ручной режим;
- › Симуляция.

Список доступных тревог функционального блока SO_1:

- › Нормальное состояние (NR)
- › Тревога размыкания выхода (OOP)

Список доступных режимов функционального блока SO_1:

- › Нерабочий режим [O/S](#)
- › Ручная инициализация [IMAN](#)
- › Отслеживание [TRK](#)
- › Ручной [MAN](#)
- › Автоматический [AUT](#)
- › Каскадный [CAS](#)
- › Внешний выход [ROUT](#)

Список доступных состояний функционального блока SO_1:

- › Нормальное состояние (NR).
- › Состояние симуляции (SIM)

Обработка входа ДИСТ./МЕСТН.

Функция входа "Дист./Местн." переключает режим блока в зависимости от состояния местного переключателя оборудования, подключенного ко входу TSI. Состояние сигнала входа "Дист./Местн." сохраняется в переключателе слежения (TSW). Режим блока будет меняться в зависимости от состояния переключателя слежения (TSW).

Положение местного переключателя	Входной сигнал TSI	Переключатель слежения (TSW)	Режим блока
----------------------------------	--------------------	------------------------------	-------------

Дист.	FALSE	FALSE	Отмена TRK
Местн.	TRUE	TRUE	TRK

Если отсутствует подключение ко входу "Дист./Местн." (TSI), то возможно прямое управление переключателем слежения (TSW) .

Преобразование выходного сигнала

Функция преобразования выходного сигнала выводит дискретный сигнал на выходное устройство в зависимости от значения управляемой переменной (MV).

Значение управляемой переменной (MV) связано с режимом блока:

- › В ручном (MAN) режиме выходное значение - это значение, установленное со станции оператора АРМ;
- › В автоматическом (AUT) режиме или каскадном (CAS) режиме выходное значение - это значение, установленное из внешней логики (CSV);
- › В удаленном (ROUT) режиме выходное значение - это значение, установленное из удаленной системы (RMV);
- › В режиме отслеживания (TRK) выходное значение - это значение, которое следует за сигналом от выходного блока.

Выходной дискретный сигнал зависит от направления выходного действия.

Направление выходного действия задается в среде Astra.IDE в конфигурационном параметре CONFIG.OUTPUT.ACT_DIR, для которого доступны следующие значения:

- › DIRECT. Прямое действие.
- › REVERSE. Обратное действие.

В таблице ниже перечислены значения управляемой переменной (MV) и состояние выхода.

Направление выходного действия	MV	Состояние выхода (OUT)
Direct	2	TRUE
	0	FALSE

Reverse	0	TRUE
	2	FALSE

Симуляция

Функция симуляции предназначена для проверки работы оборудования, использующего блок переключающих устройств. В блоке переключающих устройств существует два основных состояния: нормальное состояние и состояние симуляции. Статус переключается на симуляцию, когда имитационный переключатель (SIMM) установлен в положение ON (=TRUE). При установке имитационного переключателя (SIMM) в положение ON (=TRUE) статус блока переходит в симуляцию (состояние блока: SIM). При установке имитационного переключателя (SIMM) в положение OFF (=FALSE) статус симуляции будет отменен (статус блока: NR). Переход в состояние симуляции и отмена могут быть выполнены по команде со станции оператора APM (поле SIMM в окне параметров).

В приведенном ниже списке перечислены действия блока переключающих устройств во время состояния симуляции:

- › Режим блока: те же действия, что и в нормальном состоянии;
- › Состояние блока: SIM;
- › Вход "Дист./Местн.": те же действия, что и в нормальном состоянии;
- › Преобразование выходного сигнала: остановлено;

Блокировка изменения режима

Эта функция предотвращает работу блока в автоматическом режиме. Когда вход переключателя блокировки (INTRLK) принимает значение TRUE, то блокируются команды перехода в режимы автоматической работы блока (AUT, CAS, ROUТ). При этом формируется условие для принудительного перехода в ручной режим и блок переходит в ручной режим (MAN).

Режим ручной инициализации

Функция ручной инициализации - это функция обработки ошибок. Она прерывает управляющие действие с помощью перевода блока в режим ручной инициализации (IMAN). Функция ручной инициализации будет активирована при формировании ненормального состояния выходного блока.

Особенности работы в режиме ручной инициализации:

- Когда функция ручной инициализации активирована, управляющие действие останавливается в режиме, позволяющем автоматическое управление, например, в автоматическом режиме (AUT). Предыдущее значения управляемой переменной (MV) сохраняется. В то же время ручное управление будет также недоступно, если режим ручной инициализации активирован и даже если режим блока изменяется с AUT_IMAN на MAN_IMAN.
- Режим ручной инициализации (IMAN) сбрасывается при уходе условий его возникновения, возвращая блок в предыдущий режим. Если изменение режима блока выполняется во время режима ручной инициализации (IMAN), то режимом блока будет режим, установленный при уходе условий IMAN.



Для получения более подробной информации об условиях ручной инициализации ознакомьтесь с:

[Условие ручной инициализации в 1.1.7. Состояние и режим блока](#)

Принудительный переход в ручной режим

Функция принудительного перехода в ручной режим - это одна из функций обработки ошибок. Она принудительно останавливает управление, переводя блок в ручной режим (MAN) несмотря на текущее состояние его работы. Если ручной режим (MAN) активируется функцией принудительного перехода, то

режим блока остается ручным (MAN) даже после ухода ошибки. Условием принудительного перехода в ручной режим является ситуация, когда вход INTRLK принимает значение TRUE (т.е. когда формируется условие блокировки изменения режима).

Входные параметры

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
TSI	STRUCT_D_DATA		—	Вход "Дист./Местный"
OIN	STRUCT_D_DATA		—	Вход сигнала слежения от выходного блока
INTRLK	BOOL	FALSE	—	Вход переключателя блокировки
MODE	ENUM_MODE	O_S	X	Режим блока
MV	STRUCT_USI_DATA		X	Управляемая переменная
RMV_REF	USINT	0	—	Задание удаленной управляемой переменной
CSV_REF	USINT	0	—	Задание уставки последовательности
SIMM	BOOL	FALSE	X	Имитационный переключатель
TSW_REF	BOOL	FALSE	—	Управление переключателем слежения
BSW	BOOL	FALSE	—	Переключатель перехода на резервный режим
AF	STRUCT_ALARM_AFS		—	Запрет обнаружения тревог
AOF	BOOL	FALSE	X	Включение маскирования тревог
CONFIG	STRUCT_CONFIG_SO		—	Конфигурационные параметры

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип	ВУ	Описание
OUT	STRUCT_D_DATA	—	Выход
BSTS	ENUM_BLOCK_STATUS	X	Состояние блока
CSV	USINT	—	Уставка последовательности
RMV	USINT	—	Удаленная управляемая переменная
TSW	BOOL	—	Переключатель слежения
ALRM	ENUM_ALARM_STATUS	X	Состояние тревог
ALRM_R	STRUCT_ALARM_AFS	—	Список сработавших тревог
AOFS	DWORD	X	Сообщения тревог
STATE	BYTE	X	Слово состояния: <ul style="list-style-type: none"> > 0 bit - Ошибка изменения режима – CHG_FAIL > 4 bit - Готовность для работы в режиме "Каскад" – CAS_RDY > 5 bit - Готовность для работы в режиме "Удаленный каскад" или "Удаленный вывод" – CMP_RDY

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

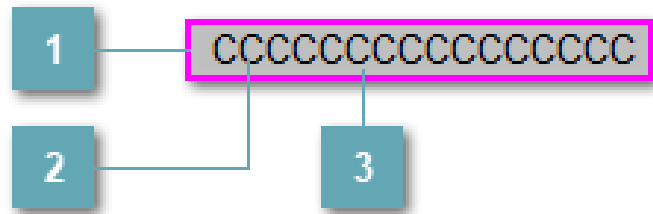
Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	9
Объем данных для ВУ	Байт	24

Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.


Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	9
Объем резервируемых данных	Байт	19

1.2.2.4.1.4.2. Мнемосимвол



1 Внешняя рамка

Цветовая индикация состояния блока.




Цвет		Состояние
Скрыто	–	Значение в норме
Пурпурный		Ошибка связи

2 Имя тега и зона вызова панели блока

Идентификатор функционального блока. При нажатии открывается [Окно Рабочее](#) функционального блока.



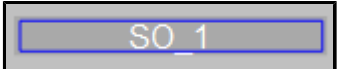
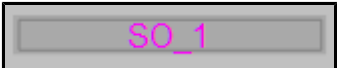


3 Внутренняя рамка

Цветовая индикация состояния блока.

Цвет		Состояние
Мигающий темно-серый		Ошибка выхода (не подтверждено)
Немигающий темно-серый		Ошибка выхода (подтверждено)
Синий		Режим маскирования тревог

Порядок приоритетности отображения: пурпурный. Для внутренней рамки порядок приоритетности: темно-серый, синий.

Динамические представления сигнализация

Графическое отображение	Описание
	Выход выключен. Текст: темно-серый немигающий; Заливка: серый немигающий
	Выход включен. Текст: белый немигающий; Заливка: серый немигающий
	Режим маскирования тревог. Рамка: синий
	Ошибка выхода (не подтверждено). Текст: пурпурный мигающий; Рамка: темно-серый мигающий
	Ошибка выхода (подтверждено). Текст: пурпурный немигающий; Рамка: темно-серый немигающий
	Нет связи. Текст: пурпурный; Рамка: пурпурный; Заливка: черный

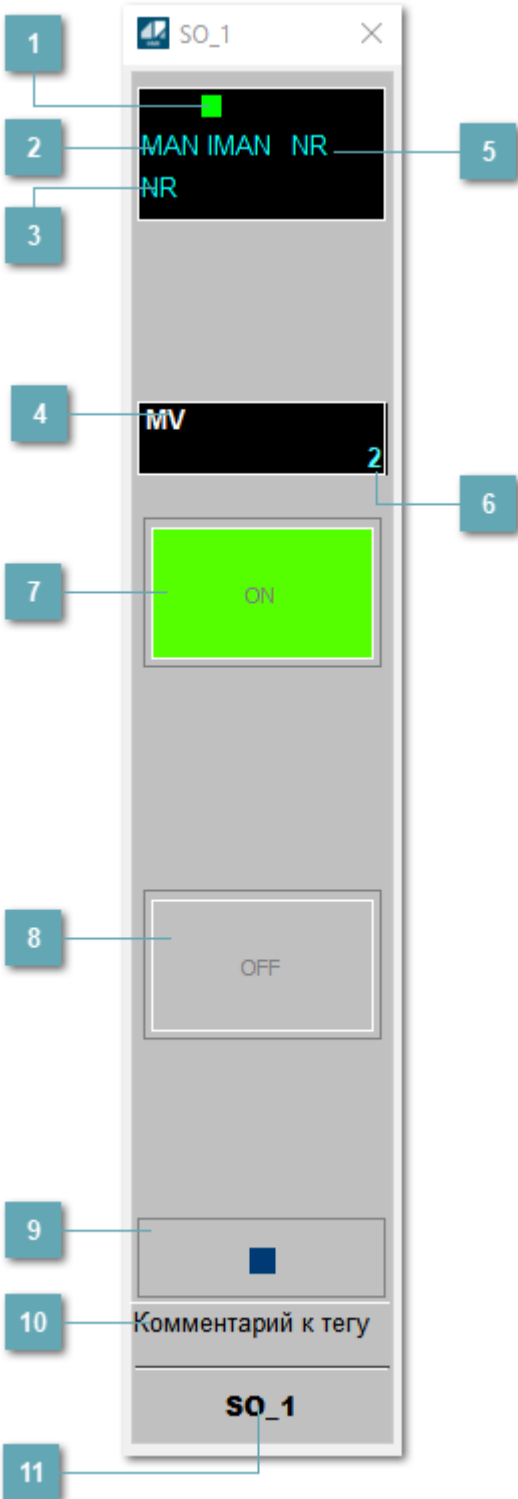
Редактор свойств

В таблице ниже перечислены свойства, доступные при настройке мнемосимвола в редакторе свойств.

Название свойства	Значение по умолчанию	Описание
Название кнопки на включение	ON	Настройка текста кнопки-индикатора включения в рабочем окне

Название кнопки на отключение	OFF	Настройка текста кнопки-индикатора отключения в рабочем окне
Цвет состояния включен	<input type="checkbox"/>	

Окно Рабочее



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждено)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждено)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Управляемая переменная

Обозначение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

5 Состояние блока

Индикатор [состояния блока](#).

6 Значение управляемой переменной

Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

7 Индикатор "Включен"

При подаче команды на включение индикатор будет подсвечен зеленым цветом.

8 Индикатор "Выключен"

При подаче команды на выключение индикатор будет подсвечен красным цветом.

9 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

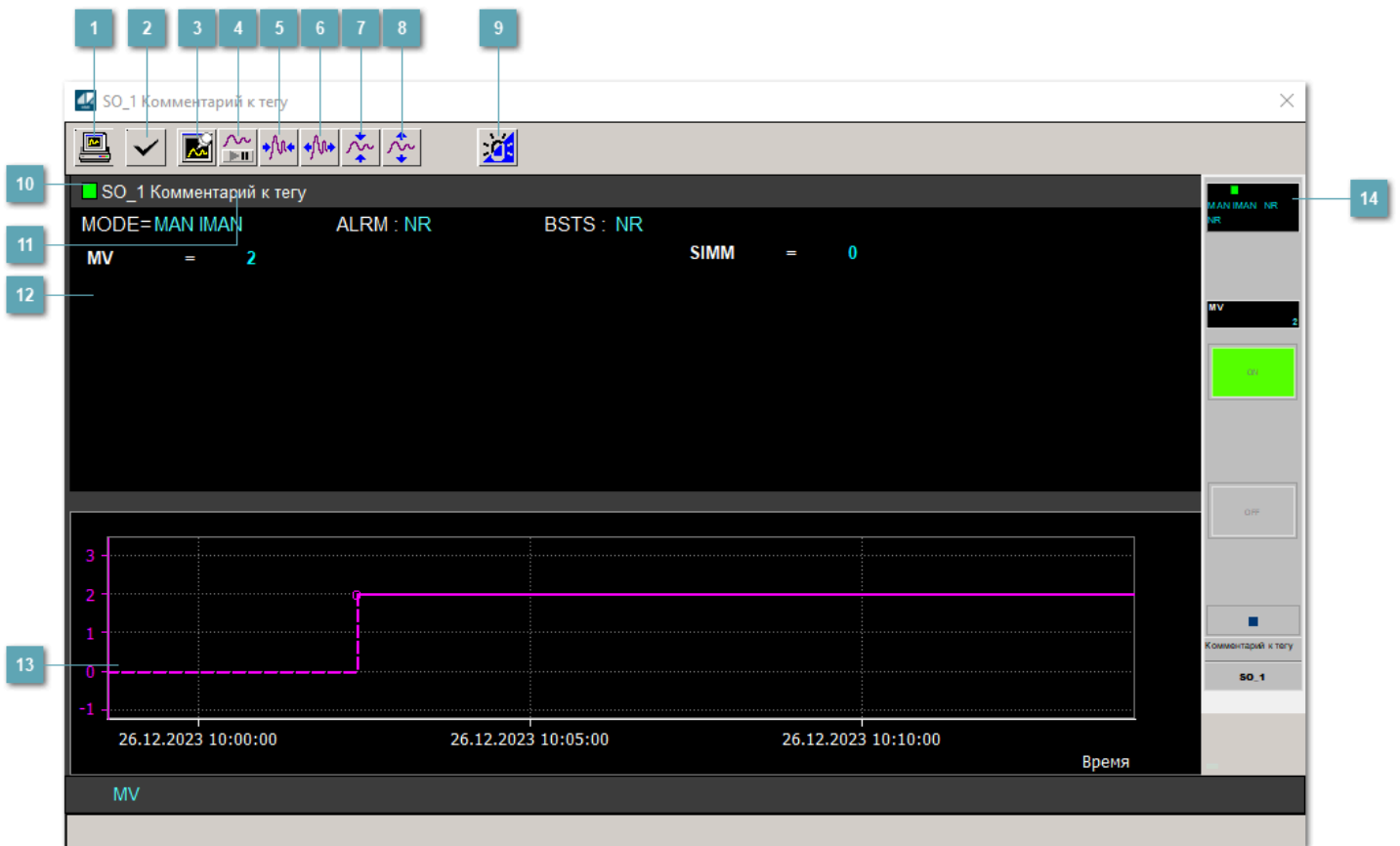
10 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

11 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

Окно Параметры



1 Сделать скриншот окна

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования сообщений тревог. Окно открывается, если есть хотя бы одно неквитированное сообщение о тревоге.

3 Резервировать график данных

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения резервной копии графика данных.

4 Остановить/Возобновить отображение данных

При нажатии на кнопку останавливается/возобновляется отрисовка графика.

5 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

6 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

7 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

8 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

9 Переключить режим срабатывания тревог

Включение/отключение маскирования тревог. При включении маскирования тревог метка тега окрашивается в синий цвет.

При включенном режиме маскирования, тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

10 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждено)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждено)
Синий		Включено маскирование тревог

11 Имя тега и комментарий

Идентификатор функционального блока и задаваемый комментарий.

12 Уставки и режимы задания

Область отображения уставок, параметров и режимов работы функционального блока. При нажатии на отображаемый параметр открывается окно ввода значения, если изменение данного параметра разрешено пользователю.

Если изменение параметра разрешено, между названием параметра и значением стоит знак "=", в противном случае – ":".

Отображаемые значения:

- › MODE – режим блока;
- › ALRM – режим срабатывания тревог;
- › BSTS – состояние блока;
- › SIMM – имитационный переключатель включен/отключен;
- › MV – значение задания технологического параметра.

13 Тренд

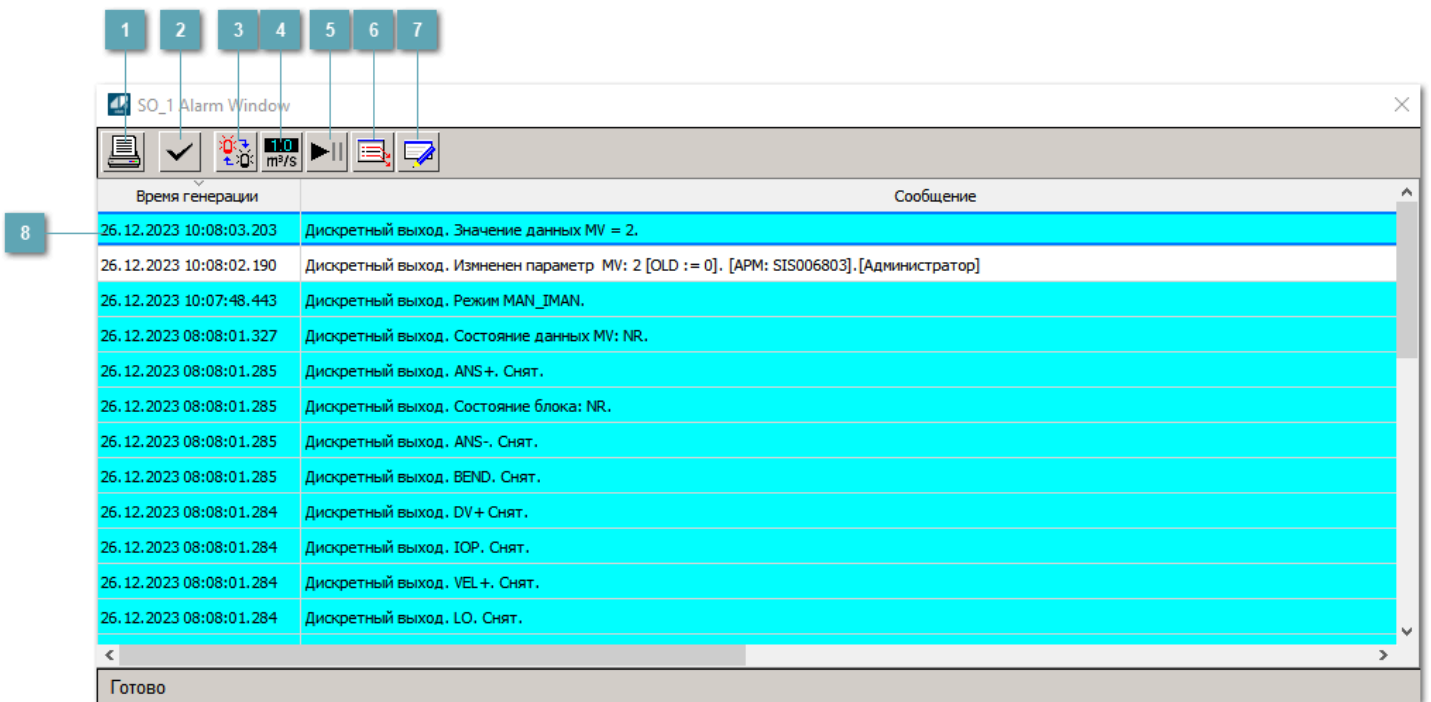
Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

14 Рабочее окно блока

Отображение рабочего окна.

Окно Журнал событий



1 Распечатать отображаемое событие

При нажатии на кнопку открывается окно печати журнала событий.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования выбранного сообщения, если для данного сообщения доступно квитирование и оно не было выполнено ранее.

3 Переключение между тревогами

При нажатии на кнопку в журнале событий будут отображены только тревоги высокого приоритета или все тревоги.

4 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

5 Остановить/возобновить обновление экрана

При нажатии на кнопку останавливается или возобновляется обновление экрана.

6 Отобразить диалоговое окно ввода условий фильтра

При нажатии на кнопку открывается окно создания условия фильтрации сообщений.

7 Отобразить диалоговое окно настройки окна

При нажатии на кнопку открывается окно с настройками журнала событий.

8 Область отображения событий

Отображает информацию о событиях в виде таблицы.

Используется компонент `Astra.HMI.Alarms`.

Подробное описание возможностей `Astra.HMI.Alarms` представлено в Руководстве системного интегратора ПТК `AstraRegul`.

Окно Графики

В данном окне отображаются графики в историческом или оперативном режимах.



1 Печать

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

3 Пауза/Старт

Останавливает/возобновляет отрисовку графиков.

4 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

5 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

6 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

7 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

8 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

9 Добавить репер

Нажмите на кнопку "Добавить репер", а затем кликните в области тренда. На трендовом поле появится реперная линия.

Вы можете перемещать реперную линию в области тренда.

Чтобы скрыть реперную линию, повторно нажмите на кнопку "Добавить репер".

10 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

11 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

12 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

13 Восстановление исходного размера

При нажатии на кнопку восстанавливает исходный размер всех графиков.

14 Отобразить график в текущей точке

При нажатии на кнопку отображает на трендовом поле текущую точку с сохранением установленных размеров.

15 Сохранить

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения графика в файл или списка сигналов.

16 Запросить исторические данные за период

Кнопка доступна только в историческом режиме. При нажатии на кнопку в области тренда будет отображен график за указанный период.

17 Открыть

При нажатии на кнопку открывается окно открытия списка сигналов или архива с данными.

18 Режим отображения

Переход в оперативный/исторический режим.

19 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

20 Трендовое поле

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

21 Легенда

Область отображения параметров сигнала.

Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	OOP. Установлен
		FALSE	40	OOP. Снят
AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	IOP. Установлен
		FALSE	40	IOP. Снят
AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	IOP-. Установлен
		FALSE	40	IOP-. Снят
AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	HH. Установлен
		FALSE	40	HH. Снят
AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	LL. Установлен
		FALSE	40	LL. Снят
AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	HI. Установлен
		FALSE	40	HI. Снят
AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	LO. Установлен
		FALSE	40	LO. Снят
AOFS.DV_PLUS	BOOL	TRUE	21	DV+. Установлен
		FALSE	40	DV+ Снят
AOFS.DV_MINUS	BOOL	TRUE	21	DV-. Установлен
		FALSE	40	DV-. Снят
AOFS.VEL_PLUS	BOOL	TRUE	21	VEL+. Установлен
		FALSE	40	VEL+. Снят
AOFS.VEL_MINUS	BOOL	TRUE	21	VEL-. Установлен
		FALSE	40	VEL-. Снят
AOFS.MHI	BOOL	TRUE	21	MHI. Установлен
		FALSE	40	MHI. Снят

AOFS.MLO	BOOL	TRUE	21	MLO. Установлен
		FALSE	40	MLO. Снят
AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	CNF. Установлен
		FALSE	40	CNF. Снят
AOFS.HDV	BOOL	TRUE	21	HDV. Установлен
		FALSE	40	HDV. Снят
AOFS.LDV	BOOL	TRUE	21	LDV. Установлен
		FALSE	40	LDV. Снят
AOFS.TRIP	BOOL	TRUE	11	TRIP. Установлен
		FALSE	40	TRIP. Снят
AOFS.PERR	BOOL	TRUE	21	PERR. Установлен
		FALSE	40	PERR. Снят
AOFS.ANS_PLUS	BOOL	TRUE	21	ANS+. Установлен
		FALSE	40	ANS+. Снят
AOFS.ANS_MINUS	BOOL	TRUE	21	ANS-. Установлен
		FALSE	40	ANS-. Снят
AOFS.INTERLOCK	BOOL	TRUE	21	INTERLOCK. Установлен
		FALSE	40	INTERLOCK. Снят
AOFS.NPLS	BOOL	TRUE	21	NPLS. Установлен
		FALSE	40	NPLS. Снят
AOFS.BDV_PLUS	BOOL	TRUE	21	BDV+. Установлен
		FALSE	40	BDV+. Снят
AOFS.BDV_MINUS	BOOL	TRUE	21	BDV-. Установлен
		FALSE	40	BDV-. Снят
AOFS.LEAK	BOOL	TRUE	21	LEAK. Установлен
		FALSE	40	LEAK. Снят
AOFS.BEND	BOOL	TRUE	21	BEND. Установлен

		FALSE	40	BEND. Снят
AOFS.BPRE	BOOL	TRUE	21	BPRE. Установлен
		FALSE	40	BPRE. Снят
MODE_FAIL	BOOL	TRUE	40	Ошибка изменения режима
MV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных MV: O_S
		1	40	Состояние данных MV: NCOM
		2	40	Состояние данных MV: PTPF
		3	40	Состояние данных MV: IOP+
		4	40	Состояние данных MV: IOP-
		5	40	Состояние данных MV: OOP
		6	40	Состояние данных MV: NRDY
		7	40	Состояние данных MV: PFAL
		8	40	Состояние данных MV: LPFL
		9	40	Состояние данных MV: BAD
		10	40	Состояние данных MV: NEFV
		11	40	Состояние данных MV: QST

		12	40	Состояние данных MV: CLP+
		13	40	Состояние данных MV: CLP-
		14	40	Состояние данных MV: CND
		15	40	Состояние данных MV: MNT
		16	40	Состояние данных MV: MINT
		17	40	Состояние данных MV: SINT
		18	40	Состояние данных MV: SVPB
		19	40	Состояние данных MV: NFP
		20	40	Состояние данных MV: CALIBR
		21	40	Состояние данных MV: NR
MV.DATA_VALUE	UINT1	0	40	Значение данных MV = 0
		1	40	Значение данных MV = 1
		2	40	Значение данных MV = 2
MODE	INT4	0	40	Режим O_S
		1	40	Режим IMAN
		2	40	Режим TRK
		3	40	Режим MAN

4	40	Режим AUT
5	40	Режим CAS
6	40	Режим PRD
7	40	Режим RCAS
8	40	Режим ROUT
31	40	Режим MAN_IMAN
32	40	Режим MAN_TRK
41	40	Режим AUT_IMAN
42	40	Режим AUT_TRK
51	40	Режим CAS_IMAN
52	40	Режим CAS_TRK
61	40	Режим PRD_IMAN
62	40	Режим PRD_TRK
71	40	Режим RCAS_IMAN
72	40	Режим RCAS_TRK
73	40	Режим RCAS_MAN
74	40	Режим RCAS_AUT
75	40	Режим RCAS_CAS
76	40	Режим RCAS_PRD
81	40	Режим ROUT_IMAN
82	40	Режим ROUT_TRK
83	40	Режим ROUT_MAN
84	40	Режим ROUT_AUT
85	40	Режим ROUT_CAS
86	40	Режим ROUT_PRD
0	40	Состояние блока: OFF
1	40	Состояние блока: NR

BSTS

INT4

2	40	Состояние блока: STOP
3	40	Состояние блока: LOCK
4	40	Состояние блока: RUN
5	40	Состояние блока: ANCK
6	40	Состояние блока: SIM
7	40	Состояние блока: PALM
8	40	Состояние блока: STUP
9	40	Состояние блока: PAUS
10	40	Состояние блока: WMUP
11	40	Состояние блока: PLMT
12	40	Состояние блока: STUP
13	40	Состояние блока: PVER
14	40	Состояние блока: INVL
15	40	Состояние блока: STRT
16	40	Состояние блока: IBCH

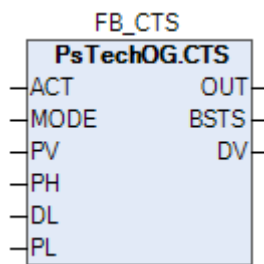
17	40	Состояние блока: STDY
18	40	Состояние блока: ERLY
19	40	Состояние блока: PBCH
20	40	Состояние блока: END
21	40	Состояние блока: NCNT
22	40	Состояние блока: RSET
23	40	Состояние блока: EMST
24	40	Состояние блока: EEMS
25	40	Состояние блока: RSTR
26	40	Состояние блока: ERR
27	40	Состояние блока: LO

1.2.2.4.2. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ БЛОКИ ЭЛЕМЕНТОВ УПРАВЛЕНИЯ

Эти функциональные блоки являются дополнительными элементами в логике последовательного управления.

Алгоритм	Описание
TM	Измерение времени в секундах или минутах
CTS	Счетчик событий
RL	Блок выражений соотношений

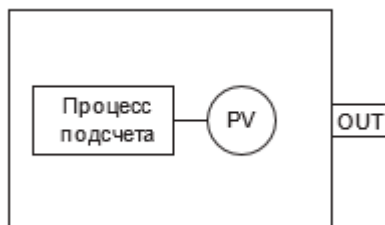
1.2.2.4.2.1. CTS | СЧЕТЧИК СОБЫТИЙ



Программный блок счетчика (CTS) используется для подсчета числа произошедших событий.

В дополнение к основной функции вычисления блок включает в себя функцию предустановленного счетчика, которая уведомляет при достижении заданного значения, и функцию управления выходом блока.

На рисунке ниже представлена функциональная блок-схема программного блока счетчика (CTS).



Список доступных режимов функционального блока CTS:

- › Нерабочий режим [O/S](#)
- › Автоматический [AUT](#)

Список доступных состояний функционального блока CTS:

- › Состояние работы счетчика и $0 < DV \leq DL$ (PALM)
- › Состояние работы счетчика и $DV \leq 0$ (CTUP)
- › Состояние работы счетчика после команды запуска (RUN)
- › Состояние остановленного счетчика после команды останова (STOP)

Работа программного блока счетчика (CTS)

Программный блок счетчика (CTS) обновляет значение счета (PV) при получении команды выполнения счета (включения). Это также меняет состояние блока.

Каждый раз когда программный блок счетчика (CTS) получает команду выполнения счета (включения), значение счета (PV) увеличивается на 1. Если блок находится в состоянии остановленного счетчика (STOP) и когда команда выполнения счета (включения) получена, то состояние программного блока счетчика (CTS) изменяется на «подсчет» (RUN). Значение счета (PV) также сбрасывается ($PV = 1$).

Когда программный блок счетчика (CTS) получает команду остановки счета (отключения), он останавливает действие вычислений, удерживая значение счета (PV). Состояние программного блока счетчика (CTS) изменяется на состояние остановленного счетчика (STOP).

Функция предустановленного счетчика

Функция предустановленного счетчика уведомляет, что значение счета (PV) достигло заданного значения. Содержание уведомления включает в себя состояние достижения счета (STUP) на основе предустановленной уставки (PH) и состояние перед сигналом тревоги (PALM), которое дает предварительные уведомления до достижения предустановленной уставки (PH).

В зависимости от оставшегося значения счета ($DV = PH - PV$) блок может переходить в следующие состояния из состояния подсчета (RUN):

- $0 < DV \leq DL$. Предтревожное состояние (PALM).
- $DV \leq 0$. Состояние достижения счета (STUP).

Т.к. предтревожное состояние (PALM) и состояние достижения счета (STUP) не могут формироваться одновременно, то предтревожное состояние (PALM) отменяется при $DV = 0$ и происходит переход в состояние достижения счета (STUP). При этом значение счета (PV) продолжает обновляться.

Чтобы отменить состояние достижения счета (STUP) должна быть подана команда останова (отключения). Также когда значение уставки предварительного сигнала тревоги (DL) равно 0, то состояние предварительного сигнала тревоги (PALM) не возникает.

Логическое значение выхода

Логическое значение выхода блока таймера (TM) становится TRUE, когда блок находится в состоянии достижения счета (STUP), и становится FALSE, когда блок переходит в другое состояние.

Входные параметры

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
ACT	ENUM_SEQ_CMD		—	Управляющая команда
MODE	ENUM_MODE		—	Режим блока
PV	STRUCT_I_DATA		—	Значение счетчика
PH	INT	10	—	Предустановленная уставка
DL	INT	0	—	Уставка предупреждения (PL..PH)
PL	INT	0	—	Нижний предел шкалы PV

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип	ВУ	Описание
OUT	BOOL	—	Выход
BSTS	ENUM_BLOCK_STATUS	—	Состояние блока
DV	INT	—	Оставшееся значение счета

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

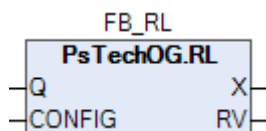
Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	0
Объем данных для ВУ	Байт	0

Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	10
Объем резервируемых данных	Байт	20

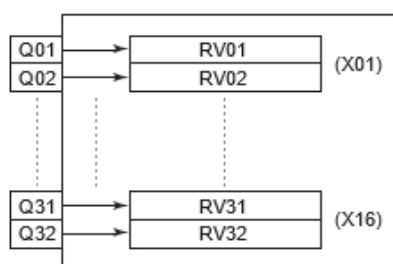
1.2.2.4.2.2. RL | БЛОК ВЫРАЖЕНИЙ СООТНОШЕНИЙ



Блок выражений соотношений (RL) используется для оценки числового соотношения.

Блок выражений соотношений (RL) выполняется во время процесса проверки условий при выполнении прикладной логики. Он проверяет числовое соотношение в соответствии с выражением соотношения и возвращает результат того, соответствует ли он условиям выражений.

На рисунке ниже представлена функциональная блок-схема блока выражений соотношений (RL).



Один блок выражений соотношений (RL) может обрабатывать 16 наборов выражений, таким образом, он может обрабатывать 32 параметра входных данных.

Данные выражений соотношений

С помощью одного набора выражений соотношений можно оценивать две входные переменные типа REAL с состоянием данных.

Входные параметры

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
Q[1]	STRUCT_A_DATA		—	Вход 1
Q[2]	STRUCT_A_DATA		—	Вход 2
Q[3]	STRUCT_A_DATA		—	Вход 3
Q[4]	STRUCT_A_DATA		—	Вход 4
Q[5]	STRUCT_A_DATA		—	Вход 5
Q[6]	STRUCT_A_DATA		—	Вход 6
Q[7]	STRUCT_A_DATA		—	Вход 7
Q[8]	STRUCT_A_DATA		—	Вход 8
Q[9]	STRUCT_A_DATA		—	Вход 9
Q[10]	STRUCT_A_DATA		—	Вход 10
Q[11]	STRUCT_A_DATA		—	Вход 11
Q[12]	STRUCT_A_DATA		—	Вход 12
Q[13]	STRUCT_A_DATA		—	Вход 13
Q[14]	STRUCT_A_DATA		—	Вход 14
Q[15]	STRUCT_A_DATA		—	Вход 15
Q[16]	STRUCT_A_DATA		—	Вход 16
Q[17]	STRUCT_A_DATA		—	Вход 17
Q[18]	STRUCT_A_DATA		—	Вход 18
Q[19]	STRUCT_A_DATA		—	Вход 19
Q[20]	STRUCT_A_DATA		—	Вход 20
Q[21]	STRUCT_A_DATA		—	Вход 21
Q[22]	STRUCT_A_DATA		—	Вход 22
Q[23]	STRUCT_A_DATA		—	Вход 23

Q[24]	STRUCT_A_DATA		—	Вход 24
Q[25]	STRUCT_A_DATA		—	Вход 25
Q[26]	STRUCT_A_DATA		—	Вход 26
Q[27]	STRUCT_A_DATA		—	Вход 27
Q[28]	STRUCT_A_DATA		—	Вход 28
Q[29]	STRUCT_A_DATA		—	Вход 29
Q[30]	STRUCT_A_DATA		—	Вход 30
Q[31]	STRUCT_A_DATA		—	Вход 31
Q[32]	STRUCT_A_DATA		—	Вход 32
CONFIG	STRUCT_CONFIG_RL		—	Конфигурационные параметры

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип	ВУ	Описание
X[1]	STRUCT_SYMB_CMP	—	Результат относительного выражения 1
X[2]	STRUCT_SYMB_CMP	—	Результат относительного выражения 2
X[3]	STRUCT_SYMB_CMP	—	Результат относительного выражения 3
X[4]	STRUCT_SYMB_CMP	—	Результат относительного выражения 4
X[5]	STRUCT_SYMB_CMP	—	Результат относительного выражения 5
X[6]	STRUCT_SYMB_CMP	—	Результат относительного выражения 6
X[7]	STRUCT_SYMB_CMP	—	Результат относительного выражения 7
X[8]	STRUCT_SYMB_CMP	—	Результат относительного выражения 8
X[9]	STRUCT_SYMB_CMP	—	Результат относительного выражения 9
X[10]	STRUCT_SYMB_CMP	—	Результат относительного выражения 10
X[11]	STRUCT_SYMB_CMP	—	Результат относительного выражения 11
X[12]	STRUCT_SYMB_CMP	—	Результат относительного выражения 12
X[13]	STRUCT_SYMB_CMP	—	Результат относительного выражения 13
X[14]	STRUCT_SYMB_CMP	—	Результат относительного выражения 14
X[15]	STRUCT_SYMB_CMP	—	Результат относительного выражения 15
X[16]	STRUCT_SYMB_CMP	—	Результат относительного выражения 16
RV[1]	STRUCT_A_DATA	—	Данные 1 для относительных выражений
RV[2]	STRUCT_A_DATA	—	Данные 2 для относительных выражений
RV[3]	STRUCT_A_DATA	—	Данные 3 для относительных выражений
RV[4]	STRUCT_A_DATA	—	Данные 4 для относительных выражений

RV[5]	STRUCT_A_DATA	—	Данные 5 для относительных выражений
RV[6]	STRUCT_A_DATA	—	Данные 6 для относительных выражений
RV[7]	STRUCT_A_DATA	—	Данные 7 для относительных выражений
RV[8]	STRUCT_A_DATA	—	Данные 8 для относительных выражений
RV[9]	STRUCT_A_DATA	—	Данные 9 для относительных выражений
RV[10]	STRUCT_A_DATA	—	Данные 10 для относительных выражений
RV[11]	STRUCT_A_DATA	—	Данные 11 для относительных выражений
RV[12]	STRUCT_A_DATA	—	Данные 12 для относительных выражений
RV[13]	STRUCT_A_DATA	—	Данные 13 для относительных выражений
RV[14]	STRUCT_A_DATA	—	Данные 14 для относительных выражений
RV[15]	STRUCT_A_DATA	—	Данные 15 для относительных выражений
RV[16]	STRUCT_A_DATA	—	Данные 16 для относительных выражений
RV[17]	STRUCT_A_DATA	—	Данные 17 для относительных выражений
RV[18]	STRUCT_A_DATA	—	Данные 18 для относительных выражений
RV[19]	STRUCT_A_DATA	—	Данные 19 для относительных выражений

RV[20]	STRUCT_A_DATA	—	Данные 20 для относительных выражений
RV[21]	STRUCT_A_DATA	—	Данные 21 для относительных выражений
RV[22]	STRUCT_A_DATA	—	Данные 22 для относительных выражений
RV[23]	STRUCT_A_DATA	—	Данные 23 для относительных выражений
RV[24]	STRUCT_A_DATA	—	Данные 24 для относительных выражений
RV[25]	STRUCT_A_DATA	—	Данные 25 для относительных выражений
RV[26]	STRUCT_A_DATA	—	Данные 26 для относительных выражений
RV[27]	STRUCT_A_DATA	—	Данные 27 для относительных выражений
RV[28]	STRUCT_A_DATA	—	Данные 28 для относительных выражений
RV[29]	STRUCT_A_DATA	—	Данные 29 для относительных выражений
RV[30]	STRUCT_A_DATA	—	Данные 30 для относительных выражений
RV[31]	STRUCT_A_DATA	—	Данные 31 для относительных выражений
RV[32]	STRUCT_A_DATA	—	Данные 32 для относительных выражений

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

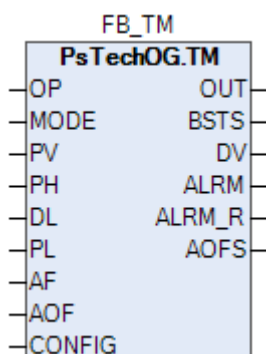
Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	0
Объем данных для ВУ	Байт	0

Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	0
Объем резервируемых данных	Байт	0

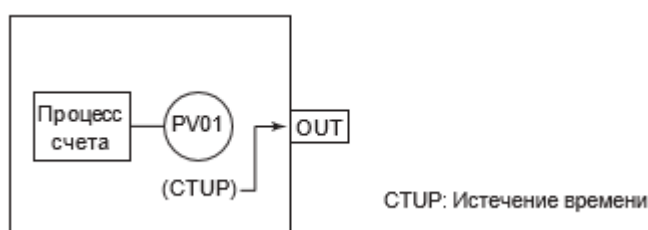
1.2.2.4.2.3. ТМ | ИЗМЕРЕНИЕ ВРЕМЕНИ В СЕКУНДАХ ИЛИ МИНУТАХ



Блок таймера (ТМ) используется для измерения времени в секундах или минутах.

Блок таймера (ТМ) — это функциональный блок, измеряющий время в секундах или минутах. В дополнение к основной функции измерения пройденного времени блок включает в себя функцию предустановленного таймера, которая уведомляет об истечении заданного времени, функцию, которая выполняет периодическое действие, и функцию управления выходом блока.

На рисунке ниже представлена функциональная блок-схема блока таймера (ТМ).



Список доступных тревог функционального блока ТМ:

- › Нормальное состояние (NR)

Список доступных режимов функционального блока ТМ:

- › Нерабочий режим [O/S](#)

- › Автоматический [AUT](#)

Список доступных состояний функционального блока ТМ:

- › Состояние приостановки таймера (PAUS)
- › Состояние работы таймера и $0 < DV \leq DL$ (PALM)
- › Состояние работы таймера и $DV = 0$ (STUP)
- › Состояние работы таймера после команды запуска (RUN)
- › Состояние остановленного таймера после команды останова (STOP)

Выбор единиц отсчета времени осуществляется в среде Astra.IDE с помощью конфигурационного параметра CONFIG.BASIC.TM_PROPERTY, который может принимать следующие значения:

- › SEC. Выбор секунд в качестве единиц отсчета.
- › MINUTE. Выбор минут в качестве единиц отсчета.

Команды управления для блока таймера (ТМ)

Команда управления подается на вход управляющей команды (OP) из других функциональных блоков или из прикладной логики и может иметь следующие значения:

- › NO. Отсутствие команды.
- › STOP. Команда останова.
- › START. Команда пуска.
- › RSTR. Команда перезапуска.
- › WAIT. Команда паузы.

Работа блока таймера

Когда блок таймера получает команду, состояние блока изменяется в соответствии с данной командой. Для блока таймера существует четыре основных типа действий: запуск, останов, пауза и перезапуск.

Когда блок таймера (TM) получает команду запуска, он начинает отсчет после сброса ($PV=0$) пройденного времени таймера (PV). Статус блока таймера (TM) изменяется на «подсчет» (RUN). DV указывает оставшееся время таймера ($DV=PH-PV$).

Когда блок таймера (TM) получает команду остановки, он останавливает действие счета, удерживая пройденное время таймера (PV). Состояние блока таймера (TM) изменяется на остановленное состояние (STOP).

Когда блок таймера (TM) получает команду паузы, действие счета останавливается. Во время паузы блок таймера (TM) удерживает пройденное время таймера (PV) или другие данные. Состояние блока таймера (TM) изменяется на состояние паузы (PAUS).

Когда блок таймера (TM) в состоянии паузы получает команду перезапуска, действие подсчета продолжается. Блок таймера (TM) выходит из состояния паузы (PAUS) и возвращается к предыдущему состоянию блока, которое удерживалось. Состояние паузы (PAUS) сбрасывается при получении команды перезапуска.

Предустановленный таймер

Предустановленная функция таймера уведомляет об истечении заданного времени. Содержание уведомления включает в себя состояние истечения времени (STUP) на основе заданного значения времени (PH) и состояние перед сигналом тревоги (PALM), которое дает предварительные уведомления до достижения заданного времени.

В зависимости от оставшегося времени таймера ($DV=PH-PV$) блок может переходить в следующие состояния из состояния подсчета (RUN):

- $0 < DV \leq DL$. Предтревожное состояние (PALM).
- $DV = 0$. Состояние истечения времени (STUP).

Если значение уставки предварительного сигнала тревоги (DL) равно 0, то состояние предварительного сигнала тревоги (PALM) не возникает.

Периодическое выполнение

Когда блок таймера достигает состояния истечения времени (STUP), блок таймера может быть перезапущен для повторного счета. Это периодическое действие можно задать в среде Astra.IDE с помощью конфигурационного параметра CONFIG.CONTR_CALC.PERIOD_ACT, который может принимать следующие значения:

- FALSE (периодическое выполнение отключено). При данной настройке когда состояние STUP становится истинным, обновление пройденного времени останавливается. Таким образом сохраняется статус PV = PH и DV = 0. Когда состояние истечения времени (STUP) истинно, состояние блока и пройденное время таймера (PV) будут удерживаться, даже если заданное заданное значение времени (PH) будет изменено. Для отмены состояния STUP должна быть подана команда останова или запуска.
- TRUE (периодическое выполнение включено). При данной настройке когда состояние STUP становится истинным, блок автоматически сбрасывает значение пройденного времени (PV) и переходит в состояние счета (RUN).

Логическое значение выхода

Логическое значение выхода блока таймера (TM) становится TRUE, когда блок находится в состоянии истечения времени (STUP), и становится FALSE, когда блок переходит в другое состояние.

Входные параметры

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
OP	ENUM_TM_CMD	NO	—	Управляющая команда
MODE	ENUM_MODE	O_S	—	Режим блока
PV	STRUCT_A_DATA		—	Значение пройденного времени, ед. врем
PH	REAL	10.0	—	Предустановленная уставка времени, ед. врем
DL	REAL	0.0	—	Уставка предупреждения (PL..PH), ед. врем
PL	REAL	0.0	—	Нижний предел шкалы PV, ед. врем
AF	STRUCT_ALARM_AFS		—	Запрет обнаружения тревог
AOF	BOOL	FALSE	—	Включение маскирования тревог
CONFIG	STRUCT_CONFIG_TM		—	Конфигурационные параметры

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип	ВУ	Описание
OUT	BOOL	—	Выход
BSTS	ENUM_BLOCK_STATUS	—	Состояние блока
DV	REAL	—	Оставшееся время, ед. врем
ALRM	ENUM_ALARM_STATUS	—	Состояние тревог
ALRM_R	STRUCT_ALARM_AFS	—	Список сработавших тревог
AOFS	DWORD	—	Сообщения тревог

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	0
Объем данных для ВУ	Байт	0

Резервируемые данные

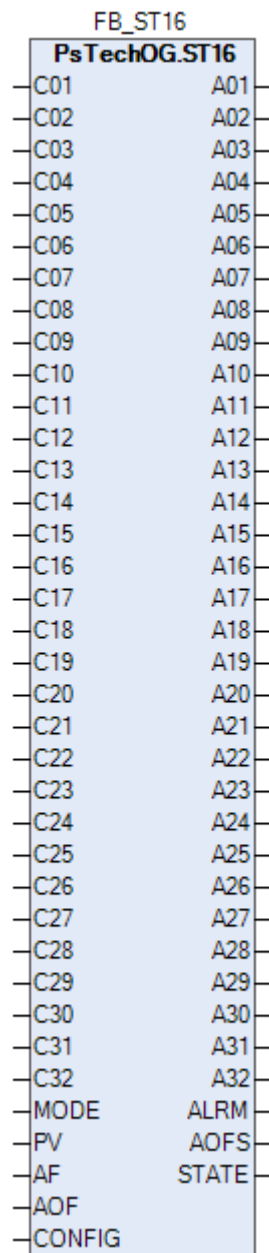
В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	12
Объем резервируемых данных	Байт	28

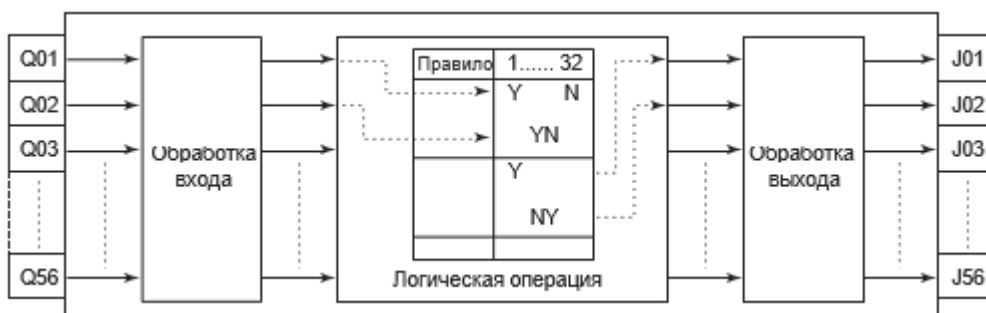
1.2.2.4.3. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ БЛОКИ ТАБЛИЦ

Алгоритм	Описание
ST16	Матрица решений
ST16E	Расширенная матрица решений

1.2.2.4.3.1. ST16 | МАТРИЦА РЕШЕНИЙ



Блок таблицы последовательности ST16 предназначен для обработки условий и последовательности шагов и выдачи управляющих воздействий, используя схему из 32 правил.



Список доступных режимов функционального блока ST16:

- › Не рабочий режим [O/S](#)
- › Автоматический [AUT](#)

Входные параметры

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
C01	BOOL	FALSE	—	Вход 1
C02	BOOL	FALSE	—	Вход 2
C03	BOOL	FALSE	—	Вход 3
C04	BOOL	FALSE	—	Вход 4
C05	BOOL	FALSE	—	Вход 5
C06	BOOL	FALSE	—	Вход 6
C07	BOOL	FALSE	—	Вход 7
C08	BOOL	FALSE	—	Вход 8
C09	BOOL	FALSE	—	Вход 9
C10	BOOL	FALSE	—	Вход 10
C11	BOOL	FALSE	—	Вход 11
C12	BOOL	FALSE	—	Вход 12
C13	BOOL	FALSE	—	Вход 13
C14	BOOL	FALSE	—	Вход 14
C15	BOOL	FALSE	—	Вход 15
C16	BOOL	FALSE	—	Вход 16
C17	BOOL	FALSE	—	Вход 17
C18	BOOL	FALSE	—	Вход 18
C19	BOOL	FALSE	—	Вход 19
C20	BOOL	FALSE	—	Вход 20
C21	BOOL	FALSE	—	Вход 21
C22	BOOL	FALSE	—	Вход 22

C23	BOOL	FALSE	—	Вход 23
C24	BOOL	FALSE	—	Вход 24
C25	BOOL	FALSE	—	Вход 25
C26	BOOL	FALSE	—	Вход 26
C27	BOOL	FALSE	—	Вход 27
C28	BOOL	FALSE	—	Вход 28
C29	BOOL	FALSE	—	Вход 29
C30	BOOL	FALSE	—	Вход 30
C31	BOOL	FALSE	—	Вход 31
C32	BOOL	FALSE	—	Вход 32
MODE	ENUM_MODE	O_S	—	Режим блока
PV	STRUCT_S_DATA		—	Номер текущего шага
AF	STRUCT_ALARM_AFS		—	Запрет обнаружения тревог
AOF	BOOL	FALSE	—	Включение маскирования тревог
CONFIG	STRUCT_CONFIG_ST16		—	Конфигурационные параметры

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип	ВУ	Описание
A01	STRUCT_OUT_ST16	—	Выход 1
A02	STRUCT_OUT_ST16	—	Выход 2
A03	STRUCT_OUT_ST16	—	Выход 3
A04	STRUCT_OUT_ST16	—	Выход 4
A05	STRUCT_OUT_ST16	—	Выход 5
A06	STRUCT_OUT_ST16	—	Выход 6
A07	STRUCT_OUT_ST16	—	Выход 7
A08	STRUCT_OUT_ST16	—	Выход 8
A09	STRUCT_OUT_ST16	—	Выход 9
A10	STRUCT_OUT_ST16	—	Выход 10
A11	STRUCT_OUT_ST16	—	Выход 11
A12	STRUCT_OUT_ST16	—	Выход 12
A13	STRUCT_OUT_ST16	—	Выход 13
A14	STRUCT_OUT_ST16	—	Выход 14
A15	STRUCT_OUT_ST16	—	Выход 15
A16	STRUCT_OUT_ST16	—	Выход 16
A17	STRUCT_OUT_ST16	—	Выход 17
A18	STRUCT_OUT_ST16	—	Выход 18
A19	STRUCT_OUT_ST16	—	Выход 19
A20	STRUCT_OUT_ST16	—	Выход 20
A21	STRUCT_OUT_ST16	—	Выход 21
A22	STRUCT_OUT_ST16	—	Выход 22
A23	STRUCT_OUT_ST16	—	Выход 23
A24	STRUCT_OUT_ST16	—	Выход 24

A25	STRUCT_OUT_ST16	—	Выход 25
A26	STRUCT_OUT_ST16	—	Выход 26
A27	STRUCT_OUT_ST16	—	Выход 27
A28	STRUCT_OUT_ST16	—	Выход 28
A29	STRUCT_OUT_ST16	—	Выход 29
A30	STRUCT_OUT_ST16	—	Выход 30
A31	STRUCT_OUT_ST16	—	Выход 31
A32	STRUCT_OUT_ST16	—	Выход 32
ALRM	ENUM_ALARM_STATUS	—	Состояние тревог
AOFS	DWORD	—	Сообщения тревог
STATE	BYTE	—	Слово состояния

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	0
Объем данных для ВУ	Байт	0

Резервируемые данные

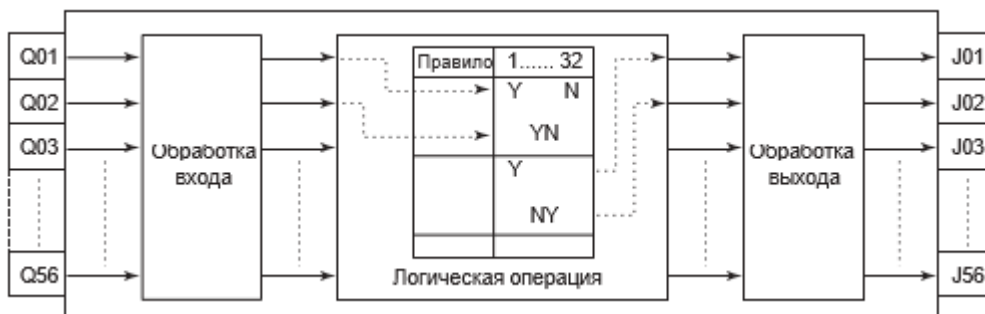
В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	12
Объем резервируемых данных	Байт	56

1.2.2.4.3.2. ST16E | РАСШИРЕННАЯ МАТРИЦА РЕШЕНИЙ

FB_ST16E	
PsTechOG.ST16E	
-C01	A01
-C02	A02
-C03	A03
-C04	A04
-C05	A05
-C06	A06
-C07	A07
-C08	A08
-C09	A09
-C10	A10
-C11	A11
-C12	A12
-C13	A13
-C14	A14
-C15	A15
-C16	A16
-C17	A17
-C18	A18
-C19	A19
-C20	A20
-C21	A21
-C22	A22
-C23	A23
-C24	A24
-C25	A25
-C26	A26
-C27	A27
-C28	A28
-C29	A29
-C30	A30
-C31	A31
-C32	A32
-MODE	ALRM
-PV	AOFS
-AF	STATE
-AOF	AE01
-CONFIG	AE02
-CE01	AE03
-CE02	AE04
-CE03	AE05
-CE04	AE06
-CE05	AE07
-CE06	AE08
-CE07	AE09
-CE08	AE10
-CE09	AE11
-CE10	AE12
-CE11	AE13
-CE12	AE14
-CE13	AE15
-CE14	AE16
-CE15	AE17
-CE16	AE18
-CE17	AE19
-CE18	AE20
-CE19	AE21
-CE20	AE22
-CE21	AE23
-CE22	AE24
-CE23	AE25
-CE24	AE26
-CE25	AE27
-CE26	AE28
-CE27	AE29
-CE28	AE30
-CE29	AE31
-CE30	AE32
-CE31	
-CE32	
-CONFIG_E	

Блок расширенной таблицы последовательности ST16E предназначен для обработки условий и последовательностей шагов и выдачи управляющих воздействий, используя схему из 64 правил.



Список доступных режимов функционального блока ST16:

- › Не рабочий режим [O/S](#)
- › Автоматический [AUT](#)

Входные параметры

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
C01	BOOL	FALSE	—	Вход 1
C02	BOOL	FALSE	—	Вход 2
C03	BOOL	FALSE	—	Вход 3
C04	BOOL	FALSE	—	Вход 4
C05	BOOL	FALSE	—	Вход 5
C06	BOOL	FALSE	—	Вход 6
C07	BOOL	FALSE	—	Вход 7
C08	BOOL	FALSE	—	Вход 8
C09	BOOL	FALSE	—	Вход 9
C10	BOOL	FALSE	—	Вход 10
C11	BOOL	FALSE	—	Вход 11
C12	BOOL	FALSE	—	Вход 12
C13	BOOL	FALSE	—	Вход 13
C14	BOOL	FALSE	—	Вход 14
C15	BOOL	FALSE	—	Вход 15
C16	BOOL	FALSE	—	Вход 16
C17	BOOL	FALSE	—	Вход 17
C18	BOOL	FALSE	—	Вход 18
C19	BOOL	FALSE	—	Вход 19
C20	BOOL	FALSE	—	Вход 20
C21	BOOL	FALSE	—	Вход 21
C22	BOOL	FALSE	—	Вход 22
C23	BOOL	FALSE	—	Вход 23

C24	BOOL	FALSE	—	Вход 24
C25	BOOL	FALSE	—	Вход 25
C26	BOOL	FALSE	—	Вход 26
C27	BOOL	FALSE	—	Вход 27
C28	BOOL	FALSE	—	Вход 28
C29	BOOL	FALSE	—	Вход 29
C30	BOOL	FALSE	—	Вход 30
C31	BOOL	FALSE	—	Вход 31
C32	BOOL	FALSE	—	Вход 32
MODE	ENUM_MODE	O_S	—	Режим блока
PV	STRUCT_S_DATA		—	Номер текущего шага
AF	STRUCT_ALARM_AFS		—	Запрет обнаружения тревог
AOF	BOOL	FALSE	—	Включение маскирования тревог
CONFIG	STRUCT_CONFIG_ST16		—	Конфигурационные параметры
CE01	BOOL	FALSE	—	Расширенный вход 1
CE02	BOOL	FALSE	—	Расширенный вход 2
CE03	BOOL	FALSE	—	Расширенный вход 3
CE04	BOOL	FALSE	—	Расширенный вход 4
CE05	BOOL	FALSE	—	Расширенный вход 5
CE06	BOOL	FALSE	—	Расширенный вход 6
CE07	BOOL	FALSE	—	Расширенный вход 7
CE08	BOOL	FALSE	—	Расширенный вход 8
CE09	BOOL	FALSE	—	Расширенный вход 9
CE10	BOOL	FALSE	—	Расширенный вход 10
CE11	BOOL	FALSE	—	Расширенный вход 11

CE12	BOOL	FALSE	—	Расширенный вход 12
CE13	BOOL	FALSE	—	Расширенный вход 13
CE14	BOOL	FALSE	—	Расширенный вход 14
CE15	BOOL	FALSE	—	Расширенный вход 15
CE16	BOOL	FALSE	—	Расширенный вход 16
CE17	BOOL	FALSE	—	Расширенный вход 17
CE18	BOOL	FALSE	—	Расширенный вход 18
CE19	BOOL	FALSE	—	Расширенный вход 19
CE20	BOOL	FALSE	—	Расширенный вход 20
CE21	BOOL	FALSE	—	Расширенный вход 21
CE22	BOOL	FALSE	—	Расширенный вход 22
CE23	BOOL	FALSE	—	Расширенный вход 23
CE24	BOOL	FALSE	—	Расширенный вход 24
CE25	BOOL	FALSE	—	Расширенный вход 25
CE26	BOOL	FALSE	—	Расширенный вход 26
CE27	BOOL	FALSE	—	Расширенный вход 27
CE28	BOOL	FALSE	—	Расширенный вход 28
CE29	BOOL	FALSE	—	Расширенный вход 29
CE30	BOOL	FALSE	—	Расширенный вход 30
CE31	BOOL	FALSE	—	Расширенный вход 31
CE32	BOOL	FALSE	—	Расширенный вход 32
CONFIG_E	STRUCT_CONFIG_ST16		—	Конфигурационные параметры дополнительного блока

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип	ВУ	Описание
A01	STRUCT_OUT_ST16	—	Выход 1
A02	STRUCT_OUT_ST16	—	Выход 2
A03	STRUCT_OUT_ST16	—	Выход 3
A04	STRUCT_OUT_ST16	—	Выход 4
A05	STRUCT_OUT_ST16	—	Выход 5
A06	STRUCT_OUT_ST16	—	Выход 6
A07	STRUCT_OUT_ST16	—	Выход 7
A08	STRUCT_OUT_ST16	—	Выход 8
A09	STRUCT_OUT_ST16	—	Выход 9
A10	STRUCT_OUT_ST16	—	Выход 10
A11	STRUCT_OUT_ST16	—	Выход 11
A12	STRUCT_OUT_ST16	—	Выход 12
A13	STRUCT_OUT_ST16	—	Выход 13
A14	STRUCT_OUT_ST16	—	Выход 14
A15	STRUCT_OUT_ST16	—	Выход 15
A16	STRUCT_OUT_ST16	—	Выход 16
A17	STRUCT_OUT_ST16	—	Выход 17
A18	STRUCT_OUT_ST16	—	Выход 18
A19	STRUCT_OUT_ST16	—	Выход 19
A20	STRUCT_OUT_ST16	—	Выход 20
A21	STRUCT_OUT_ST16	—	Выход 21
A22	STRUCT_OUT_ST16	—	Выход 22
A23	STRUCT_OUT_ST16	—	Выход 23

A24	STRUCT_OUT_ST16	—	Выход 24
A25	STRUCT_OUT_ST16	—	Выход 25
A26	STRUCT_OUT_ST16	—	Выход 26
A27	STRUCT_OUT_ST16	—	Выход 27
A28	STRUCT_OUT_ST16	—	Выход 28
A29	STRUCT_OUT_ST16	—	Выход 29
A30	STRUCT_OUT_ST16	—	Выход 30
A31	STRUCT_OUT_ST16	—	Выход 31
A32	STRUCT_OUT_ST16	—	Выход 32
ALRM	ENUM_ALARM_STATUS	—	Состояние тревог
AOFS	DWORD	—	Сообщения тревог
STATE	BYTE	—	Слово состояния
AE01	STRUCT_OUT_ST16	—	Расширенный выход 1
AE02	STRUCT_OUT_ST16	—	Расширенный выход 2
AE03	STRUCT_OUT_ST16	—	Расширенный выход 3
AE04	STRUCT_OUT_ST16	—	Расширенный выход 4
AE05	STRUCT_OUT_ST16	—	Расширенный выход 5
AE06	STRUCT_OUT_ST16	—	Расширенный выход 6
AE07	STRUCT_OUT_ST16	—	Расширенный выход 7
AE08	STRUCT_OUT_ST16	—	Расширенный выход 8
AE09	STRUCT_OUT_ST16	—	Расширенный выход 9
AE10	STRUCT_OUT_ST16	—	Расширенный выход 10
AE11	STRUCT_OUT_ST16	—	Расширенный выход 11
AE12	STRUCT_OUT_ST16	—	Расширенный выход 12
AE13	STRUCT_OUT_ST16	—	Расширенный выход 13
AE14	STRUCT_OUT_ST16	—	Расширенный выход 14
AE15	STRUCT_OUT_ST16	—	Расширенный выход 15
AE16	STRUCT_OUT_ST16	—	Расширенный выход 16

AE17	STRUCT_OUT_ST16	—	Расширенный выход 17
AE18	STRUCT_OUT_ST16	—	Расширенный выход 18
AE19	STRUCT_OUT_ST16	—	Расширенный выход 19
AE20	STRUCT_OUT_ST16	—	Расширенный выход 20
AE21	STRUCT_OUT_ST16	—	Расширенный выход 21
AE22	STRUCT_OUT_ST16	—	Расширенный выход 22
AE23	STRUCT_OUT_ST16	—	Расширенный выход 23
AE24	STRUCT_OUT_ST16	—	Расширенный выход 24
AE25	STRUCT_OUT_ST16	—	Расширенный выход 25
AE26	STRUCT_OUT_ST16	—	Расширенный выход 26
AE27	STRUCT_OUT_ST16	—	Расширенный выход 27
AE28	STRUCT_OUT_ST16	—	Расширенный выход 28
AE29	STRUCT_OUT_ST16	—	Расширенный выход 29
AE30	STRUCT_OUT_ST16	—	Расширенный выход 30
AE31	STRUCT_OUT_ST16	—	Расширенный выход 31
AE32	STRUCT_OUT_ST16	—	Расширенный выход 32

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	0
Объем данных для ВУ	Байт	0

Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	12
Объем резервируемых данных	Байт	56

1.2.2.5. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ БЛОКИ РЕГУЛЯТОРНОГО УПРАВЛЕНИЯ

Блоки регуляторного управления — это функциональные блоки, которые выполняют обработку управляющих воздействий, главным образом, аналоговых входов, как входных сигналов. Полученные результаты используются для текущего контроля и управления процессами.

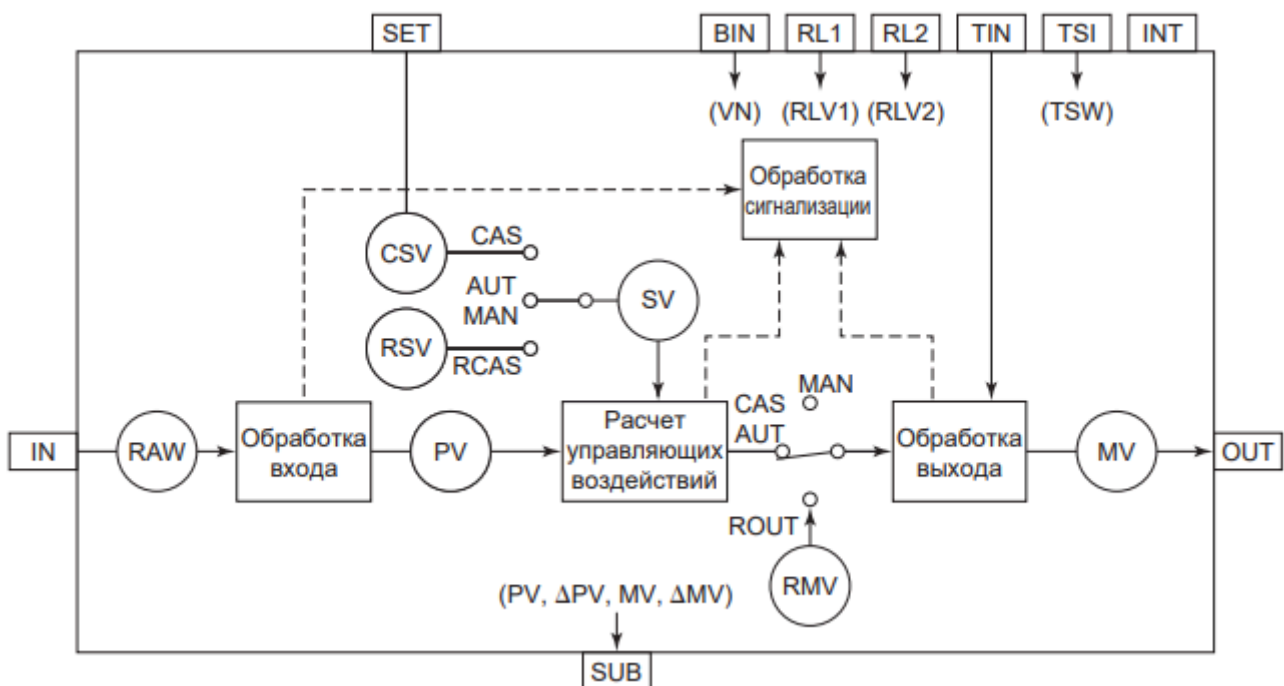
Блоки регуляторного управления осуществляют следующие типы обработки: обработка входа, обработка управляющих воздействий, обработка выхода и обработка сигнализации (аварийных сигналов).

Структура блоков регуляторного управления

Функциональные блоки, обеспечивающие регуляторное управление, называются "блоками регуляторного управления".

Блоки регуляторного управления выполняют обработку управляющих воздействий, используя, главным образом, аналоговые сигналы (аналоговые значения) в качестве входных значений. Результаты обработки управляющих воздействий, выполняемой блоками регуляторного управления, являются выходными сигналами, а именно, значениями управляющего выхода MV.

На рисунке ниже представлена общая функциональная блок-схема блоков регуляторного управления:



IN – вход;

SET – вход задания;

BIN – вход скомпенсированного сигнала;

RLn – вход сигнала сброса;

TIN – вход отслеживания;

TSI – вход переключателя отслеживания;

INT – вход переключателя блокировки;

SUB – вспомогательный выход;

OUT – выход;

RAW – необработанный (исходный) входной сигнал;

PV – переменная процесса;

SV – значение задания;

CSV – значение задания при каскадном управлении;

RSV – внешнее задание;

VN – скомпенсированный входной сигнал;

RMV – значение внешнего управляющего выхода (внешний управляющий выход);

RLVn – сигнал сброса;

MV – значение управляющего выхода (управляющий выход);

TSW – переключатель отслеживания;

Функции блоков регуляторного управления

Блоки регуляторного управления имеют следующие четыре функции обработки:

- **Обработка входа.** Прием сигнала с входа и вывод переменной процесса PV.
- **Обработка управляющего воздействия.** Обработка управляющего воздействия путем считывания переменной процесса PV и выдачи значения управляющего выхода MV.
- **Обработка выхода.** Считывание значения управляющего выхода MV и вывод результата расчета управляющего воздействия в качестве выходного сигнала.
- **Обработка сигнализации.** Обнаружение аномалии переменной процесса PV или значения управляющего выхода MV и уведомление функций управления и текущего контроля об обнаруженной аномалии.

Обработка управляющих воздействий может выполняться автономно путем ввода данных или обмена данными между функциональными блоками без обработки входа или выхода.

Типы блоков регуляторного управления

Блоки регуляторного управления различают по типам обрабатываемых данных и по поддерживаемым функциям расчета управляющих воздействий. Классификация блоков приведена ниже.

Входные/выходные данные, обрабатываемые блоками регуляторного управления

Как правило, данные, передаваемые через входы/выходы и обрабатываемые блоками регуляторного управления, представлены в технических единицах. Каждый элемент данных содержит значение и состояние данных.

Значение данных

Значение данных – это числовая величина, передаваемая на вход или выход функционального блока. Значения данных, обрабатываемые блоками, включают переменную процесса PV, величину задания в каскадном режиме CSV и значение управляющего выхода MV.

Значения данных, обрабатываемые блоками регуляторного управления, представляют собой численные данные в технических единицах. Однако, данные, получаемые от модулей входа (за исключением модулей входа, используемых для измерений температуры и последовательностей импульсов), а также значения задания, посылаемые на аналоговые модули входа, выражены в процентах – 0...100%.

Значения данных, считываемые в функциональный блок через вход, называются "входными данными", а величины, считываемые из функционального блока через выходной терминал – "выходными данными".

Состояние данных

Состояние данных – это часть информации о состоянии, которая представляет величину и качество входных/выходных данных.

Состояние данных передается как входные/выходные данные от одного функционального блока к другому через входные/выходные соединения вместе со значениями данных.

Состояние данных используется для проверки на наличие нештатных ситуаций, например, прерывания процесса и ошибки вычислений, произошедших в ходе обработки управляющих воздействий, выполняемой функциональными блоками.

Входные данные

Входные данные – численные данные, считываемые функциональными блоками через входные терминалы.

Типы входных данных приведены ниже:

- › Переменная процесса PV;
- › Задание SV, значение задания в каскадном режиме CSV, значение внешнего задания RSV;
- › Значения входного сигнала RV1, RV2, RV3;
- › Значения ограничения сброса RLV1, RLV2;
- › Входное или выходное скомпенсированное значение VN;
- › Переключатель отслеживания TSW.

Переменная процесса PV

Физические единицы и диапазон измерения необработанных входных сигналов RAW, поступающих на терминал IN, соответствуют единицам и диапазону измерения данных на адресате терминала IN. Необработанный входной сигнал превращается в переменную процесса PV после обработки входа.

- › **Единица измерения.** Состоит из шести или менее знаков стандартной ширины или трех знаков двойной ширины. Единица измерения по умолчанию – проценты (%).
- › **Диапазон переменной процесса (верхний и нижний пределы).** Численное значение не более чем семиразрядное, где знак или десятичная точка занимают по одному разряду. По умолчанию принимается "100.0" для верхнего предела и "0.0" для нижнего.

Задание SV, значение задания в каскадном режиме CSV, значение внешнего задания RSV

Единицы и диапазон значения задания SV, значения задания в каскадном режиме CSV и значения внешнего задания RSV соответствуют единицам и диапазону значения переменной процесса PV, за исключением функциональных блоков, приведенных ниже:

Функциональный блок	Единицы и диапазон измерения значений задания SV, CSV и RSV
Блок ограничения скорости VELLIM	Технические единицы и диапазон значения задания SV для функциональных блоков, приведенных слева, задаются в среде разработки Astra.IDE. Единицы и диапазон значений CSV и RSV аналогичны единицам и диапазону SV. Для блоков FOUT и FFSUM параметр RSV не предусмотрен
Блоки управления двигателем MC_2E, MC_3E	Технические единицы и диапазон изменения для функциональных блоков фиксированы для каждого блока
Блок представления сигнализации ALM_R	

Значения входного сигнала RV1, RV2, RV3

Значения входного сигнала RV1, RV2, RV3 – это входные данные, задаваемые блоками выбора сигнала.

Единицы и диапазон значений входного сигнала задаются в среде разработки Astra.IDE. Единицы и диапазон значений входного сигнала RV1, RV2, RV3 аналогичны единицам и диапазону значения выбранного сигнала PV.

Значения ограничения сброса RLV1, RLV2

Значения ограничения сброса RLV1, RLV2 – входные данные, обрабатываемые регулятором с использованием функции ограничения сброса.

Единицы и диапазон значений ограничения сброса RLV1, RLV2 аналогичны единицам и диапазону значения управляющего выхода MV.

Входное и выходное скомпенсированное значение VN

Для скомпенсированного входного значения VN, поступающего с терминала VIN, единицы и диапазон не задаются, поскольку численные значения скомпенсированного входного значения VN, поступающего извне, используются непосредственно для расчета компенсации входного и выходного значений.

Переключатель отслеживания TSW

Данные, обрабатываемые переключателем отслеживания TSW для терминала TSI, должны быть целым числом: "0" или "1". Значения "1" и "0" означают "ON" и "OFF", соответственно.

Выходные данные

Под выходными данными понимаются численные значения, считываемые с функционального блока через выходные терминалы. Типы выходных данных:

- › Значение управляющего выхода MV;
- › Вспомогательные выходные величины PV, Δ PV, MV, Δ MV;
- › Переменная процесса PV.

Значение управляющего выхода MV

Форма отображения значения управляющего выхода MV задается в среде разработки Astra.IDE.

При выводе значения задания в каскадном режиме CSV на терминал SET другого функционального блока (каскадное соединение), единицы и диапазон значения управляющего выхода MV соответствуют единицам и диапазону значения задания в каскадном режиме CSV адресата выхода.

- › **Идентификатор единиц измерения MV.** Состоит из не более чем шести знаков стандартной ширины или трех знаков двойной ширины. Установка по умолчанию – %.
- › **Диапазон MV (верхний и нижний пределы).** Численные величины не более, чем семиразрядные, где знак и десятичная запятая занимают по разряду каждый. Установка по умолчанию – 100.0 для верхнего предела и 0.0 для нижнего.

Так как MV отображается на лицевой панели функционального блока, задайте режим отображения. Для установки режима отображения на лицевой панели прибора используйте среду разработки Astra.IDE.

Вспомогательные выходные значения PV, Δ PV, MV, Δ MV

Вспомогательные выходные значения включают переменную процесса PV, приращение переменной процесса ΔPV , управляющее воздействие MV и приращение управляющего воздействия ΔMV . Тип вспомогательного выходного значения зависит от конкретного функционального блока. Единицы измерения и диапазон значений вспомогательных выходных величин зависят от адресата соединения терминала SUB.

Когда адресатом выхода является функциональный блок, а вспомогательная выходная величина является переменной процесса PV или приращением переменной процесса ΔPV , единицы и диапазон выходного значения соответствуют единицам и диапазону переменной процесса PV.

Когда адресатом выхода является функциональный блок, а вспомогательная выходная величина является управляющим воздействием MV или приращением управляющего воздействия ΔMV , единицы и диапазон выходного значения аналогичны единицам и диапазону значения управляющего воздействия MV.

Переменная процесса PV

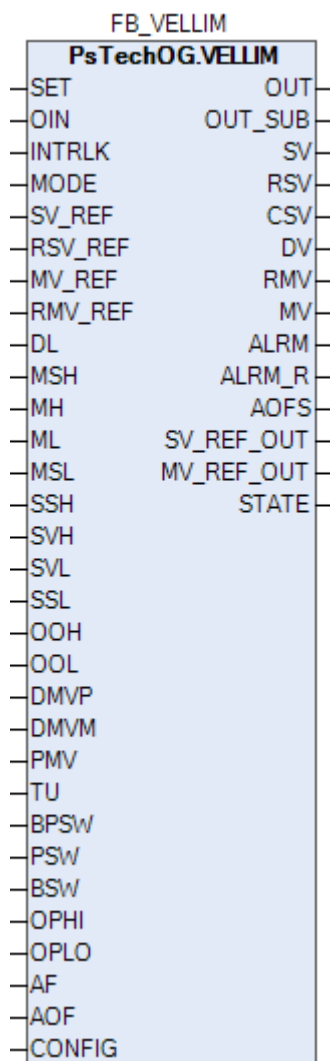
Переменная процесса PV может быть считана непосредственно с индикатора входа.

Если адресатом выхода является другой функциональный блок, диапазон и единицы измерения выходного значения совпадают с диапазоном и единицами измерения переменной процесса.

1.2.2.5.1. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ БЛОКИ ОГРАНИЧЕНИЯ СИГНАЛА

Алгоритм	Описание
VELLIM	Ограничитель скорости

1.2.2.5.1.1. VELLIM | ОГРАНИЧИТЕЛЬ СКОРОСТИ



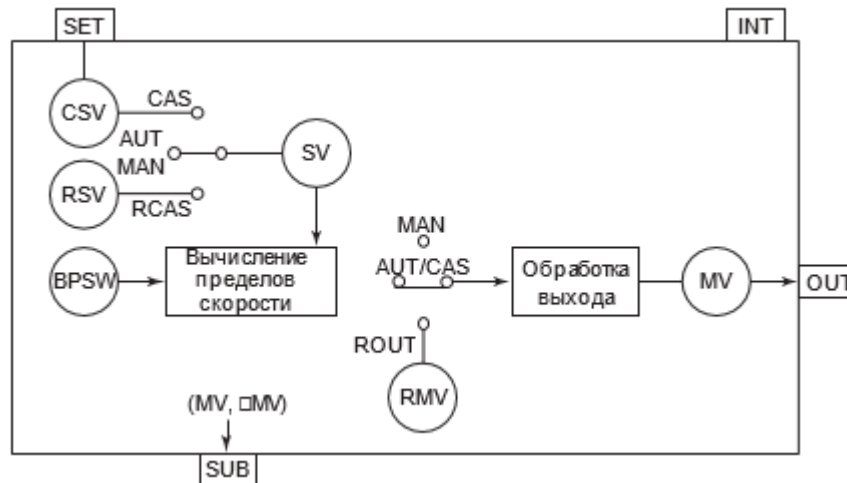
Ограничитель скорости (VELLIM) выводит изменение в единицу времени, ограничивая пределами скорости. Ограничитель скорости может применяться в процессе управления, в котором необходимо избежать резких изменений.

Ограничитель скорости (VELLIM) выполняет обработку вычисления управляющего воздействия на сигналы заданий и генерирует на выходе изменение в единицу времени, ограничивая его пределами скорости. Обработка ограничения скорости выполняется в каскадном (CAS) или автоматическом (AUT) режимах.

Ограничитель скорости (VELLIM) считывает резко изменяющийся управляющий выход (MV) других функциональных блоков, как сигнал задания каскада, и выводит его изменение за период сканирования ПЛК, как управляющий выход

(MV), ограничивая его пределами скорости. В автоматическом (AUT) режиме этот блок выводит изменение за период сканирования ПЛК величины уставки (SV), ограничения его пределами скорости. Для направления вверх и вниз могут быть установлены отдельные ограничения скорости.

Рисунок ниже показывает функциональную блок-схему блока ограничителя скорости (VELLIM):



Блок VELLIM выполняет обработку вычислений, выхода и аварийной сигнализации.

Список доступных типов обработки выхода функционального блока VELLIM:

- › [Ограничитель выхода](#)
- › [Ограничитель скорости выхода](#)
- › [Фиксация выхода](#)
- › [Предустановленный управляющий выход](#)
- › [Отслеживание выхода](#)
- › [Отслеживание диапазона выхода](#)
- › [Вспомогательный выход](#)
 - › Вспомогательный выход MV
 - › Вспомогательный выход ΔMV
- › [Преобразование выходного сигнала](#)
 - › Нет преобразования
 - › Аналоговый выход

› Выход подсистемы

Список доступных тревог функционального блока VELLIM:

- › Нормальное состояние (NR)
- › Сигнализация размыкания выхода (OOP)
- › Высокая сигнализация размыкания входа (IOP)
- › Низкая сигнализация размыкания входа (IOP-)
- › Сигнализация по верхнему отклонению + (DV+)
- › Сигнализация по нижнему отклонению - (DV-)
- › Сигнализация избыточного значения выхода (MHI)
- › Сигнализация недостаточного значения выхода (MLO)
- › Сигнализация нарушения соединения (CNF)

Список доступных режимов функционального блока VELLIM:

- › Не рабочий режим [O/S](#)
- › Ручная инициализация [IMAN](#)
- › Ручной [MAN](#)
- › Автоматический [AUT](#)
- › Каскадный [CAS](#)
- › Внешний каскадный [RCAS](#)
- › Внешний выход [ROUT](#)



Для получения более подробной информации об обработке выхода ознакомьтесь с:

[1.1.5. Обработка выхода](#)

Для получения более подробной информации об обработке аварийной сигнализации ознакомьтесь с:

[1.1.6. Обработка сигнализации](#)

Обработка управляющих вычислений блока ограничителя скорости (VELLIM)

В таблице ниже показаны функции обработки управляющих вычислений блока ограничителя скорости (VELLIM):

Обработка управляющих вычислений	Описание
Расчет ограничения скорости	Выполняется ограничение скорости по значению уставки (SV) с получением управляющего выхода (MV).
Действие управляющего выхода	Осуществляется преобразование изменения управляющего выхода (ΔMV) в течение каждого периода управления в действительный управляющий выход (MV). Допустимо управляющее действие только «позиционного типа».
Ограничитель задания	Выполняется ограничение задания (SV) в рамках пределов (SVH, SVL).
Уравнивание заданий	Осуществляется согласование двух из трех заданий (SV, CSV, RSV) с третьим.
Безударное переключение	Переключение значения управляющего выхода (MV) без резкого изменения при переходе блока на другой режим или при переключении значения управляющего выхода (MV) во вторичном блоке в каскадном соединении.
Уравновешивание при безударном переключении	Выполняется преобразование диапазона управляющего выхода (MV) на основе диапазона задания и вычисляется новое значение задания. Это предотвращает резкое изменение выходного сигнала.
Ручная инициализация	Смена режима блока на IMAN для временной остановки управляющего действия. Данная функция работает в случае создания условия ручной инициализации.

Аварийный переход в ручной режим	Изменение режима блока на MAN для принудительной остановки управляющего выхода. Данная функция работает при выполнении условия аварийного перехода на ручной режим.
Аварийный переход в автоматический режим	Изменяется режим блока на AUT, когда функциональный блок работает в режиме CAS, так что автоматическое управление продолжается в соответствии с уставками. Данное действие выполняется при удовлетворении условия перехода на автоматический аварийный режим.
Неисправность удаленной подсистемы	Временно приостанавливается автоматическое управление, и происходит переключение в резервный режим при обнаружении ошибки в удаленной подсистеме в то время, как функциональный блок работает в режиме RCAS или ROUТ. Данное действие реализуется, когда удовлетворяется условие сбоя в работе удаленной подсистемы.
Блокировка изменения режима блока	Прекращается автоматическая работа действующих в настоящее время функциональных блоков, одновременно не позволяя неработающим блокам переходить на режим автоматического управления.

Обработка сигнализации, характерная для блока ограничителя скорости (VELLIM)

Наряду с общими проверками сигнализации, выполняемыми блоком VELLIM, данный функциональный блок также выполняет процедуру формирования дополнительной сигнализации «проверка тревоги по отклонению».

Вычисление ограничения скорости

Эта функция выполняет вычисление ограничения скорости по значению задания в автоматическом (AUT), каскадном (RCAS) или внешнем каскадном (RCAS) режимах и использует результат вычисления в качестве управляющего выхода (MV).

Действие вычисления ограничения скорости зависит от того, превосходит ли скорость изменения SV предельные значения или находится внутри этих пределов.

Если скорость изменения SV находится внутри пределов скорости, то значение SV подвергается обработке ограничения скорости и преобразуется в значение диапазона MV для использования в качестве MV. Расчетное выражение для вычисления данного ограничения скорости дано ниже:

$$f \quad MV_c = \frac{MSH - MSL}{SSH - SSL} \cdot (SV - SSL) + MSL$$

$$MV_n = MV_c$$

где MV_c – значение вычисленного управляемого выхода;

MV_n – значение текущего управляемого выхода;

SSH – верхний предел шкалы SV;

SSL – нижний предел шкалы SV.

MSH – верхний предел шкалы MV;

MSL – нижний предел шкалы MV.

Если скорость изменения SV выходит за пределы скорости, то значение SV подвергается обработке ограничения скорости и преобразуется в значение диапазона MV для использования в качестве управляемого выхода. Расчетное выражение для вычисления данного ограничения скорости дано ниже:

$$f \quad MV_n = MV_{n-1} + D_{mp} \text{ (при } \Delta MV \geq D_{mp} \text{)}$$

$$MV_n = MV_{n-1} - D_{mm} \text{ (при } \Delta MV \leq -D_{mm} \text{)}$$

$$\Delta MV = MV_n - MV_{n-1}$$

где D_{mp} – значение скорости изменения за скан ПЛК в диапазоне MV , преобразованное из значения предела скорости вверх ($DMVP$);
 D_{mm} – значение скорости изменения за скан ПЛК в диапазоне MV , преобразованное из значения предела скорости вниз ($DMVM$).

Действие управляющего выхода

Действие управляющего выхода преобразует приращения управляющего выхода (ΔMV) в течение каждого периода управления в действительный управляющий выход (MV).

Действие управляющего выхода блока ограничителя скорости принадлежит к «позиционному типу». Результат вычисления ограничения скорости выводится как текущий регулируемый выход (MV).

Ограничитель задания

Функция ограничителя задания состоит в ограничении значения задания (SV) внутри диапазона между верхним пределом задания (SVH) и нижним пределом задания (SVL) и в признании достоверными только значений задания (SV), лежащих внутри диапазона.



Для получения более подробной информации об ограничителе задания ознакомьтесь с:

[Ограничение значения задания](#)

Уравнивание заданий

Функция уравнивания заданий устанавливает одинаковые значения трем типам задания (SV, CSV, RSV).

Действие в автоматическом (AUT) или ручном (MAN) режиме заставляет значение задания при каскадном управлении (CSV) и внешнее задание (RSV) согласовываться со значением задания (SV). Даже, когда значение данных присвоено значению задания (SV) извне функционального блока, тоже самое значение автоматически присваивается и значению задания при каскадном управлении (CSV) и внешнему заданию (RSV).

Действие в каскадном режиме (CAS) заставляет значение задания (SV) и внешнее задание (RSV) согласовываться со значением задания при каскадном управлении (CSV).

Действие в режиме внешнего каскада (RCAS) заставляет значение задания (SV) и значение задания при каскадном управлении (CSV) согласовываться со значением внешнего задания (RSV).

Безударное переключение

Функция безударного перехода переключает режим функционального блока или регулируемый выход (MV) вторичного блока в каскадном контуре без резкого изменения регулируемого выхода (MV) (то есть, безударное переключение).

Действия в процессе безударного перехода зависят от действия управляющего выхода и состояния режима блока.

Безударный переход, выполняемый блоком ограничителя скорости (VELLIM), имеет тип «возврат выхода».

В ручном (MAN) режиме или в режиме ручной инициализации (IMAN) функция возврата выхода устанавливает в качестве задания (SV) величину, преобразованную из управляющего выхода (MV) к диапазону SV. Также, если режимом блока не являются ни внешний выход (ROUT), ни нерабочий (O/S) режим, внешний управляющий выход (RMV) выполняет отслеживание значения управляющего выхода (MV).

Активация функции возврата выхода осуществляется в среде Astra.IDE с помощью конфигурационного параметра CONFIG.CONTR_CALC.OUT_PUSHBACK установкой значения TRUE.

Использование функции возврата выхода делает возможным безударное переключение без балансировки режима блока с ручного (MAN) на автоматический (AUT).

Ручная инициализация

Ручная инициализация — это функция обработки ошибки, которая временно приостанавливает действие управления путем изменения режима блока на ручную инициализацию (IMAN). Это действие имеет место, когда выполняются условия ручной инициализации.

Функция ручной инициализации временно приостанавливает действие управления и управление выходным сигналом во время автоматического режима (AUT) или другого режима работы автоматического управления, когда выполняются условия ручной инициализации, и изменяет режим функционального блока на ручную инициализацию (IMAN).

В режиме ручной инициализации заставляет управляющий выход (MV) отслеживать значение выходного блока.

Блок возвращается в исходный режим, когда перестает действовать условие ручной инициализации. Однако, если попытаться изменить режим блока, находящегося в режиме ручной инициализации (IMAN), то блок переключится на предложенный режим только тогда, когда перестанет действовать условие ручной инициализации.

Условие ручной инициализации - это условие перехода режима блока, временно приостанавливающее управляющее действие и действие управляющего выхода путем изменения режима блока на ручную инициализацию (IMAN). Режим ручной инициализации (IMAN) активизируется только тогда, когда выполняется условие ручной инициализации. Условие ручной инициализации выполняется в следующих ситуациях:

- Когда состояние данных выходного блока принимает значение CND (т.е. каскадное соединение разомкнуто).
- Когда состояние данных выходного блока принимает значение PFAL (т.е. аппаратная неисправность).

Аварийный переход в ручной режим

Аварийный переход в ручной режим представляет собой функцию обработки ошибки, которая останавливает автоматическое управление и заставляет функциональный блок перейти в состояние ручного управления. Это действие происходит при выполнении условия ручного перехода в аварийный режим.

Аварийный переход в ручной режим останавливает автоматическое управление, изменяя режим функционального блока на ручной (MAN), независимо от текущего состояния работы, и заставляет функциональный блок перейти в состояние ручного управления.

Если выполнено условие аварийного перехода на ручной режим, режим блока остается ручным (MAN), даже если это условие перестанет действовать.

Выполнение условия аварийного перехода в ручной режим указывает на возникновение критической ошибки.

Условие аварийного перехода в ручной режим выполняется в следующих ситуациях:

- Когда состояние данных задания (SV) становится плохим (BAD).
- Когда выполняется условие блокировки изменения режима блока.

Аварийный переход в автоматический режим

Аварийный переход в автоматический режим - это функция обработки ошибки, которая переключает режим блока с каскадного (CAS) на автоматический (AUT), когда выполняется условие аварийного перехода в автоматический режим.

При данном аварийном переходе изменяется режим блока с каскадного (CAS) на автоматический (AUT) для продолжения управления с использованием значений, заданных от внешней логики.

Как только выполнилось условие аварийного перехода в автоматический режим, режим блока останется автоматическим (AUT), даже когда перестанет действовать это условие.

Активация функции аварийного перехода в автоматический режим осуществляется в среде Astra.IDE с помощью конфигурационного параметра CONFIG.CONTR_CALC.AUT_FALLBACK установкой значения TRUE.

Условие аварийного перехода в автоматический режим выполняется, когда состояние данных входа уставки каскадного (SET) стало плохим (BAD) при работе блока в каскадном режиме (CAS).

Неисправность удаленной подсистемы

В случае неисправности удаленной подсистемы функциональный блок временно приостанавливает работу в режиме удаленного каскада (RCAS) или в режиме удаленного вывода (ROUT) и переходит в резервный режим.

В режиме удаленного каскада (RCAS) или в режиме удаленного вывода (ROUT) функциональный блок получает значение уставки (SV) или значение управляющего выхода (MV) от удаленной подсистемы.

При неисправности удаленной подсистемы блок переходит в предварительно установленный резервный режим (MAN, AUT или CAS), что свидетельствует о возникновении неисправности в удаленной подсистеме. При возвращении удаленной подсистемы в нормальное состояние блок возвращается в исходный режим.

Следующие действия осуществляются, когда действует условие неисправности удаленной подсистемы, и посылается команда смены режима блока с MAN, AUT или CAS на RCAS или ROUT:

1. При посылке команды перехода блока из режима MAN, AUT или CAS в режим RCAS или ROUT во время неисправности удаленной подсистемы (BSW = TRUE), функциональный блок переходит в резервный режим не сразу, а только после переключения в переходное состояние. Переходное состояние - это смешанный режим блока, сочетающий в себе режим блока до команды перехода (MAN, AUT, CAS) и удаленный режим (RCAS, ROUT).
2. В ходе первого цикла сканирования ПЛК после выполнения команды изменения режима блока функциональный блок проверяет состояние удаленной подсистемы и переходит в смешанный режим, сочетающий в себе резервный режим (MAN, AUT, CAS) и удаленный режим (RCAS, ROUT).

3. Если во время работы функционального блока в резервном режиме удаленная подсистема возвращается в нормальное состояние, то режим блока меняется на удаленный каскад (RCAS) или удаленный вывод (ROUT).

Условие неисправности удаленной подсистемы - это условие переключения блока в переходное состояние, во время которого работа в режиме удаленного каскада (RCAS) или удаленного вывода (ROUT) приостанавливается, и происходит переход в резервный режим.

Для задания режима удаленного каскада (RCAS) или удаленного вывода (ROUT) в функциональном блоке предусмотрен резервный переключатель (BSW). Состояние данного переключателя указывает на неисправность удаленной подсистемы или ее возвращение в нормальное состояние.

Переключение в резервный режим не работает в случае текущего режима блока, отличного от режима удаленного каскада (RCAS) или удаленного вывода (ROUT).

Переключатель дублирования (BSW) может принимать следующие значения:

- › BSW = TRUE указывает на неисправность удаленной подсистемы;
- › BSW = FALSE указывает на восстановление удаленной подсистемы.

Резервный режим задается в среде Astra.IDE с помощью конфигурационного параметра CONFIG.CONTR_CALC.COMP_BCKP_MODE установкой значений MAN, AUT или CAS.

Блокировка изменения режима блока

При создании условия блокировки изменения режима блока происходит остановка процедуры расчета управляющих воздействий функционального блока, работающего в автоматическом режиме, и налагается запрет на переход функционального блока в режим автоматической работы.

Остановка процедуры расчета управляющего воздействия функционального блока, работающего в автоматическом режиме, и блокировка перехода остановленных функциональных блоков в автоматический режим. При этом происходит следующее:

- › Режим блока меняется на ручной (MAN);
- › Любая команда на переход блока в автоматический режим (AUT, CAS, RCAS или ROUT) блокируется.

Условие блокировки изменения режима блока выполняется, когда вход переключателя блокировки (INTRLK) переводится во включенное состояние (TRUE) из-за невозможности продолжения работы в автоматическом режиме при возникновении нештатной ситуации на установке.

Проверка тревоги по отклонению

Проверка тревоги по отклонению в блоке VELLIM имеет отношение к отклонению (DV) между значением управляющего выхода (MV), приведенное к диапазону задания (SV), и значением задания (SV).

Когда абсолютное значение отклонения (DV) превосходит абсолютное значение уставки сигнализации отклонения (DL), срабатывает сигнализация отклонения или в положительном направлении (DV+), или в отрицательном направлении (DV-). Если после срабатывания сигнализации абсолютное значение отклонения падает ниже абсолютного значения уставки сигнализации отклонения (DL) за вычетом значения гистерезиса (HYS), то сигнализация возвращается в нормальное состояние.

При проверке сигнализации отклонения в блоке VELLIM отсутствует функция фильтрации проверки отклонения.

Отклонение (DV), являющееся объектом проверки сигнализации отклонения в блоке VELLIM, вычисляется следующим образом:



$$DV = MV_S - SV$$

$$MV_S = \frac{SSH - SSL}{MSH - MSL} \cdot (MV - MSL) + SSL$$

где MV_S – значение управляемого выхода (MV) после приведения к диапазону SV;

SSH – верхний предел шкалы SV;

SSL – нижний предел шкалы SV.

MSH – верхний предел шкалы MV;

MSL – нижний предел шкалы MV.

Когда абсолютное значение отклонения (DV) превосходит абсолютное значение уставки сигнализации отклонения (DL) и это отклонение имеет положительное направление, то срабатывает сигнализация отклонения в положительном направлении (DV+). Если отклонение имеет отрицательное направление, то срабатывает сигнализация отклонения в отрицательном направлении (DV-). Если после срабатывания сигнализации абсолютное значение отклонения падает ниже абсолютного значения уставки сигнализации отклонения (DL) за вычетом значения гистерезиса (HYS), то сигнализация возвращается в нормальное состояние.

Кроме того, если в качестве задания сигнализации отклонения (DL) задается то же значение, что и для диапазона шкалы SV (положительное значение), то не проводится проверки сигнализация отклонения ни положительного, ни отрицательного направления.

Для настройки функции проверки тревоги по отклонению могут быть заданы тип проверки сигнализации по отклонению, уставка сигнализации отклонения (DL) и значение гистерезиса сигнализации.

Настройка типа проверки сигнализации по отклонению осуществляется в среде Astra.IDE с помощью конфигурационного параметра CONFIG.ALARM.DEVIATION, который может иметь следующие значения:

- NO (нет обнаружения). Обнаружение не выполняется.
- SINGLE (обнаружение в одном направлении). Контролирует отклонение или в положительном, или в отрицательном направлении.
- BOTH (обнаружение в обоих направлениях). Контролирует отклонение как в положительном, так и в отрицательном направлении.

Когда в качестве типа проверки сигнализации отклонения выбирается обнаружение в одном направлении, то контролируется отклонение только в положительном направлении при положительной уставке сигнализации отклонения (DL) или только в отрицательном направлении при отрицательной уставке сигнализации отклонения. Поэтому когда в качестве типа проверки сигнализации отклонения выбирается обнаружение в одном направлении, то добавьте знак (+ или -) к уставке сигнализации отклонения (DL) для определения требуемого направления проверки.

Настройка значения гистерезиса тревоги по отклонению осуществляется в среде Astra.IDE с помощью конфигурационного параметра CONFIG.ALARM.DV_HYST.

Входные параметры

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
SET	STRUCT_A_DATA		—	Вход уставки
OIN	STRUCT_A_DATA		—	Вход сигнала слежения от выходного блока
INTRLK	BOOL	FALSE	—	Вход переключателя блокировки
MODE	ENUM_MODE	O_S	—	Режим блока
SV_REF	REAL	0.0	—	Задание уставки, инж. ед
RSV_REF	REAL	0.0	—	Задание удаленной уставки, инж. ед.
MV_REF	REAL	0.0	—	Задание управляемой переменной
RMV_REF	REAL	0.0	—	Задание удаленной управляемой переменной
DL	REAL	20.0	—	Уставка тревоги по отклонению
MSH	REAL	100.0	—	Уставка верхнего предела шкалы MV, инж. ед
MH	REAL	100.0	—	Уставка верхнего предела MV (MSL..MSH), инж. ед
ML	REAL	0.0	—	Уставка нижнего предела MV (MSL..MSH), инж. ед

MSL	REAL	0.0	—	Уставка нижнего предела шкалы MV, инж. ед
SSH	REAL	100.0	—	Уставка верхнего предела шкалы SV, инж. ед
SVH	REAL	100.0	—	Верхний предел уставки SV (SSL..SSH), инж. ед
SVL	REAL	0.0	—	Нижний предел уставки SV (SSL..SSH), инж. ед
SSL	REAL	0.0	—	Уставка нижнего предела шкалы SV, инж. ед
OOH	REAL	20.0	—	Верхний предел шкалы выходного сигнала, вых. ед
OOL	REAL	4.0	—	Нижний предел шкалы выходного сигнала, вых. ед
DMVP	REAL	100.0	—	Уставка предельного значения скорости вверх (0..(SSH-SSL)), инж. ед
DMVM	REAL	100.0	—	Уставка предельного значения скорости вниз (0..(SSH-SSL)), инж. ед
PMV	REAL	0.0	—	Предустановленное управляемое выходное значение (MSL..MSH), инж. ед
TU	ENUM_TM_TIME_UNIT	sec	—	Свойство таймера ограничения скорости

BPSW	BOOL	FALSE	—	Переключатель байпаса ограничителя скорости
PSW	INT	0	—	Предустановленный переключатель MV
BSW	BOOL	FALSE	—	Резервный переключатель
OPHI	REAL	100.0	—	Выходной индекс верхнего предела (MSL..MSH), инж. ед
OPLO	REAL	0.0	—	Выходной индекс нижнего предела (MSL..MSH), инж. ед
AF	STRUCT_ALARM_AFS		—	Запрет обнаружения тревог
AOF	BOOL	FALSE	—	Включение маскирования тревог
CONFIG	STRUCT_CONFIG_VELLIM		—	Конфигурационные параметры

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип	ВУ	Описание
OUT	STRUCT_A_DATA	—	Управляемый выход, %
OUT_SUB	STRUCT_A_DATA	—	Вспомогательный выход с приращением величины PV
SV	STRUCT_A_DATA	—	Значение уставки, инж. ед
RSV	REAL	—	Удаленная уставка, инж. ед.
CSV	REAL	—	Значение уставки каскада, инж. ед
DV	REAL	—	Значение накопленного отклонения, инж. ед
RMV	REAL	—	Удаленная управляемая переменная
MV	STRUCT_A_DATA	—	Управляемая переменная, %
ALRM	ENUM_ALARM_STATUS	—	Состояние тревог
ALRM_R	STRUCT_ALARM_AFS	—	Список сработавших тревог
AOFS	DWORD	—	Сообщения тревог
SV_REF_OUT	REAL	—	Задание уставки, инж. ед.
MV_REF_OUT	REAL	—	Задание управляемой переменной
STATE	BYTE	—	Слово состояния

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	0
Объем данных для ВУ	Байт	0

Резервируемые данные

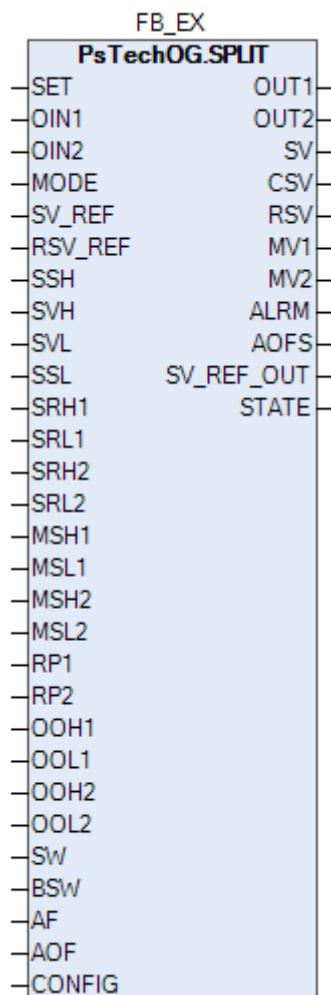
В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	29
Объем резервируемых данных	Байт	102

1.2.2.5.2. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ БЛОКИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ СИГНАЛА

Алгоритм	Описание
SPLIT	Блок разделения сигналов управления

1.2.2.5.2.1. SPLIT | БЛОК РАЗДЕЛЕНИЯ СИГНАЛОВ УПРАВЛЕНИЯ



Блок разделения сигналов управления (SPLIT) может разделять сигналы управляющего выхода первичного контура управления на два адресата выхода через переключатель распределения сигналов. Этот блок может использоваться в контурах, в которых сигнал первичного контура распределяется на несколько вторичных контуров управления с различными диапазонами работы.

Блок разделения сигналов управления (SPLIT) может использоваться для нескольких вторичных контуров управления с различными диапазонами работы.

- › Автоматический [AUT](#)
- › Каскадный [CAS](#)
- › Внешний каскадный [RCAS](#)



Для получения более подробной информации об обработке выхода ознакомьтесь с:

[1.1.5. Обработка выхода](#)

Для получения более подробной информации об обработке аварийной сигнализации ознакомьтесь с:

[1.1.6. Обработка сигнализации](#)

Обработка управляющих вычислений

В таблице ниже показаны функции обработки управляющих вычислений блока разделения сигналов управления (SPLIT):

Обработка управляющих вычислений	Описание
Распределение сигнала с переключением адресатов выхода	Генерируются два значения управляющего выхода (MV1, MV2) на основе переменной процесса (PV).
Действие управляющего выхода	Осуществляется преобразование изменения управляющего выхода (ΔMV) в течение каждого периода управления в действительный управляющий выход (MV). Управляющие выходные действия, реализуемые этим функциональным блоком, относятся только к «позиционному» типу.
Направление действия выхода MV	Выполняет переключение направления увеличения/уменьшения значения управляющего выхода (MVn) в соответствии с увеличением/уменьшением величины задания (SV). Направление действия управляющего выхода данного функционального блока задается для каждого адресата выхода.
Ограничитель задания	Выполняется ограничение задания (SV) в рамках пределов (SVH, SVL).
Уравнивание заданий	Осуществляется согласование двух из трех заданий (SV, CSV, RSV) с третьим.
Безударное переключение	Выполняется переключение управляющего выхода (MV), не вызывая его резкого изменения вследствие изменения режима блока или переключения управляющего выхода (MV) в нижестоящем блоке каскада.

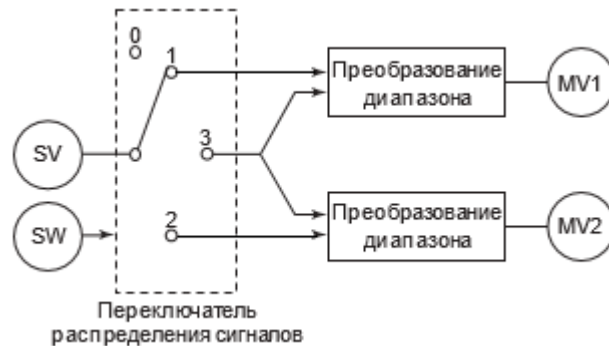
Балансировка при безударном переключении	Предотвращается резкое изменение управляющего выхода (MV) настройкой составляющей балансировки в выражении для вычисления управляющего выхода.
Ручная инициализация	Изменяется режим блока на IMAN, чтобы временно приостановить автоматическое управление. Данное действие реализуется при удовлетворении условия ручной инициализации.
Переход на автоматический аварийный режим	Изменяется режим блока на AUT, когда функциональный блок работает в режиме CAS, так что автоматическое управление продолжается в соответствии с уставками от оператора. Данное действие выполняется при удовлетворении условия перехода на автоматический аварийный режим.
Неисправность удаленной подсистемы	Временно приостанавливается автоматическое управление, и происходит переключение в резервный режим при обнаружении ошибки в удаленной подсистеме в то время, как функциональный блок работает в режиме RCAS или ROUT. Данное действие реализуется, когда удовлетворяется условие сбоя в работе удаленной подсистемы.

Обработка выхода, характерная для блока разделения сигналов управления (SPLIT)

При обработке выхода в блоке SPLIT используется специальная фиксация выхода («output clamp»).

Распределение сигналов с переключением адресатов выхода

Рисунок ниже показывает действие по разделению сигналов управления:



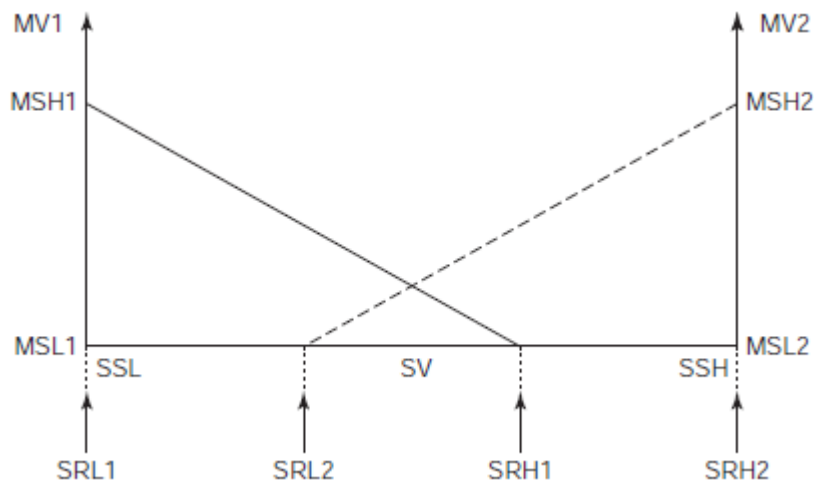
Диапазон значений задания (SV)

Используйте входы SVH и SVL блока для установки диапазона значений задания (SV).

Расчет управляющего выхода

Блок разделения сигналов управления (SPLIT) генерирует два управляющих выхода (MV1, MV2), вычисляемых из переменной процесса (SV). Формулы для расчета даны в последующих параграфах.

С помощью входов настройки диапазона действия выходов функционального блока пользователь может выполнить предварительную установку диапазона действия по заданию SV для двух управляющих выходов (SRH1, SRL1, SRH2, SRL2), причем заданные значения должны быть в пределах диапазона SV. На рисунке ниже дан пример диапазонов действия:



Значения управляющих выходов (MV_1 , MV_2) могут быть получены из следующих выражений:

f

$$MV_i = CALC_i + BL_i$$

Если действие выхода (MV) имеет прямое направление («direct»):

$$CALC_i = MSL_i + \frac{MSH_i - MSL_i}{SRH_i - SRL_i} (SV - SRL_i)$$

Если действие выхода (MV) имеет обратное направление («reverse»):

$$CALC_i = MSH_i - \frac{MSH_i - MSL_i}{SRH_i - SRL_i} (SV - SRL_i)$$

где MV_i – управляющий выход ($i = 1$ или 2);

$CALC_i$ – расчетное значение управляющего выхода;

BL_i – уравнивающая составляющая;

SV – значение задания;

MSH_i – верхний предел шкалы MV_i ;

MSL_i – нижний предел шкалы MV_i ;

SRH_i – верхний предел диапазона действия MV_i ;

SRL_i – нижний предел диапазона действия MV_i ;

Переключатель распределения сигнала

Обычные действия блока разделения сигналов управления (SPLIT) включают вычисление управляющего выхода для каждой выходной точки по значению задания и распределение сигналов по обоим адресатам выхода. Однако распределение сигналов может ограничиваться одной заданной точкой выхода действием переключателя распределения сигнала (SW).

Ниже дана таблица, устанавливающая соответствие позиций и действий переключателя распределения сигнала:

Положение переключателя (SW)	Действие
0	Прекращается распределение сигнала.
1	Распределяются сигналы только для выхода MV1.
2	Распределяются сигналы только для выхода MV2.
3	Распределяются сигналы для обоих выходов.

Действие управляющего выхода

Действие управляющего выхода преобразует приращения управляющего выхода (ΔMV) в течение каждого периода управления в действительный управляющий выход (MV). Действие, которое преобразует приращение управляющего выхода в действительный управляющий выход (MV), называется «действием управляющего выхода». Для блока разделения сигналов управления ($SPLIT$) доступен только «позиционный тип» действия управляющего выхода. Результат расчета управляющего выхода, соответствующий позиции переключателя распределения сигнала, выводится как управляющий выход (MV).

Направление управляющего действия

Функция направления управляющего действия переключает направление возрастания/убывания значения управляющего выхода (MV) в соответствии с увеличением или уменьшением задания (SV).

Если управляющий выход (MV) изменяется в том же направлении, что и задание (SV), то управляющее действие называется прямым («direct»), тогда как, если MV изменяется в направлении, противоположном направлению изменения SV , то такое действие называется обратным («reverse»).

Для задания направления управляющего действия каждого из выходов используются конфигурационные параметры `CONFIG.OUTPUT.MV1_OUT_DIR` (направление выхода $MV1$) и `CONFIG.OUTPUT.MV2_OUT_DIR` (направление выхода $MV2$) типа [ENUM_CONTR_ACT](#).

Ограничитель задания

Функция ограничителя задания ограничивает значение задания (SV) внутри диапазона между верхним (SVH) и нижним (SVL) пределами и рассматривает действительным только задание (SV) из этого диапазона.



Для получения более подробной информации об ограничителе задания, ознакомьтесь с:

[Ограничение значения задания](#)

Уравнивание заданий

Функция уравнивания заданий устанавливает одно значение для трех типов задания (SV, CSV, RSV).

Действие уравнивания заданий зависит от режима функционального блока:

- Действие в автоматическом (AUT) режиме. Вынуждает значение задания при каскадном управлении (CSV) и внешнее задание (RSV) согласовываться со значением задания (SV).
- Действие в каскадном режиме (CAS). Вынуждает значение задания (SV) и внешнее задание (RSV) согласовываться со значением задания при каскадном управлении (CSV).
- Действие в режиме внешнего каскада (RCAS). Вынуждает значение задания (SV) и значение задания при каскадном управлении (CSV) согласовываться со значением внешнего задания (RSV).

Безударный переход

Безударный переход переключает режим функционального блока или управляющее воздействие нижестоящего блока в контуре каскада, не вызывая резкого изменения управляющего выхода (MV) (т.е. безударное изменение). Действие безударного перехода зависит от действия управляющего выхода и режима блока.

Безударный переход, осуществляемый блоком разделения сигналов управления (SPLIT), относится к типу действий “Балансировка”. Функция балансировки регулирует уравнивающую составляющую, когда входная величина (SV) обратной связи резко изменяется во время работы в автоматическом (AUT) или каскадном (CAS) режиме для того, чтобы предотвратить резкое изменение управляющего выхода (MV). Использование балансировки позволяет осуществлять безударный переход режима блока с автоматического (AUT) на каскадный (CAS).

Балансировка предотвращает резкое изменение управляющего выхода при изменении условий работы установки. Следующее выражение используется для расчета B_{Li} :

f

$$B_{Li} = MVR_{Bi} - CALC_{Ci}$$

где B_{Li} – уравнивающая составляющая ($i = 1$ или 2);

MVR_{Bi} – величина управляющего выхода;

$CALC_{Ci}$ - расчетное значение управляющего выхода.

Условия выполнения балансировки (переключение рабочих условий):

- Распределение сигнала началось после изменения уставки переключателя распределения сигнала (SW)
- Завершение режима ручной инициализации во время распределения сигнала

При выполнении действия балансировки B_{Li} линейно приближается к 0 на установленное значение (постоянная ускорения RP) в процессе каждого

последующего периода сканирования пока окончательно не достигнет 0. Настройка значений постоянной ускорения осуществляется с помощью входов RP1 (для MV1) и RP2 (для MV2) блока.

Ручная инициализация

Ручная инициализация представляет собой функцию обработки ошибки, временно приостанавливающую управляющее воздействие и меняющую режим блока на ручную инициализацию (IMAN). Данная функция работает при создании условия ручной инициализации.

Характеристики ручной инициализации

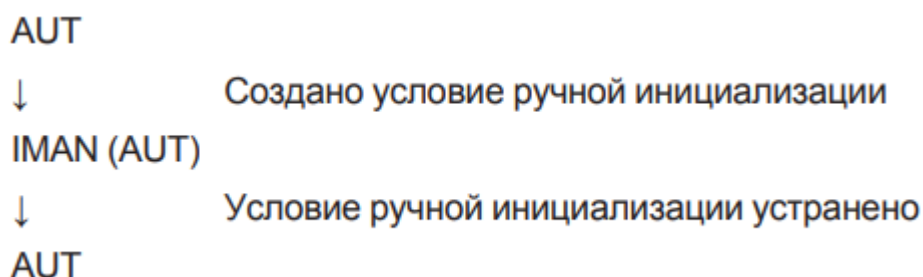
Функция ручной инициализации временно приостанавливает выполнение управляющего действия и действия управляющего выхода в ходе работы в автоматическом режиме (AUT) или в другом режиме автоматической обработки при создании условия ручной инициализации, и меняет режим функционального блока на режим ручной инициализации (IMAN).

При устранении условия ручной инициализации блок возвращается в исходный режим. Однако, если в режиме ручной инициализации (IMAN) выполняется операция смены режима, после устранения условия ручной инициализации блок переходит в режим, заданный данной операцией.

Условие ручной инициализации

Условие ручной инициализации - это условие перехода режима блока, временно приостанавливающее управляющее действие и действие управляющего выхода путем изменения режима блока на ручную инициализацию (IMAN). Режим ручной инициализации (IMAN) активизируется только тогда, когда выполняется условие ручной инициализации.

Следующий пример показывает, когда выполняется или перестает действовать условие ручной инициализации:



Условие ручной инициализации для блока разделения сигналов управления (SPLIT) выполняется в следующих случаях:

- › Когда $SW = 1$ и условие ручной инициализации выполняется в адресате соединения выхода OUT1.
- › Когда $SW = 2$ и условие ручной инициализации выполняется в адресате соединения выхода OUT2.
- › Когда $SW = 3$ и условие ручной инициализации выполняется в адресатах соединения выходов OUT1 и OUT2.

Условие ручной инициализации выполняется в следующих ситуациях:

- › Состояние данных от адресата управляющего выхода (MV) является условным CND (каскадный контур разомкнут).
- › Состояние данных от адресата управляющего выхода (MV) – ошибка связи (NCOM) или сбой выхода (PTPF).
- › Адресатом управляющего выхода (MV) является канал физического модуля вывода сигналов и происходит отказ данного канала.

Аварийный переход на автоматический режим

Аварийный переход на автоматический режим — это функция обработки ошибки, которая переключает режим блока с каскадного (CAS) на

автоматический (AUT), когда выполняется условие аварийного перехода на автоматический режим, и переключает управления на режим, использующий значения, заданные оператором.

Характеристики аварийного перехода на автоматический режим

Изменяется режим блока с каскадного (CAS) на автоматический (AUT) для продолжения управления с использованием значений, установленных оператором.

Как только выполнилось условие аварийного перехода на автоматический режим, режим блока останется автоматическим (AUT), даже когда перестанет действовать это условие.

Условие аварийного перехода на автоматический режим

Условие аварийного перехода на автоматический режим используется для изменения режима функционального блока с каскадного (CAS) на автоматический (AUT) так, что управление может продолжаться с использованием значений, установленных оператором. Когда выполняется это условие, это свидетельствует, что было обнаружено аномальное изменение задания каскадного управления (CSV), вызванное некоторыми причинами.

Следующий пример показывает, когда выполняется и перестает действовать условие аварийного перехода на автоматический режим:

CAS → AUT
IMAN (CAS) → IMAN (AUT)

Для задания использования или неиспользования функции аварийного перехода на автоматический режим используется конфигурационный

параметр CONFIG.CONTR_CALC.AUT_FALLBACK блока в среде разработки Astra.IDE.

Условие аварийного перехода на автоматический режим выполняется, когда конфигурационный параметр CONFIG.CONTR_CALC.AUT_FALLBACK = TRUE, а состояние данных задания каскадного управления (SV) стало плохим (BAD).

Неисправность удаленной подсистемы

В случае неисправности удаленной подсистемы функциональный блок временно приостанавливает работу в режиме удаленного каскада (RCAS) и переходит в резервный режим.

Характеристики неисправности удаленной подсистемы

В режиме удаленного каскада (RCAS) функциональный блок получает значение уставки (SV) от удаленной подсистемы.

При неисправности удаленной подсистемы блок переходит в предварительно установленный резервный режим (AUT или CAS), что свидетельствует о возникновении неисправности в удаленной подсистеме. При возвращении удаленной подсистемы в нормальное состояние блок возвращается в исходный режим.

Следующие действия осуществляются, когда действует условие неисправности удаленной подсистемы, и посылается команда смены режима блока с AUT или CAS на RCAS:

1. При посылке команды перехода блока из режима AUT или CAS в режим RCAS во время неисправности удаленной подсистемы (BSW = TRUE), функциональный блок переходит в резервный режим не сразу, а только после переключения в переходное состояние. Переходное состояние - это

смешанный режим блока, сочетающий в себе режим блока до команды перехода (AUT, CAS) и удаленный режим (RCAS).

2. В ходе первого цикла сканирования ПЛК после выполнения команды изменения режима блока функциональный блок проверяет состояние удаленной подсистемы и переходит в смешанный режим, сочетающий в себе резервный режим (AUT, CAS) и удаленный режим (RCAS).

3. Если во время работы функционального блока в резервном режиме удаленная подсистема возвращается в нормальное состояние, то режим блока меняется на удаленный каскад (RCAS).

Условие неисправности удаленной подсистемы

Условие неисправности удаленной подсистемы - это условие переключения блока в переходное состояние, во время которого работа в режиме удаленного каскада (RCAS) приостанавливается, и происходит переход в резервный режим.

Для задания режима удаленного каскада (RCAS) в функциональном блоке предусмотрен резервный переключатель (BSW). Состояние данного переключателя указывает на неисправность удаленной подсистемы или ее возвращение в нормальное состояние.

Переключение в резервный режим не работает в случае текущего режима блока, отличного от режима удаленного каскада (RCAS).

Резервный переключатель (BSW) может принимать следующие значения:

- BSW = TRUE указывает на неисправность удаленной подсистемы;
- BSW = FALSE указывает на восстановление удаленной подсистемы.

Резервный режим задается в среде Astra.IDE с помощью конфигурационного параметра CONFIG.CONTR_CALC.COMP_BCKP_MODE установкой значений AUT или CAS.

Фиксация выхода

Фиксация выхода представляет собой функцию, которая ограничивает управляющий выход (MV) таким образом, что он не может или превысить, или стать меньше своего текущего значения. Состояние, в котором управляющий выход (MV) подвергается такому ограничению, называется фиксацией выхода.

В блоке SPLIT, если значение выхода в каждом его адресате имеет такое ограничение, состояние фиксации выхода указывается посредством состояния данных MVn «CLP+» (фиксация по верхнему пределу) или «CLP-» (фиксация по нижнему пределу).

Состояние фиксации задания каскада (SV) принимает следующие значения:

- Если SW = 0. Отсутствует состояние фиксации.
- Если SW = 1. Если действие выхода MV1 является прямым, то состояние фиксации задания соответствует состоянию фиксации MV1. При обратном действии выхода, если MV1 имеет состояние CLP+, то состояние фиксации задания — CLP-, и если MV1 имеет состояние CLP-, то состояние фиксации задания принимает значение CLP+.
- Если SW=2. Если действие выхода MV2 является прямым, то состояние фиксации задания соответствует состоянию фиксации MV2. При обратном действии выхода, если MV2 имеет состояние CLP+, то состояние фиксации задания — CLP-, и если MV2 имеет состояние CLP-, то состояние фиксации задания принимает значение CLP+.
- Если SW = 3. Если действие выхода является прямым, и оба выхода MV1 и MV2 имеют состояние CLP+, или если действие выхода является обратным, и оба выхода MV1, MV2 имеют состояние CLP-, то состояние фиксации задания принимает значение CLP+. Если действие выхода является прямым,

и оба выхода MV1 и MV2 имеют состояние CLP-, или если действие выхода является обратным, и оба выхода MV1, MV2 имеют состояние CLP+, то состояние фиксации задания принимает значение CLP-.



Для получения более подробной информации о фиксации выхода ознакомьтесь с:

[Фиксация выхода](#)

Входные параметры

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
SET	STRUCT_A_DATA		—	Вход уставки
OIN1	STRUCT_A_DATA		—	Вход сигнала слежения от выходного блока 1
OIN2	STRUCT_A_DATA		—	Вход сигнала слежения от выходного блока 2
MODE	ENUM_MODE	O_S	—	Режим блока
SV_REF	REAL	0.0	—	Задание уставки, инж. ед
RSV_REF	REAL	0.0	—	Задание удаленной уставки, инж. ед.
SSH	REAL	100.0	—	Уставка верхнего предела шкалы SV, инж. ед
SVH	REAL	100.0	—	Верхний предел уставки SV (SSL..SSH), инж. ед
SVL	REAL	0.0	—	Нижний предел уставки SV (SSL..SSH), инж. ед
SSL	REAL	0.0	—	Уставка нижнего предела шкалы SV, инж. ед
SRH1	REAL	50.0	—	Верхний предел диапазона действия MV1 (SSL..SSH), инж. ед
SRL1	REAL	0.0	—	Нижний предел диапазона действия MV1 (SSL..SSH), инж. ед

SRH2	REAL	100.0	—	Верхний предел диапазона действия MV2 (SSL..SSH), инж. ед
SRL2	REAL	50.0	—	Нижний предел диапазона действия MV2 (SSL..SSH), инж. ед
MSH1	REAL	100.0	—	Уставка верхнего предела шкалы MV1, инж. ед
MSL1	REAL	0.0	—	Уставка нижнего предела шкалы MV1, инж. ед
MSH2	REAL	100.0	—	Уставка верхнего предела шкалы MV2, инж. ед
MSL2	REAL	50.0	—	Уставка нижнего предела шкалы MV2, инж. ед
RP1	REAL	100.0	—	Постоянная времени рампы 1 (0..(MSH1-MSL1)), инж. ед
RP2	REAL	100.0	—	Постоянная времени рампы 2 (0..(MSH2-MSL2)), инж. ед
OOH1	REAL	20.0	—	Верхний предел шкалы выходного сигнала 1, вых. ед
OOL1	REAL	4.0	—	Нижний предел шкалы выходного сигнала 1, вых. ед
OOH2	REAL	20.0	—	Верхний предел шкалы выходного сигнала 2, вых. ед

OOL2	REAL	4.0	—	Нижний предел шкалы выходного сигнала 2, вых. ед
SW	INT	1	—	Переключатель распределителя сигналов
BSW	BOOL	FALSE	—	Резервный переключатель
AF	STRUCT_ALARM_AFS		—	Запрет обнаружения тревог
AOF	BOOL	FALSE	—	Включение маскирования тревог
CONFIG	STRUCT_CONFIG_SPLIT		—	Конфигурационные параметры

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип	ВУ	Описание
OUT1	STRUCT_A_DATA	—	Выход 1
OUT2	STRUCT_A_DATA	—	Выход 2
SV	STRUCT_A_DATA	—	Значение уставки, инж. ед
CSV	REAL	—	Значение уставки каскада, инж. ед
RSV	REAL	—	Удаленная уставка, инж. ед
MV1	STRUCT_A_DATA	—	Управляемая переменная 1
MV2	STRUCT_A_DATA	—	Управляемая переменная 2
ALRM	ENUM_ALARM_STATUS	—	Состояние тревог
ALRM_R	STRUCT_ALARM_AFS	—	Список сработавших тревог
AOFS	DWORD	—	Сообщения тревог
SV_REF_OUT	REAL	—	Задание уставки, инж. ед.
STATE	BYTE	—	Слово состояния

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	0
Объем данных для ВУ	Байт	0

Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	33
Объем резервируемых данных	Байт	108

1.2.2.5.3. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ БЛОКИ СБОРА И ОБРАБОТКИ ПЕРВИЧНОЙ ИНФОРМАЦИИ

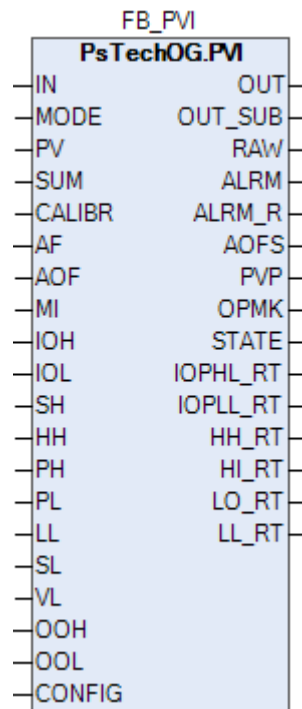
Данный раздел описывает работу функций сбора и обработки первичной информации

Алгоритм	Описание
PVI	Индикатор входа

1.2.2.5.3.1. PVI | ИНДИКАТОР ВХОДА

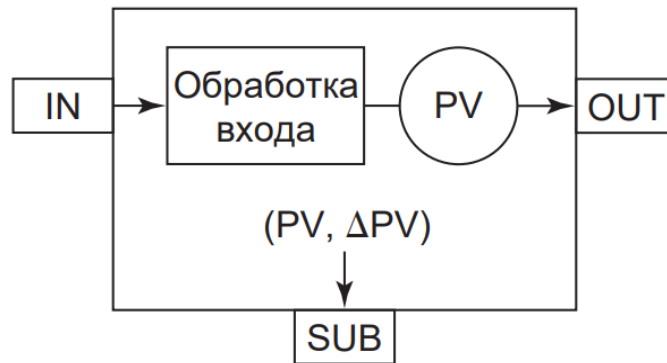
- › [Алгоритм](#)
- › [Мнемосимвол](#)

1.2.2.5.3.1.1. Алгоритм



Индикатор входа отображает входной сигнал, приходящий от модуля ввода/вывода или от другого блока в виде переменной процесса PV. Данный блок может также подавать на выход переменную процесса PV через выход OUT.

На рисунке ниже показана функциональная блок-схема блока индикации входа (PVI):



Блок PVI выполняет обработку входа, выхода и аварийной сигнализации.

Список доступных типов обработки входа функционального блока PVI:

- › [Преобразование входного сигнала:](#)
 - › Нет преобразования
 - › Аналоговый вход
 - › Преобразование путем вычисления квадратного корня
 - › Преобразование входа последовательности импульсов
 - › Вход подсистемы
 - › Предельное значение PV
- › [Цифровой фильтр](#)
- › [Интегрирование](#)
- › [Выход PV за пределы](#)
- › [Калибровка](#)

Список доступных типов обработки выхода функционального блока PVI:

- › [Вспомогательный выход](#)
 - › Вспомогательный выход PV
 - › Вспомогательный выход ΔPV
- › [Преобразование выходного сигнала](#)
 - › Нет преобразования
 - › Аналоговый выход
 - › Выход подсистемы

Список доступных тревог функционального блока PVI:

- › Нормальное состояние (NR)
- › Высокая сигнализация размыкания входа (IOP)
- › Низкая сигнализация размыкания входа (IOP-)
- › Сигнализация достижения 2-го верхнего предела (HN)
- › Сигнализация достижения 2-го нижнего предела (LL)
- › Сигнализация достижения верхнего предела (HI)
- › Сигнализация достижения нижнего предела (LO)
- › Скоростная сигнализация + (VEL+)
- › Скоростная сигнализация - (VEL-)
- › Сигнализация нарушения соединения (CNF)

Список доступных режимов функционального блока PVI:

- › Не рабочий режим [O/S](#)
- › Автоматический [AUT](#)



Для получения более подробной информации об обработке входа ознакомьтесь с:

[1.2.1.3. Обработка входа](#)

Для получения более подробной информации об обработке выхода ознакомьтесь с:

[1.1.5. Обработка выхода](#)

Для получения более подробной информации об обработке аварийной сигнализации ознакомьтесь с:

[1.1.6. Обработка сигнализации](#)

Для получения более подробной информации по заданию уставок сигнализации ознакомьтесь с:

[1.2.1.6.18. Задание уставок сигнализации](#)

Для получения более подробной информации по режиму запрета обслуживания ознакомьтесь с:

[1.2.1.6.19. Запрет технического обслуживания](#)

Входные параметры

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
IN	STRUCT_A_DATA		—	Измерительный вход
MODE	ENUM_MODE	O_S	X	Режим блока
PV	STRUCT_A_DATA		X	Переменная процесса, инж. ед.
SUM	STRUCT_A_DATA		X	Значение сумматора, инж. ед.
CALIBR	BOOL	FALSE	X	Включение калибровки: <ul style="list-style-type: none"> > TRUE: включение режима имитации > FALSE: отключение режима имитации
AF	STRUCT_ALARM_AFS		—	Запрет обнаружения тревог
AOF	BOOL	FALSE	X	Включение маскирования тревог
MI	BOOL	FALSE	X	Запрет обслуживания
IOH	REAL	20.0	—	Верхний предел шкалы входного сигнала, вх. ед.
IOL	REAL	4.0	—	Нижний предел шкалы входного сигнала, вх. ед.
SH	REAL	100.0	X	Верхний предел шкалы PV, инж. ед.
HH	REAL	100.0	X	Уставка 2-го верхнего предела сигнализации (SL..SH), инж. ед.

PH	REAL	100.0	X	Уставка верхнего предела сигнализации (SL..SH), инж. ед.
PL	REAL	0.0	X	Уставка нижнего предела сигнализации (SL..SH), инж. ед.
LL	REAL	0.0	X	Уставка 2-го нижнего предела сигнализации (SL..SH), инж. ед.
SL	REAL	0.0	X	Нижний предел шкалы PV, инж. ед.
VL	REAL	100.0	X	Аварийная уставка скорости изменения PV $-(SH-SL)...$ (SH-SL)), инж. ед.
OOH	REAL	20.0	—	Верхний предел шкалы выходного сигнала, вых. ед.
OOL	REAL	4.0	—	Нижний предел шкалы выходного сигнала, вых. ед.
CONFIG	STRUCT_CONFIG_PVI		—	Конфигурационные параметры

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип	ВУ	Описание
OUT	STRUCT_A_DATA	—	Выход
OUT_SUB	STRUCT_A_DATA	—	Дополнительный выход
RAW	REAL	X	Значение данных до обработки, вх. ед.
ALRM	ENUM_ALARM_STATUS	X	Состояние тревог
ALRM_R	STRUCT_ALARM_AFS	—	Список сработавших тревог
AOFS	DWORD	X	Сообщения тревог
PVP	REAL	—	Самое раннее значение PV в выборке, инж. ед.
OPMK	ENUM_OPMK	X	Рабочая метка
STATE	BYTE	X	Слово состояния: <ul style="list-style-type: none"> › 0 bit - Ошибка изменения режима – CHG_FAIL › 1 bit - Ошибка задания уставок – SET_FAIL › 2 bit - Ошибка задания единиц времени сумматора
IOPHL_RT	REAL	—	Оставшееся время до срабатывания тревоги IOP, с
IOPLL_RT	REAL	—	Оставшееся время до срабатывания тревоги IOP-, с
HH_RT	REAL	—	Оставшееся время до срабатывания тревоги HH, с
HI_RT	REAL	—	Оставшееся время до срабатывания тревоги HI, с
LO_RT	REAL	—	Оставшееся время до срабатывания тревоги LO, с

LL_RT	REAL	—	Оставшееся время до срабатывания тревоги LL, с
-------	------	---	--

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

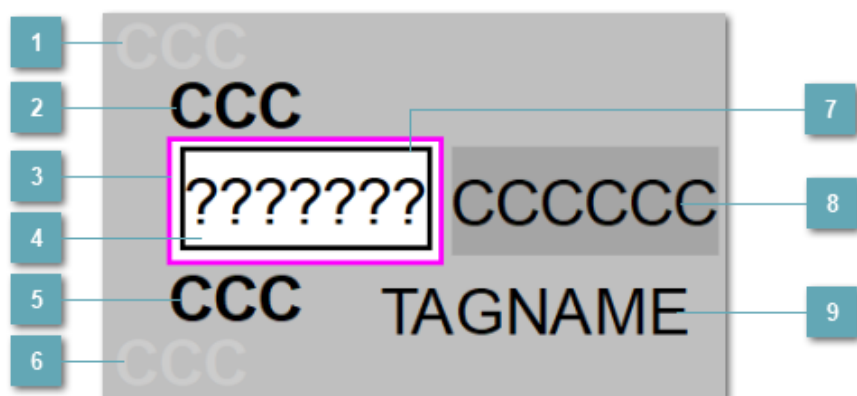
Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	20
Объем данных для ВУ	Байт	68

Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	35
Объем резервируемых данных	Байт	150



1.2.2.5.3.1.2. Мнемосимвол



1 Индикатор срабатывания верхней аварийной сигнализации

При превышении заданной уставки второго верхнего предела сигнализации НН загорается индикатор срабатывания верхней аварийной сигнализации – ХАНН (X – обозначение датчика, устанавливаемое в атрибутах экземпляра блока при его конфигурации Astra.AStudio).



Цветовая индикация состояния:

Цвет		Состояние
Скрыто	–	Значение в норме
Мигающий красный		Срабатывание верхней аварийной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий красный		Срабатывание верхней аварийной сигнализации (подтверждено)

2 Индикатор срабатывания верхней предупредительной сигнализации

При превышении заданной уставки верхнего предела сигнализации РН загорается индикатор срабатывания верхней предупредительной сигнализации – ХАН (Х – обозначение датчика, устанавливаемое в атрибутах экземпляра блока при его конфигурации Astra.AStudio).

Цветовая индикация состояния:

Цвет		Состояние
Скрыто	–	Значение в норме
Мигающий желтый		Срабатывание верхней предупредительной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий желтый		Срабатывание верхней предупредительной сигнализации (подтверждено)

3 Внешняя рамка



Цветовая индикация состояния блока.

Цвет		Состояние
Скрыто	–	Значение в норме (подтверждено)
Мигающий зеленый		Значение в норме (не подтверждено)
Мигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (подтверждено)
Мигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждено)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждено)

4 Отображение значения процесса

Отображает текущее значение технологического параметра PV.



Цветовая индикация фона:

Цвет		Состояние
Белый		Рабочий режим
Оранжевый		Режим запрета технологического обслуживания

5 Индикатор срабатывания нижней предупредительной сигнализации

При превышении заданной уставки нижнего предела сигнализации PL загорается индикатор срабатывания нижней предупредительной сигнализации – XAL (X – обозначение датчика, устанавливаемое в атрибутах экземпляра блока при его конфигурации Astra.AStudio).



Цветовая индикация состояния:

Цвет		Состояние
Скрыто	–	Значение в норме
Мигающий желтый		Срабатывание нижней предупредительной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий желтый		Срабатывание нижней предупредительной сигнализации (подтверждено)

6 Индикатор срабатывания нижней аварийной сигнализации





При превышении заданной уставки второго нижнего предела сигнализации LL загорается индикатор срабатывания нижней аварийной сигнализации – XALL (X – обозначение датчика, устанавливаемое в атрибутах экземпляра блока при его конфигурации Astra.AStudio).

Цветовая индикация состояния:

Цвет		Состояние
Скрыто	–	Значение в норме
Мигающий красный		Срабатывание нижней аварийной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий красный		Срабатывание нижней аварийной сигнализации (подтверждено)

7 Внутренняя рамка

Цветовая индикация состояния блока.

Цвет		Состояние
Скрыто	–	Отсутствие тревоги отказа контура
Мигающий серый		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий серый		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Бирюзовый		Режим калибровки
Синий		Режим маскирования тревог

8 Единицы измерения технологического параметра и зона вызова панели блока

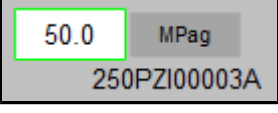
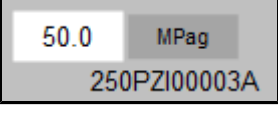
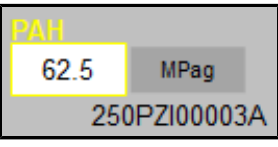
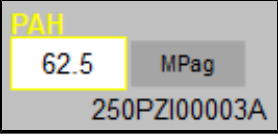
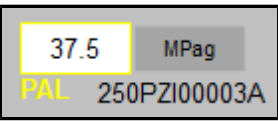
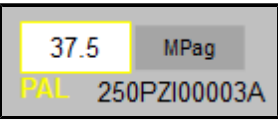
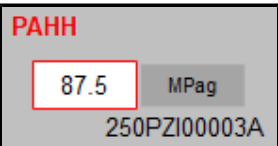
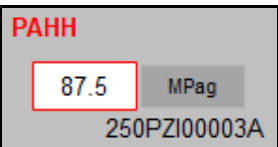
Отображает единицы измерения технологического параметра PV. При нажатии открывается [Окно Рабочее](#) функционального блока.

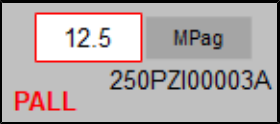
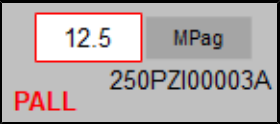
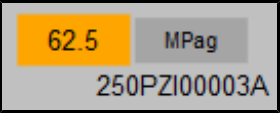
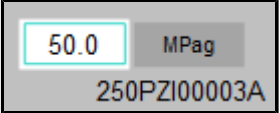
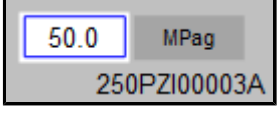
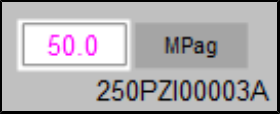
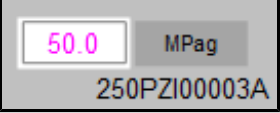
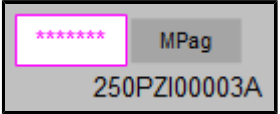
9 Имя тега

Идентификатор функционального блока. При нажатии открывается [Окно Рабочее](#) функционального блока.

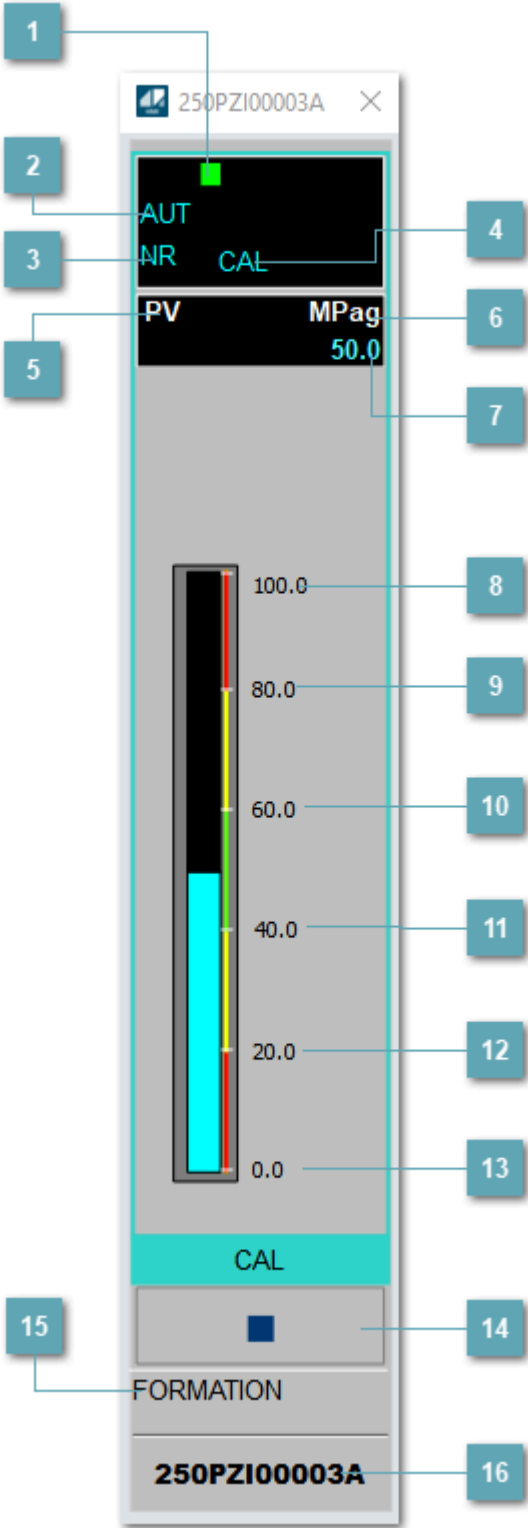
Порядок приоритетности отображения: пурпурный, красный, желтый и зеленый. Для внутренней рамки порядок приоритетности: бирюзовый, серый, синий.

Динамические представления сигнализаций

Графическое отображение	Описание
	<p>Нормальные условия (не подтверждено).</p> <p>Текст: черный; Рамка: зеленый мигающий</p>
	<p>Нормальные условия (подтверждено).</p> <p>Текст: черный</p>
	<p>Аварийный сигнал при высоком уровне (не подтверждено).</p> <p>Текст: черный мигающий; Рамка: желтый мигающий; Индикатор ХАН: желтый мигающий</p>
	<p>Аварийный сигнал при высоком уровне (подтверждено).</p> <p>Текст: черный немигающий; Рамка: желтый немигающий; Индикатор ХАН: желтый немигающий</p>
	<p>Аварийный сигнал при низком уровне (не подтверждено).</p> <p>Текст: черный мигающий; Рамка: желтый мигающий; Индикатор ХАЛ: желтый мигающий</p>
	<p>Аварийный сигнал при низком уровне (подтверждено).</p> <p>Текст: черный немигающий; Рамка: желтый немигающий; Индикатор ХАЛ: желтый немигающий</p>
	<p>Аварийный сигнал при предельно высоком уровне (не подтверждено).</p> <p>Текст: черный мигающий; Рамка: красный мигающий; Индикатор ХАНН: красный мигающий</p>
	<p>Аварийный сигнал при предельно высоком уровне (подтверждено).</p> <p>Текст: черный немигающий; Рамка: красный немигающий; Индикатор ХАНН: красный немигающий</p>

	<p>Аварийный сигнал при предельно низком уровне (не подтверждено).</p> <p>Текст: черный мигающий; Рамка: красный мигающий; Индикатор XALL: красный мигающий</p>
	<p>Аварийный сигнал при предельно низком уровне (подтверждено).</p> <p>Текст: черный немигающий; Рамка: красный немигающий; Индикатор XALL: красный немигающий</p>
	<p>Режим запрета технологического обслуживания или блокировка автоматики.</p> <p>Текст: черный; Заливка: оранжевый немигающий</p>
	<p>Режим калибровки.</p> <p>Рамка: бирюзовый</p>
	<p>Режим маскирования тревог.</p> <p>Рамка: синий</p>
	<p>Отказ датчика (не подтверждено).</p> <p>Текст: пурпурный мигающий; Рамка: серый мигающий</p>
	<p>Отказ датчика (подтверждено).</p> <p>Текст: пурпурный немигающий; Рамка: серый немигающий</p>
	<p>Нет связи.</p> <p>Текст: пурпурный, отображается значение "*****"; Рамка: пурпурный</p>

Окно Рабочее



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (подтверждено)
Мигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

5 Технологический параметр

Обозначение технологического параметра (PV).

6 Единицы измерения технологического параметра

Единицы измерения технологического параметра PV.

7 Значение технологического параметра

Текущее значение технологического параметра PV.

8 Верхний предел шкалы

Заданное значение верхнего предела шкалы SH технологического параметра PV.

9 Уставка второго верхнего предела сигнализации

Задаваемое значение уставки тревоги аварийно высокого уровня НН.

10 Уставка верхнего предела сигнализации

Задаваемое значение уставки тревоги высокого уровня PH.

11 Уставка нижнего предела сигнализации

Задаваемое значение уставки тревоги низкого уровня PL.

12 Уставка второго нижнего предела сигнализации

Задаваемое значение уставки тревоги аварийно низкого уровня LL.

13 Нижний предел шкалы

Заданное значение верхнего предела шкалы SL технологического параметра PV.

14 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

15 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.






16 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

Гистограмма

Гистограмма будет показана для всех преобразователей уровня с соответствующим аналоговым значением. Гистограмма будет отображаться только на экране технологического процесса, на экране обзора она отображаться не будет.

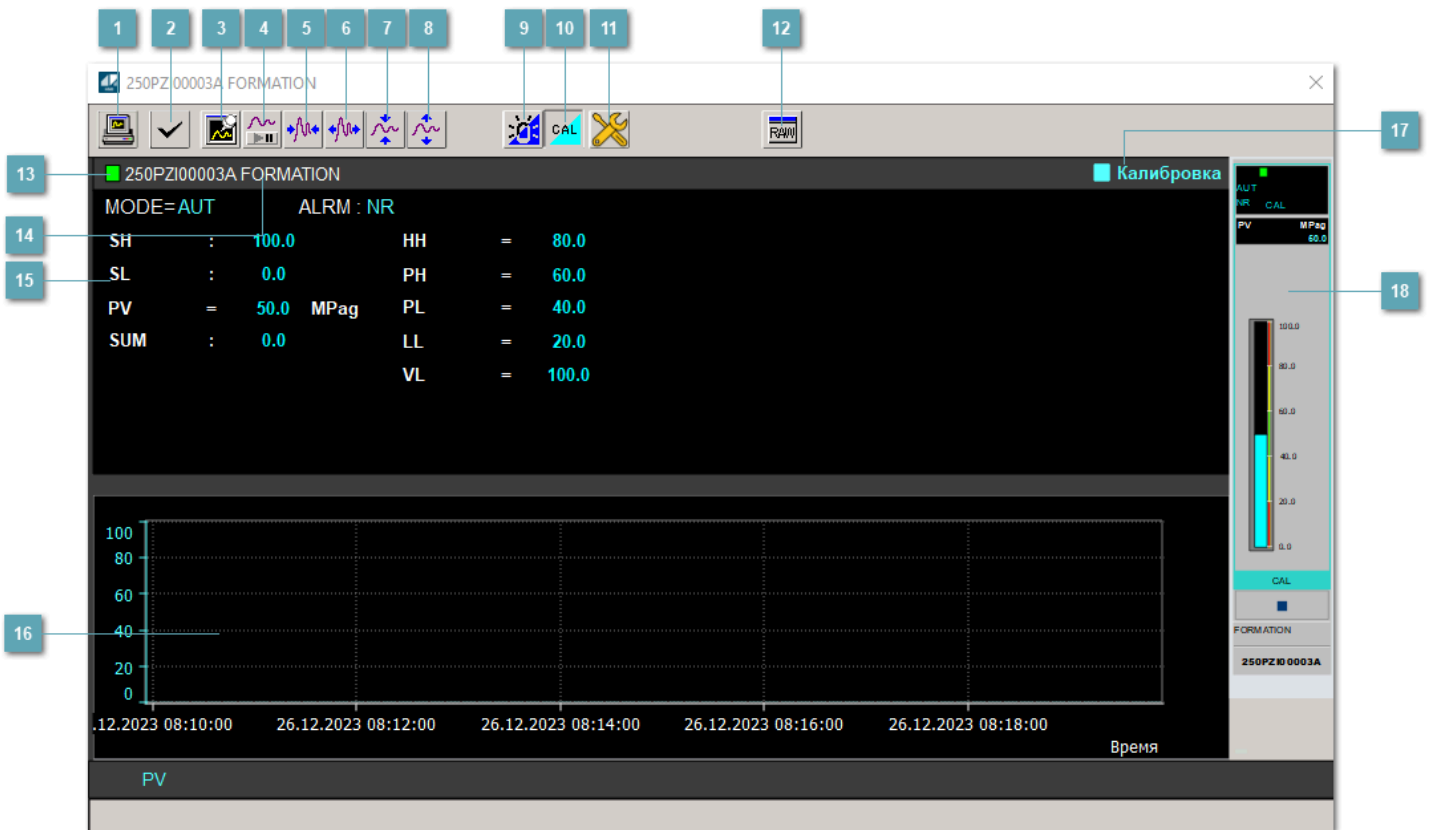
На гистограмме отображается фактическое значение технологического параметра. Гистограмма будет окрашиваться в соответствии со значением технологического параметра:

Цвет		Состояние
Зеленый		Значение в норме
Голубой		Режим калибровки
Желтый		Предупредительная сигнализация
Красный		Аварийная сигнализация
Пурпурный		Ошибка связи или отказ контура



Цвет аварийной сигнализации зависит от уровня приоритета аварийной сигнализации.

Окно Параметры



1 Сделать скриншот окна

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования сообщений тревог. Окно открывается, если есть хотя бы одно неквитированное сообщение о тревоге.

3 Резервировать график данных

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения резервной копии графика данных.

4 Остановить/Возобновить отображение данных

При нажатии на кнопку останавливается/возобновляется отрисовка графика.

5 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

6 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

7 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

8 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

9 Переключить режим срабатывания тревог

Включение/отключение маскирования тревог. При включении маскирования тревог метка тега окрашивается в синий цвет.

При включенном режиме маскирования, тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

10 Переключить режим калибровки

Включение/отключение режима калибровки. При включении режима калибровки на панели блока отображается индикатор CAL, а гистограмма окрашивается в голубой цвет.

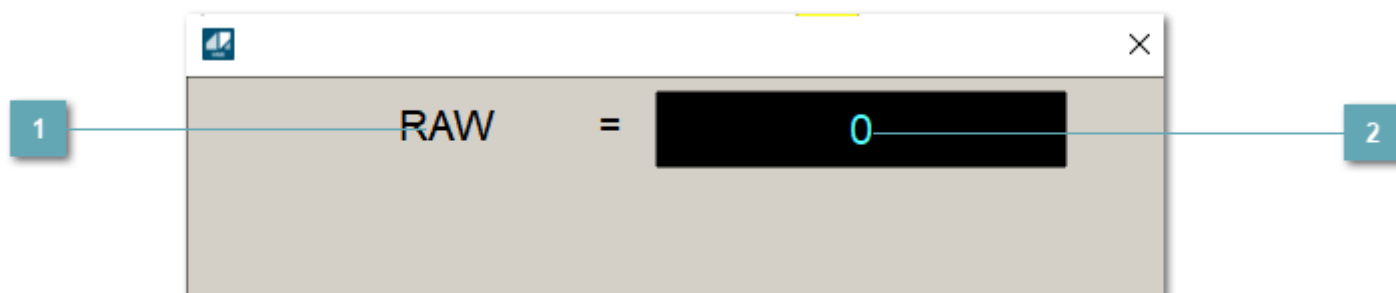
11 Переключить режим запрета технологического обслуживания

Включение/отключение режима запрета технологического обслуживания. При нажатии на кнопку будет отключено формирование тревог.

При включении режима запрета технологического обслуживания фон значения технологического параметра мнемосимвола изменится на оранжевый.

12 Отобразить диалоговое окно необработанных данных

При нажатии на кнопку открывается окно необработанных данных. В данном окне отображается число данных до обработки.



1 Название переменной необработанных данных

Отображает название переменной RAW.

2 Значение необработанных данных

В данном поле отображается значение необработанных данных типа REAL, INT.

13 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (подтверждено)
Мигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

14 Имя тега и комментарий

Идентификатор функционального блока и задаваемый комментарий.

15 Уставки и режимы задания

Область отображения уставок, параметров и режимов работы функционального блока. При нажатии на отображаемый параметр открывается окно ввода значения, если изменение данного параметра разрешено пользователю.

Если изменение параметра разрешено, между названием параметра и значением стоит знак "=", в противном случае – ":".

Отображаемые значения:

- › MODE – режим блока;
- › ALRM – режим срабатывания тревог;
- › SH – верхний предел шкалы;
- › SL – нижний предел шкалы;
- › PV – значение переменной процесса;
- › SUM – значение сумматора;
- › VL – аварийная уставка скорости изменения PV;
- › HH – уставка второго верхнего предела сигнализации;
- › PH – уставка верхнего предела сигнализации;
- › PL – уставка нижнего предела сигнализации;
- › LL – уставка второго нижнего предела сигнализации.

16 Тренд

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

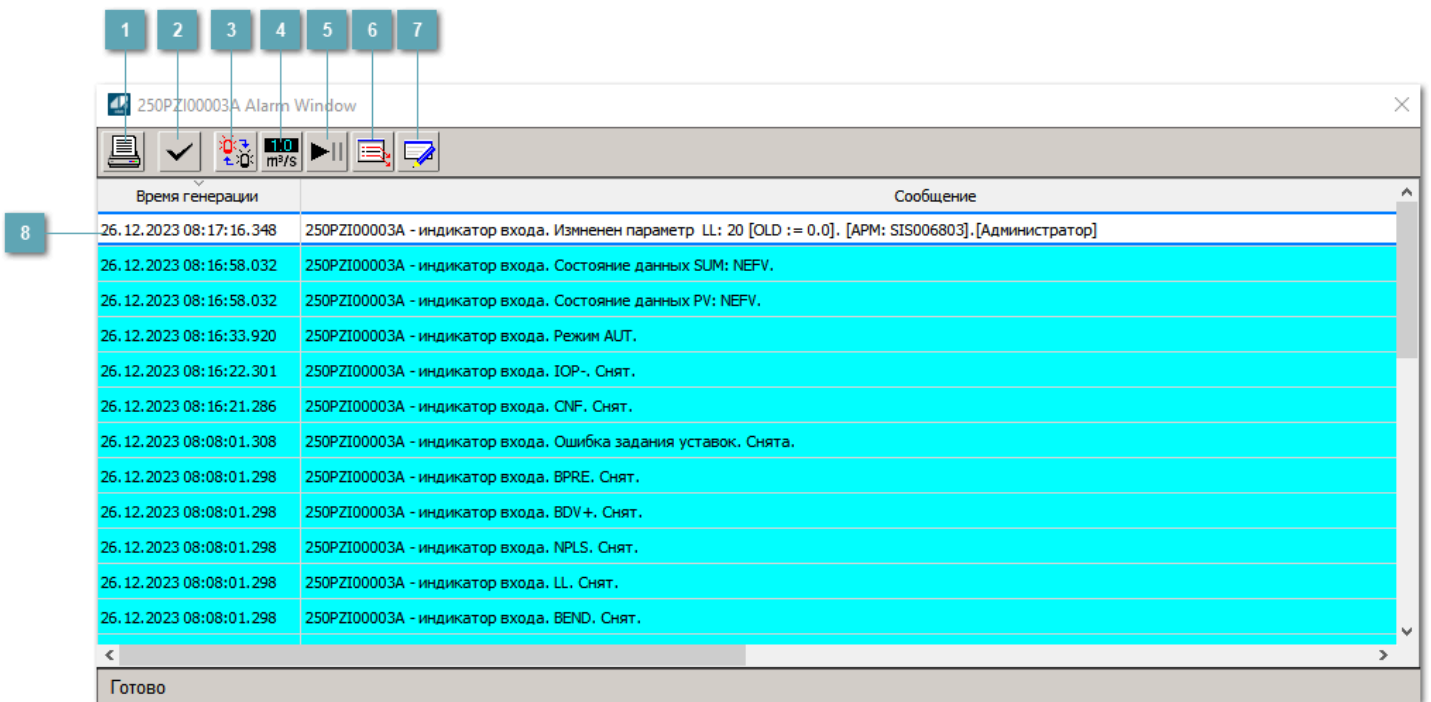
17 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор и надпись "Калибровка".

18 Рабочее окно блока

Отображение рабочего окна.

Окно Журнал событий



1 Распечатать отображаемое содержимое

При нажатии на кнопку открывается окно печати журнала событий.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования выбранного сообщения, если для данного сообщения доступно квитирование и оно не было выполнено ранее.

3 Переключение между тревогами

При нажатии на кнопку в журнале событий будут отображены только тревоги высокого приоритета или все тревоги.

4 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

5 Остановить/возобновить обновление экрана

При нажатии на кнопку останавливается или возобновляется обновление экрана.

6 Отобразить диалоговое окно ввода условий фильтра

При нажатии на кнопку открывается окно создания условия фильтрации сообщений.

7 Отобразить диалоговое окно настройки окна

При нажатии на кнопку открывается окно с настройками журнала событий.

8 Область отображения событий

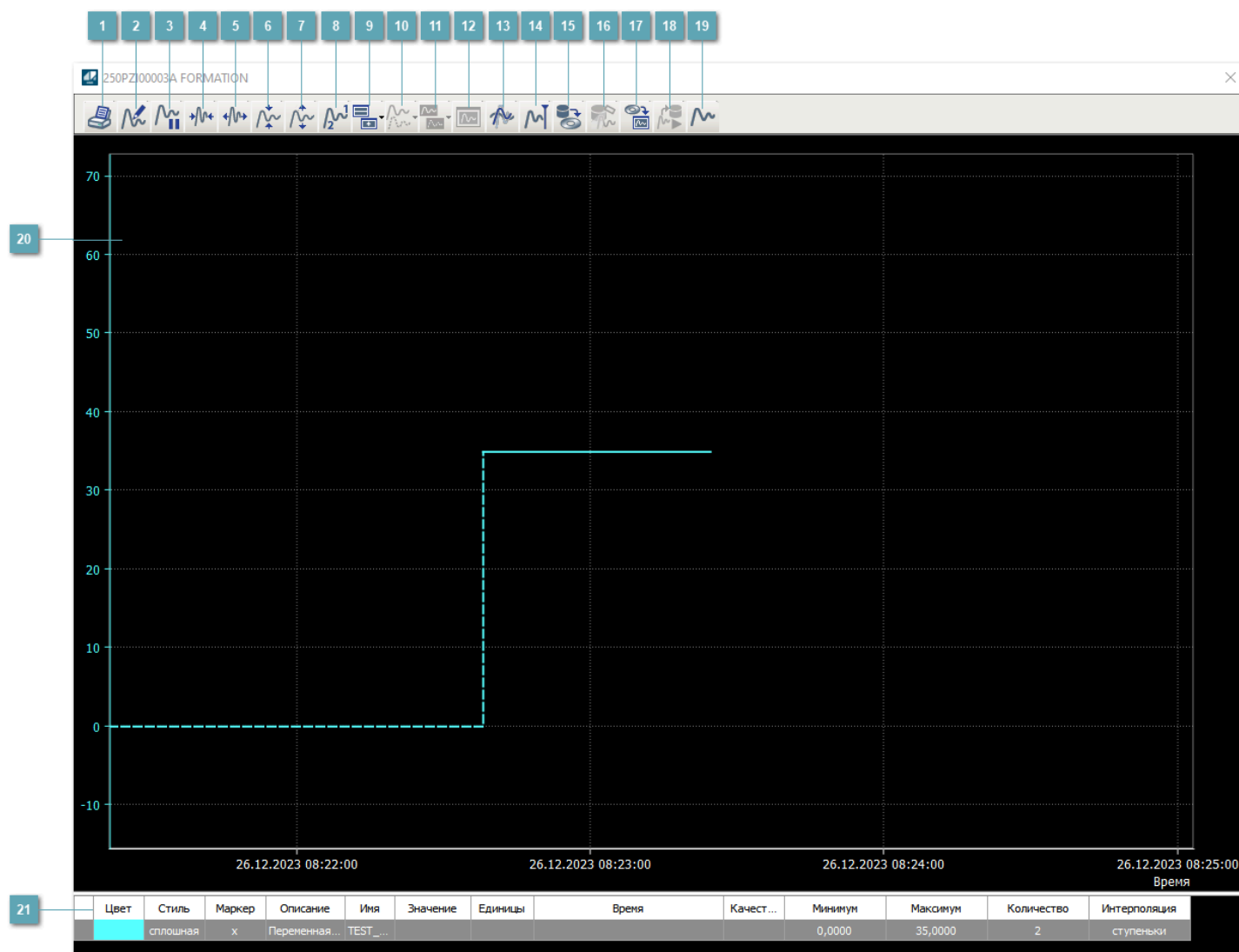
Отображает информацию о событиях в виде таблицы.

Используется компонент `Astra.HMI.Alarms`.

Подробное описание возможностей `Astra.HMI.Alarms` представлено в Руководстве системного интегратора ПТК `AstraRegul`.

Окно Графики

В данном окне отображаются графики в историческом или оперативном режимах.



1 Печать

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

3 Пауза/Старт

Останавливает/возобновляет отрисовку графиков.

4 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

5 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

6 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

7 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

8 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

9 Добавить репер

Нажмите на кнопку "Добавить репер", а затем кликните в области тренда. На трендовом поле появится реперная линия.

Вы можете перемещать реперную линию в области тренда.

Чтобы скрыть реперную линию, повторно нажмите на кнопку "Добавить репер".

10 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

11 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

12 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

13 Восстановление исходного размера

При нажатии на кнопку восстанавливает исходный размер всех графиков.

14 Отобразить график в текущей точке

При нажатии на кнопку отображает на трендовом поле текущую точку с сохранением установленных размеров.

15 Сохранить

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения графика в файл или списка сигналов.

16 Запросить исторические данные за период

Кнопка доступна только в историческом режиме. При нажатии на кнопку в области тренда будет отображен график за указанный период.

17 Открыть

При нажатии на кнопку открывается окно открытия списка сигналов или архива с данными.

18 Режим отображения

Переход в оперативный/исторический режим.

19 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

20 Трендовое поле

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

21 Легенда

Область отображения параметров сигнала.

Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
SET_FAIL	BOOL	TRUE	21	Ошибка задания уставок. Установлена
		FALSE	40	Ошибка задания уставок. Снята
AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	OOP. Установлен
		FALSE	40	OOP. Снят
AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	IOP. Установлен
		FALSE	40	IOP. Снят
AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	IOP-. Установлен
		FALSE	40	IOP-. Снят
AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	HH. Установлен
		FALSE	40	HH. Снят
AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	LL. Установлен
		FALSE	40	LL. Снят
AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	HI. Установлен
		FALSE	40	HI. Снят
AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	LO. Установлен
		FALSE	40	LO. Снят
AOFS.DV_PLUS	BOOL	TRUE	21	DV+. Установлен
		FALSE	40	DV+ Снят
AOFS.DV_MINUS	BOOL	TRUE	21	DV-. Установлен
		FALSE	40	DV-. Снят
AOFS.VEL_PLUS	BOOL	TRUE	21	VEL+. Установлен
		FALSE	40	VEL+. Снят

AOFS.VEL_MINUS	BOOL	TRUE	21	VEL-. Установлен
		FALSE	40	VEL-. Снят
AOFS.MHI	BOOL	TRUE	21	MHI. Установлен
		FALSE	40	MHI. Снят
AOFS.MLO	BOOL	TRUE	21	MLO. Установлен
		FALSE	40	MLO. Снят
AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	CNF. Установлен
		FALSE	40	CNF. Снят
AOFS.HDV	BOOL	TRUE	21	HDV. Установлен
		FALSE	40	HDV. Снят
AOFS.LDV	BOOL	TRUE	21	LDV. Установлен
		FALSE	40	LDV. Снят
AOFS.TRIP	BOOL	TRUE	11	TRIP. Установлен
		FALSE	40	TRIP. Снят
AOFS.PERR	BOOL	TRUE	21	PERR. Установлен
		FALSE	40	PERR. Снят
AOFS.ANS_PLUS	BOOL	TRUE	21	ANS+. Установлен
		FALSE	40	ANS+. Снят
AOFS.ANS_MINUS	BOOL	TRUE	21	ANS-. Установлен
		FALSE	40	ANS-. Снят
AOFS.INTERLOCK	BOOL	TRUE	21	INTERLOCK. Установлен
		FALSE	40	INTERLOCK. Снят
AOFS.NPLS	BOOL	TRUE	21	NPLS. Установлен
		FALSE	40	NPLS. Снят
AOFS.BDV_PLUS	BOOL	TRUE	21	BDV+. Установлен
		FALSE	40	BDV+. Снят
AOFS.BDV_MINUS	BOOL	TRUE	21	BDV-. Установлен

		FALSE	40	BDV-. Снят
AOFS.LEAK	BOOL	TRUE	21	LEAK. Установлен
		FALSE	40	LEAK. Снят
AOFS.BEND	BOOL	TRUE	21	BEND. Установлен
		FALSE	40	BEND. Снят
AOFS.BPRE	BOOL	TRUE	21	BPRE. Установлен
		FALSE	40	BPRE. Снят
SUM.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных SUM: O_S
		1	40	Состояние данных SUM "Обрыв связи"
		2	40	Состояние данных SUM: PTPF
		3	40	Состояние данных SUM: IOP+
		4	40	Состояние данных SUM: IOP-
		5	40	Состояние данных SUM: OOP
		6	40	Состояние данных SUM: NRDY
		7	40	Состояние данных SUM: PFAL
		8	40	Состояние данных SUM: LPFL
		9	40	Состояние данных SUM: BAD
		10	40	Состояние данных SUM: NEFV

		11	40	Состояние данных SUM: QST
		12	40	Состояние данных SUM: CLP+
		13	40	Состояние данных SUM: CLP-
		14	40	Состояние данных SUM: CND
		15	40	Состояние данных SUM: MNT
		16	40	Состояние данных SUM: MINT
		17	40	Состояние данных SUM: MNT
		18	40	Состояние данных SUM: SVPB
		19	40	Состояние данных SUM: NFP
		20	40	Состояние данных SUM: CALIBR
		21	40	Состояние данных SUM: NR
MODE_FAIL	BOOL	TRUE	40	Ошибка изменения режима
PV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных PV: O_S
		1	40	Состояние данных PV: NCOM
		2	40	Состояние данных PV: PTPF

3	40	Состояние данных PV: IOP+
4	40	Состояние данных PV: IOP-
5	40	Состояние данных PV: OOP
6	40	Состояние данных PV: NRDY
7	40	Состояние данных PV: PFAL
8	40	Состояние данных PV: LPFL
9	40	Состояние данных PV: BAD
10	40	Состояние данных PV: NEFV
11	40	Состояние данных PV: QST
12	40	Состояние данных PV: CLP+
13	40	Состояние данных PV: CLP-
14	40	Состояние данных PV: CND
15	40	Состояние данных PV: MNT
16	40	Состояние данных PV: MINT
17	40	Состояние данных PV: SINT

18	40	Состояние данных PV: SVPB
19	40	Состояние данных PV: NFP
20	40	Состояние данных PV: CALIBR
21	40	Состояние данных PV: NR
0	40	Режим O_S
1	40	Режим IMAN
2	40	Режим TRK
3	40	Режим MAN
4	40	Режим AUT
5	40	Режим CAS
6	40	Режим PRD
7	40	Режим RCAS
8	40	Режим ROUT
31	40	Режим MAN_IMAN
32	40	Режим MAN_TRK
41	40	Режим AUT_IMAN
42	40	Режим AUT_TRK
51	40	Режим CAS_IMAN
52	40	Режим CAS_TRK
61	40	Режим PRD_IMAN
62	40	Режим PRD_TRK
71	40	Режим RCAS_IMAN
72	40	Режим RCAS_TRK
73	40	Режим RCAS_MAN
74	40	Режим RCAS_AUT

MODE

INT4

75	40	Режим RCAS_CAS
76	40	Режим RCAS_PRD
81	40	Режим ROUT_IMAN
82	40	Режим ROUT_TRK
83	40	Режим ROUT_MAN
84	40	Режим ROUT_AUT
85	40	Режим ROUT_CAS
86	40	Режим ROUT_PRD

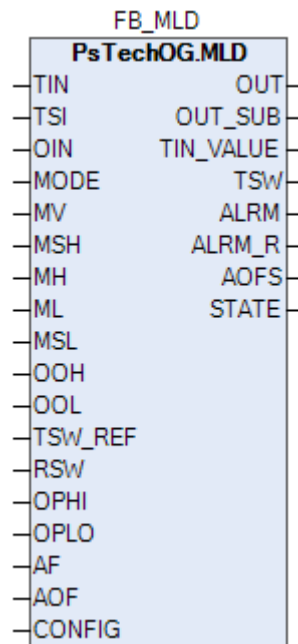
1.2.2.5.4. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ БЛОКИ РУЧНОЙ ЗАГРУЗКИ

Алгоритм	Описание
MLD_SW	Блок ручной загрузки с переключателем AUTO/MAN
MC_2E	Двухпозиционный блок управления двигателем с расширенными функциями
MC_3E	Трехпозиционный блок управления двигателем с расширенными функциями
MLD	Блок ручной загрузки

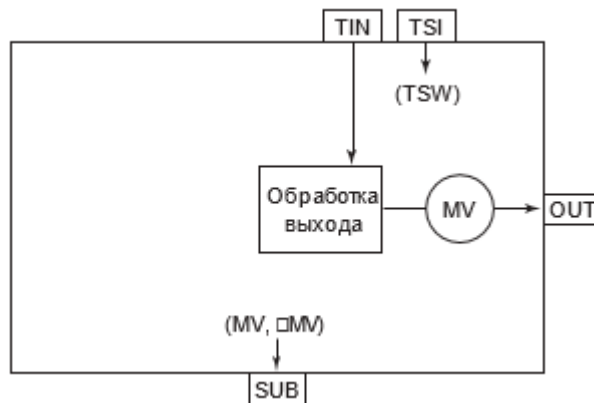
1.2.2.5.4.1. MLD | БЛОК РУЧНОЙ ЗАГРУЗКИ

[> Алгоритм](#)

1.2.2.5.4.1.1. Алгоритм



Блок ручной загрузки MLD может применяться для вывода значения управляющего воздействия MV в ходе управления в ручном режиме исполнительными элементами, например, распределительными клапанами.



Входные параметры

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
TIN	STRUCT_A_DATA		—	Вход сигнала слежения
TSI	STRUCT_D_DATA		—	Вход переключателя слежения
OIN	STRUCT_A_DATA		—	Вход сигнала слежения от выходного блока
MODE	ENUM_MODE	O_S	X	Режим блока
MV	STRUCT_A_DATA		X	Управляемая переменная
MSH	REAL	100.0	X	Уставка верхнего предела шкалы MV, инж. ед
MH	REAL	100.0	X	Уставка верхнего предела MV (MSL..MSH), инж. ед
ML	REAL	0.0	X	Уставка нижнего предела MV (MSL..MSH), инж. ед
MSL	REAL	0.0	X	Уставка нижнего предела шкалы MV, инж. ед
OOH	REAL	20.0	—	Верхний предел шкалы выходного сигнала, вых. ед

OOL	REAL	4.0	—	Нижний предел шкалы выходного сигнала, вых. ед
TSW_REF	BOOL	FALSE	—	Управление переключателем слежения
RSW	BOOL	FALSE	—	Переключатель сброса ширины импульса
OPHI	REAL	100.0	X	Выходной индекс верхнего предела (MSL..MSH), инж. ед
OPLO	REAL	0.0	X	Выходной индекс нижнего предела (MSL..MSH), инж. ед
AF	STRUCT_ALARM_AFS		—	Запрет обнаружения тревог
AOF	BOOL	FALSE	—	Включение маскирования тревог
CONFIG	STRUCT_CONFIG_MLD_SW		—	Конфигурационные параметры

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип	ВУ	Описание
OUT	STRUCT_A_DATA	—	Выход
OUT_SUB	STRUCT_A_DATA	—	Дополнительный выход
TIN_VALUE	REAL	X	Значение входа сигнала слежения, инж. ед.
TSW	BOOL	—	Переключатель слежения
ALRM	ENUM_ALARM_STATUS	X	Состояние тревог
ALRM_R	STRUCT_ALARM_AFS	—	Список сработавших тревог
AOFS	DWORD	X	Сообщения тревог
STATE	BYTE	X	Слово состояния: <ul style="list-style-type: none"> › 0 bit - Ошибка изменения режима – CHG_FAIL

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	13
Объем данных для ВУ	Байт	49

Резервируемые данные

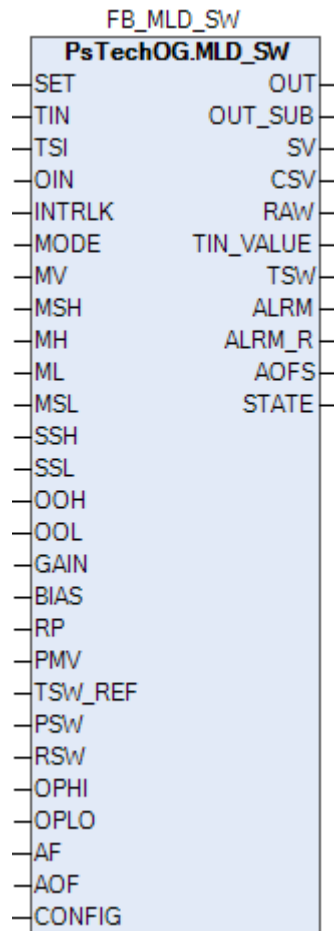
В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	16
Объем резервируемых данных	Байт	56

1.2.2.5.4.2. MLD_SW | БЛОК РУЧНОЙ ЗАГРУЗКИ С ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕМ AUTO/MAN

- › [Алгоритм](#)
- › [Мнемосимвол](#)

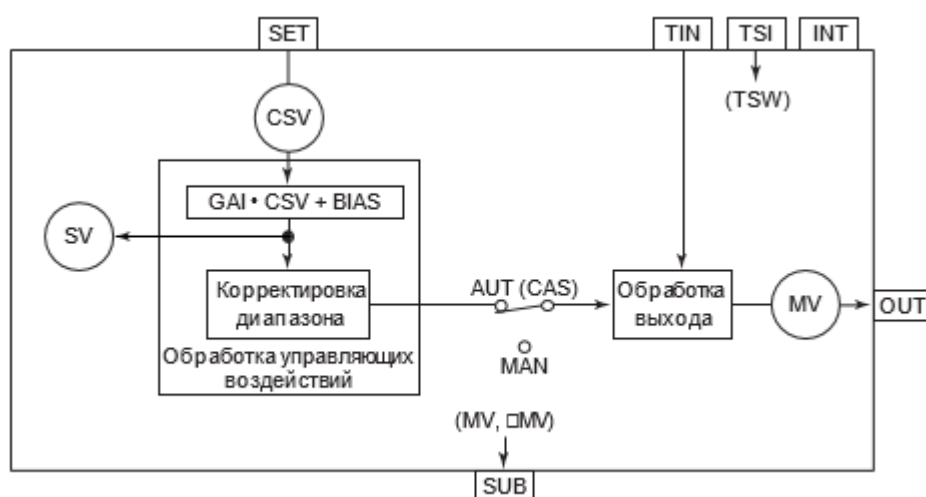
1.2.2.5.4.2.1. Алгоритм



Блок ручной загрузки с переключателем AUTO/MAN (MLD_SW) может применяться в качестве самого нижестоящего вторичного блока в контуре управления, состоящем из множества функциональных блоков.

Блок ручного загрузчика с переключателем AUTO/MAN (MLD-SW) выбирает управляемые выходные сигналы для отправки на конечные элементы управления путем переключения между выходным сигналом, полученным от контроллера, и собственным выходным сигналом, управляемым вручную. В ручном (MAN) режиме блок ручного загрузчика с переключателем AUTO/MAN (MLD-SW) выводит значение, установленное со станции оператора АРМ, в качестве регулируемого выходного значения (MV) для управления конечным элементом управления. В каскадном (CAS) режиме он выполняет обработку управляющих вычислений для значения, поступающего из другого функционального блока (CSV), и выводит результат в виде управляемого выходного значения (MV).

На рисунке ниже показана функциональная блок-схема блока ручного загрузчика с переключателем AUTO/MAN (MLD-SW):



Блок MLD_SW выполняет обработку вычислений, выхода и аварийной сигнализации.

Список доступных типов обработки выхода функционального блока MLD_SW:

- › [Ограничитель выхода](#)
- › [Ограничитель скорости выхода](#)
- › [Фиксация выхода](#)
- › [Предустановленный управляющий выход](#)
- › [Отслеживание выхода](#)

- › [Отслеживание диапазона выхода](#)
- › [Вспомогательный выход](#)
 - › Вспомогательный выход MV
 - › Вспомогательный выход ΔMV
- › [Преобразование выходного сигнала](#)
 - › Нет преобразования
 - › Аналоговый выход
 - › ШИМ
 - › Выход подсистемы

Список доступных тревог функционального блока MLD_SW:

- › Нормальное состояние (NR)
- › Сигнализация размыкания выхода (OOP)
- › Высокая сигнализация размыкания входа (IOP)
- › Низкая сигнализация размыкания входа (IOP-)
- › Сигнализация избыточного значения выхода (MHI)
- › Сигнализация недостаточного значения выхода (MLO)
- › Сигнализация нарушения соединения (CNF)

Список доступных режимов функционального блока MLD_SW:

- › Нерабочий режим [O/S](#)
- › Ручная инициализация [IMAN](#)
- › Отслеживание [TRK](#)
- › Ручной [MAN](#)
- › Каскадный [CAS](#)



Для получения более подробной информации об обработке выхода ознакомьтесь с:

[1.1.5. Обработка выхода](#)

Для получения более подробной информации об обработке аварийной сигнализации ознакомьтесь с:

[1.1.6. Обработка сигнализации](#)

Для получения более подробной информации по заданию уставок сигнализации ознакомьтесь с:

[1.2.1.6.18. Задание уставок сигнализации](#)

Обработка управляющих вычислений

В таблице ниже показаны функции обработки управляющих вычислений блока ручной загрузки с переключателем AUTO/MAN (MLD_SW):

Обработка управляющих вычислений	Описание
Автоматический расчет управления	Расчет значения задания (SV) на основе значения задания при каскадном управлении (CSV) с последующим преобразованием полученного SV для определения значения управляющего выхода
Действие управляющего выхода	Допустимо управляющее действие только «позиционного типа».
Уравнивание заданий	Приравнивание двух значений задания (SV, CSV, RSV) к третьему.
Безударное переключение	Переключение значения управляющего выхода (MV) без резкого изменения при переходе блока на другой режим или при переключении значения управляющего выхода (MV) во вторичном блоке в каскадном соединении.
Уравновешивание при безударном переключении	Предотвращение резкого изменения управляющего выхода (MV) путем ввода уравновешивающего элемента в выражение для расчета управляющего выхода.
Отслеживание смещения при	Расчет величины смещения (BIAS), позволяющей уравнивать значение управляющего выхода и значение задания при каскадном управлении, с последующим

безударном переключении	сбросом элемента смещения. Сочетание данной функции с отслеживанием выхода позволяет избежать резкого изменения значения управляющего выхода (MV) при переходе в каскадный режим.
Ступенчатое изменение значения задания при безударном переключении	Постепенное приближение текущего значения управляющего выхода (MV) к значению MV, полученному преобразованием значения задания, что позволяет избежать резкого изменения значения управляющего выхода при переходе в каскадный режим.
Ручная инициализация	Смена режима блока на IMAN для временной остановки управляющего действия. Данная функция работает в случае создания условия ручной инициализации.
Аварийный переход на ручной режим	Изменение режима блока на MAN для принудительной остановки управляющего выхода. Данная функция работает при выполнении условия аварийного перехода на ручной режим.
Блокировка изменения режима блока	Остановка управляющего действия функциональных блоков, работающих в каскадном режиме, с блокировкой перехода остановленных функциональных блоков в каскадный режим.

Автоматический расчет управляющего воздействия

Функция автоматического расчета управляющего воздействия преобразует значение, полученное от другого функционального блока как значение задания при каскадном управлении (CSV), в значение управляющего выхода (MV).

Для определения значения задания (SV) выполняется описанная ниже процедура расчета с использованием значения задания при каскадном управлении (CSV):

f

$$SV = GAIN \cdot CSV + BIAS$$

где GAIN – коэффициент усиления;

CSV – значение задания при каскадном управлении;

BIAS – смещение.

Когда блок находится в каскадном (CAS) режиме, значение управляющего выхода (MV) получается путем следующего преобразования:

f

$$MV = \frac{MSH - MSL}{SSH - SSL} \cdot (SV - SSL) + MSL$$

где MSH – верхний предел шкалы MV;

MSL – нижний предел шкалы MV;

SSH – верхний предел шкалы SV;

SSL – нижний предел шкалы SV.

Действие управляющего выхода

Действие управляющего выхода состоит в преобразовании управляющего выхода (MV), получаемого в ходе каждого цикла управления, в фактическое значение управляющего выхода (MV).

Действие управляющего выхода, применяемое в блоке ручной загрузки с переключателем AUTO/MAN (MLD_SW), является действием “позиционного типа”. Значение управляющего выхода (MV) — это значение, являющееся результатом автоматического расчета управляющего выхода.

Уравнивание значений задания

В случае выхода с фиксацией значение задания (SV) преобразуется и устанавливается в качестве значения задания при каскадном управлении (CSV) в соответствии со следующей формулой:

f

$$CSV = \frac{SV - BIAS}{GAIN}$$

где GAIN – коэффициент усиления;
BIAS – смещение.

Уравнивания заданий не происходит, если коэффициент усиления (GAIN) = 0.

Безударный переход

Функция безударного перехода заключается в переключении режима функционального блока или изменении значения управляющего выхода вторичного блока в каскадном соединении без резкого изменения управляющего выхода (MV) (плавный переход). Действие данной функции зависит от действия управляющего выхода и состояния режима блока.

Типы безударного перехода, осуществляемого блоком ручной загрузки с переключателем AUTO/MAN (MLD_SW):

- › Уравнивание выходных значений.
- › Отслеживание смещения
- › Ступенчатое изменение значения задания

Уравнивание выходных значений

Функция уравнивания выходных значений вычисляет значение задания (SV) и значение задания при каскадном управлении (CSV) на основе значения управляющего выхода (MV), когда блок находится в ручном (MAN) режиме или режиме ручной инициализации (IMAN), и присваивает их значению задания (SV) и значению задания при каскадном управлении (CSV) соответственно. Данная функция используется, когда первичный блок каскадно соединен с блоком ручной загрузки с переключателем AUTO/MAN (MLD_SW) и отслеживает его выходные значения. При комбинировании функции уравнивания выходных значений с функцией отслеживания выхода каскадно соединенного первичного регулятора, значение управляющего выхода (MV) каскадно соединенного первичного блока меняется в соответствии со значением управляющего выхода (MV) блока ручной загрузки с переключателем AUTO/MAN (MLD_SW) при разомкнутом каскадном соединении. Данная функция позволяет плавно и без балансировки менять режим блока ручной загрузки с переключателем AUTO/MAN с ручного (MAN) на каскадный (CAS).

Расчетные формулы уравнивания выходных значений:

f

$$SV = \frac{SSH - SSL}{MSH - MSL} \cdot (MV - MSL) + SSL$$

где MSH – верхний предел шкалы MV;

MSL – нижний предел шкалы MV;

SSH – верхний предел шкалы SV;

SSL – нижний предел шкалы SV.

$$CSV = \frac{SV - BIAS}{GAIN}$$

где GAIN – коэффициент усиления;

BIAS – смещение.

Для работы функции уравнивания выходных значений необходимы следующие установки:

- › Установка FALSE для отслеживания смещения (параметр CONFIG.CONTR_CALC.BIAS_TRACK);
- › Значение коэффициента усиления (GAIN) должно отличаться от 0.

Отслеживание смещения

Функция отслеживания смещения рассчитывает значение смещения (BIAS), обеспечивающее соответствие управляющего выхода (MV) величине MV, являющейся результатом преобразования значения задания при каскадном управлении (CSV), и заменяет текущее значение смещения (BIAS) на результат расчета. Данная функция используется, когда первичный блок, каскадно соединенный с блоком ручной загрузки с переключателем AUTO/MAN (MLD_SW), выполняет функцию отслеживания выходной величины. При разомкнутом каскадном соединении значение MV первичного блока не только отслеживает изменение значения MV блока ручной загрузки с переключателем AUTO/MAN (MLD_SW), но также предусматривает добавление значения смещения, позволяющего избежать скачка при возобновлении замыкания каскадного соединения.

Использование функции отслеживания смещения позволяет осуществлять плавное переключение режима блока с ручного (MAN) на каскадный (CAS).

Расчетная формула отслеживания смещения:

f

$$SV = \frac{SSH - SSL}{MSH - MSL} \cdot (MV - MSL) + SSL$$

где MSH – верхний предел шкалы MV;

MSL – нижний предел шкалы MV;

SSH – верхний предел шкалы SV;

SSL – нижний предел шкалы SV.

$$\text{BIAS} = \text{SV} - \text{GAIN} \cdot \text{CSV}$$

где GAIN – коэффициент усиления.

Функция отслеживания смещения задается с помощью конфигурационного параметра CONFIG.CONTR_CALC.BIAS_TRACK в среде Astra.IDE. Если задано отслеживание смещения (значение TRUE), то функции уравнивания выходных значений и ступенчатого изменения значения задания не работают. Если задано значение FALSE, то упомянутые функции работают.

Функция ступенчатого изменения значения задания

Функция ступенчатого изменения значения задания позволяет постепенно приблизить текущее значение управляющего выхода (MV) к значению MV, полученному преобразованием значения задания (SV). Данная функция используется, когда для первичного блока, каскадно соединенного с блоком ручной загрузки с переключателем AUTO/MAN (MLD_SW), не задана функция отслеживания выходного сигнала.

Для работы функции ступенчатого изменения задания необходимо следующее:

- › Изменение режима блока с ручного (MAN) на каскадный (CAS);
- › Отмена режима ручной инициализации (IMAN), пока блок находится в каскадном режиме (CAS).

Ступенчатое изменение значения задания позволяет приблизить значение управляющего выхода (MV) к значению MV, полученному преобразованием значения задания (SV), путем ограничения на протяжении единичного цикла сканирования изменения значения задания (SV), используемого

для расчета управляющего выхода (MV) (фактического значения задания), значением, меньшим либо равным константе линейного изменения (RP), когда значение задания (SV) меняется в результате вышеперечисленных действий по изменению режима блока.

Действие ступенчатого изменения задания имеет место только тогда, когда для отслеживания смещения задана установка FALSE (Нет).

Установочным параметром функции ступенчатого изменения задания является константа ступенчатого изменения (RP).

Функция ступенчатого изменения задания обеспечивает плавный переход каскадного соединения из разомкнутого в замкнутое состояние.

Ручная инициализация

Ручная инициализация - это функция обработки ошибок, которая временно приостанавливает действие управления путем изменения режима блока на ручную инициализацию (IMAN). Данная функция работает, если выполнено условие ручной инициализации.

Функция ручной инициализации временно приостанавливает выполнение управляющего действия и действия управляющего выхода в ходе работы в каскадном режиме (CAS) при создании условия ручной инициализации, и меняет режим функционального блока на режим ручной инициализации (IMAN).

Если задана функция отслеживания выходного сигнала (значение TRUE конфигурационного параметра CONFIG.OUTPUT.TRACKING в среде Astra.IDE), то в режиме ручной инициализации значение управляющего выхода (MV) приравнивается к значению выходного блока.

При устранении условия ручной инициализации блок возвращается в исходный режим.

Режим ручной инициализации (IMAN) является переходным режимом. При переходе блока в режим ручной инициализации действие управления и управляющий выход временно приостанавливаются. Режим ручной инициализации активизируется только при создании условия ручной инициализации.

Условие ручной инициализации возникает в следующих случаях:

- Состояние данных выходного блока является условным (CND) (каскадный контур разомкнут);
- Появление недействительного входного сигнала (состояние BAD) на входах TIN или TIS в режиме отслеживания (TRK).

Аварийный переход на ручной режим

Функция аварийного перехода на ручной режим - это функция обработки ошибок, которая останавливает управление и переводит функциональный блок в ручной режим. Данная функция работает при выполнении условия аварийного перехода на ручной режим.

Аварийный переход на ручной режим останавливает управление и переводит функциональный блок на ручной режим (MAN) независимо от текущего состояния работы. При выполнении условия аварийного перехода на ручной режим блока остается ручным (MAN) даже при устранении данного условия.

Возникновение условия аварийного перехода на ручной режим указывает на неустранимую ошибку и на необходимость прерывания работы оператором.

Условие аварийного перехода на ручной режим наступает в следующих случаях:

- › Значение задания (SV) недействительно (BAD).
- › Возникновение условия блокировки изменения режима блока.

Блокировка изменения режима блока

При создании условия блокировки изменения режима блока происходит остановка процедуры расчета управляющих воздействий функционального блока, работающего в автоматическом режиме, и налагается запрет на переход функционального блока в режим автоматической работы.

Остановка процедуры расчета управляющего воздействия функционального блока, работающего в автоматическом режиме, и блокировка перехода остановленных функциональных блоков в автоматический режим. При этом происходит следующее:

- › Режим блока меняется на ручной (MAN);
- › Любая команда на переход блока в каскадный режим (CAS) блокируется.

Условие блокировки изменения режима блока создается при переходе значения в TRUE входа переключателя блокировки (INTRLK). Управление данным переключателем осуществляется в соответствии с логической схемой управления процессом, и значение переключателя становится TRUE, когда, согласно логической схеме, данный контур не может работать в каскадном режиме.

Входные параметры

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
SET	STRUCT_A_DATA		—	Вход уставки
TIN	STRUCT_A_DATA		—	Вход сигнала слежения
TSI	STRUCT_D_DATA		—	Вход переключателя слежения
OIN	STRUCT_A_DATA		—	Вход сигнала слежения от выходного блока
INTRLK	BOOL	FALSE	—	Вход переключателя блокировки
MODE	ENUM_MODE	O_S	X	Режим блока
MV	STRUCT_A_DATA		X	Управляемая переменная
MSH	REAL	100.0	X	Уставка верхнего предела шкалы MV, инж. ед
MH	REAL	100.0	X	Уставка верхнего предела MV (MSL..MSH), инж. ед
ML	REAL	0.0	X	Уставка нижнего предела MV (MSL..MSH), инж. ед
MSL	REAL	0.0	X	Уставка нижнего предела шкалы MV, инж. ед

SSH	REAL	100.0	X	Уставка верхнего предела шкалы SV, инж. ед
SSL	REAL	0.0	X	Уставка нижнего предела шкалы SV, инж. ед
OOH	REAL	20.0	—	Верхний предел шкалы выходного сигнала, вых. ед
OOL	REAL	4.0	—	Нижний предел шкалы выходного сигнала, вых. ед
GAIN	REAL	1.0	X	Коэффициент усиления
BIAS	REAL	0.0	X	Смещение $(-(SSH-SSL)..(SSH-SSL))$, инж. ед
RP	REAL	0.0	X	Постоянная времени рампы $(0..(SSH-SSL))$, инж. ед
PMV	REAL	0.0	X	Предустановленное управляемое выходное значение $(MSL..MSH)$, инж. ед
TSW_REF	BOOL	FALSE	—	Управление переключателем слежения
PSW	INT	0	—	Предустановленный переключатель MV
RSW	BOOL	FALSE	—	Переключатель сброса ширины импульса

OPHI	REAL	100.0	X	Выходной индекс верхнего предела (MSL..MSH), инж. ед
OPLO	REAL	0.0	X	Выходной индекс нижнего предела (MSL..MSH), инж. ед
AF	STRUCT_ALARM_AFS		—	Запрет обнаружения тревог
AOF	BOOL	FALSE	X	Включение маскирования тревог
CONFIG	STRUCT_CONFIG_MLD_SW		—	Конфигурационные параметры

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип	ВУ	Описание
OUT	STRUCT_A_DATA	—	Выход
OUT_SUB	STRUCT_A_DATA	—	Дополнительный выход
SV	STRUCT_A_DATA	X	Значение уставки, инж. ед
CSV	REAL	—	Значение уставки каскада, инж. ед
RAW	REAL	X	Значение данных до обработки, вх. ед.
TIN_VALUE	REAL	X	Значение входа сигнала слежения, инж. ед.
TSW	BOOL	—	Переключатель слежения
ALRM	ENUM_ALARM_STATUS	X	Состояние тревог
ALRM_R	STRUCT_ALARM_AFS	—	Список сработавших тревог
AOFS	DWORD	X	Сообщения тревог
STATE	BYTE	X	Слово состояния: <ul style="list-style-type: none"> › 0 bit - Ошибка изменения режима – CHG_FAIL › 1 bit - Ошибка задания уставок – SET_FAIL › 4 bit - Готовность для работы в режиме "Каскад" – CAS_RDY

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	23
Объем данных для ВУ	Байт	86

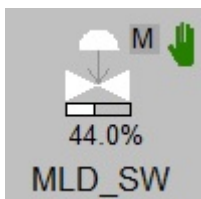
Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

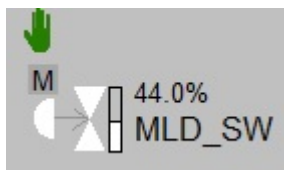
Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	32
Объем резервируемых данных	Байт	102

1.2.2.5.4.2.2. Мнемосимвол

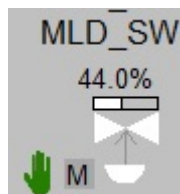
Положение 1



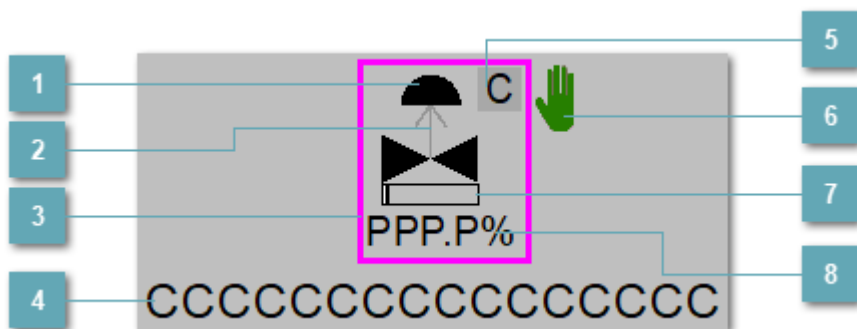
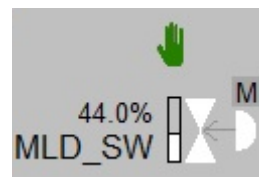
Положение 2



Положение 3



Положение 4



1 Зона вызова панели блока

При нажатии открывается [Окно Рабочее](#) функционального блока.



2 Индикатор состояния

В зависимости от направления стрелки блок находится в состоянии:

- Стрелка вверх – индикация "При отказе открыт";
- Стрелка вниз – индикация "При отказе закрыт".

3 Внешняя рамка

Цветовая индикация состояния блока.

Цвет		Состояние
Скрыто	–	Значение в норме
Синий		Режим маскирования тревог
Пурпурный		Ошибка связи или отказ контура

4 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

5 Индикатор режима

Индикатор [режима](#) функционального блока.

6 Символ "Рука"

Индикатор ручного режима. Символ "Рука" активен в ручном [режиме](#).

7 Индикатор загрузки

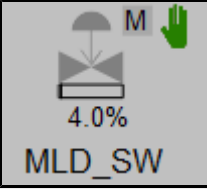
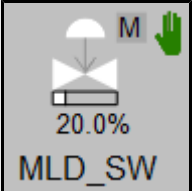
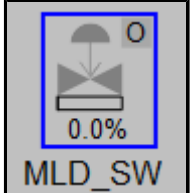
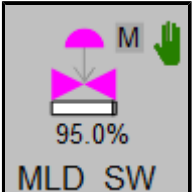
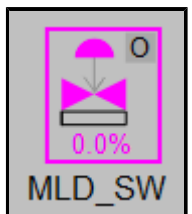
Индикатор управляющего выхода (управляемой переменной MV).

8 Значение позиционной обратной связи

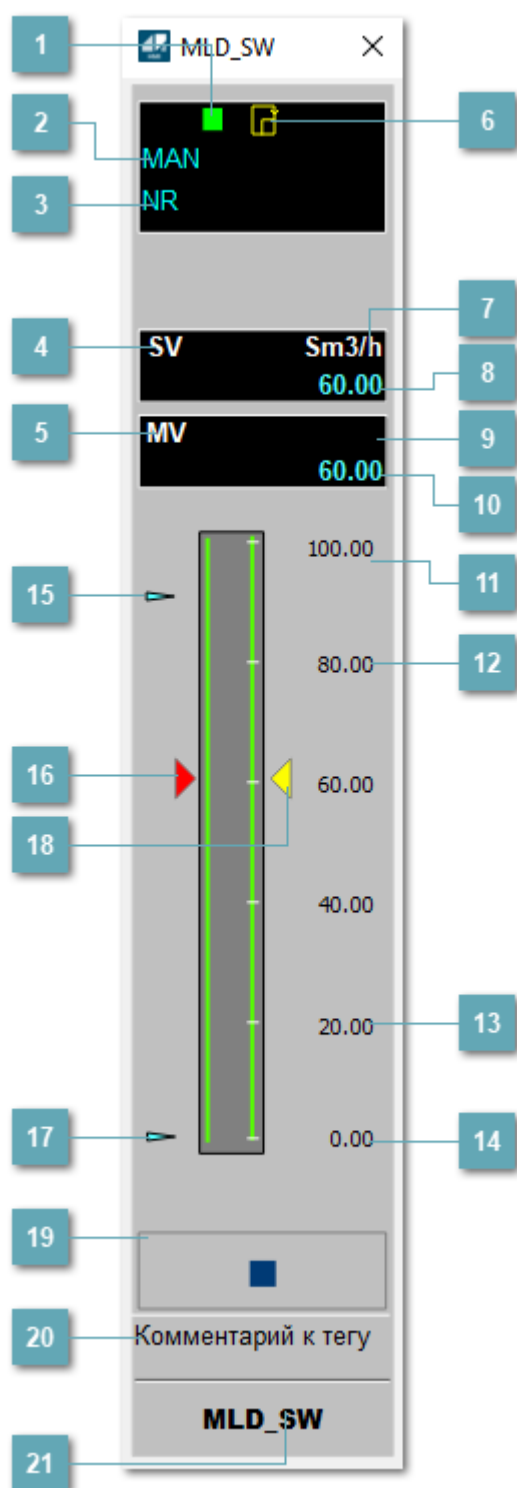
Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

Порядок приоритетности отображения: пурпурный, синий.

Динамические представления сигнализаций






Графическое отображение	Описание
 <p>4.0% MLD_SW</p>	Открытие клапана $\leq 5\%$. Основание: серое; Привод: серый
 <p>20.0% MLD_SW</p>	Открытие клапана $> 5\%$. Основание: белое; Привод: белый
 <p>0.0% MLD_SW</p>	Режим маскирования тревог. Рамка: синий
 <p>95.0% MLD_SW</p>	Ошибка выхода. Основание: пурпурное; Привод: пурпурный
 <p>0.0% MLD_SW</p>	Нет связи. Основание: пурпурное; Привод: пурпурный; Индикатор режима блока "О"; Рамка: пурпурный; Индикатор процента открытия: пурпурный

Окно Рабочее



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревог

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Уставка

Обозначение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

5 Управляемая переменная

Обозначение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

6 Готовность каскадного режима

Индикатор готовности включения каскадного режима. При изменении состояния данных входа SET блока на значение, отличное от O_S (т.е. есть наличие соединения с вышестоящим регулятором), данный индикатор сигнализирует о готовности блока для работы в каскадном режиме.

7 Единицы измерения уставки

Единицы измерения уставки ограничения задания SV технологического параметра.

8 Значение уставки

Текущее значение уставки ограничения задания SV технологического параметра в рамках пределов SVH и SVL.

9 Единицы измерения управляемой переменной

Единицы измерения управляющего выхода (управляемой переменной MV).

10 Значение управляемой переменной

Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

11 Верхний предел шкалы SV

Значение верхнего предела уставки ограничения задания SSH.

12 Уставка верхнего предела MV

Значение верхнего предела управляемой переменной MSH.

13 Уставка нижнего предела MV

Значение нижнего предела управляемой переменной MSL.

14 Нижний предел шкалы SV

Значение нижнего предела уставки ограничения задания SSL.

15 Индикатор верхнего предела выхода

Индикатор верхнего предела уставки ограничения задания SVH технологического параметра.

16 Индикатор управляемой переменной

Индикатор управляющего выхода (управляемой переменной MV). Соответствует заданному значению параметра MV.

17 Индикатор нижнего предела выхода

Индикатор нижнего предела уставки ограничения задания SVL технологического параметра.

18 Индикатор уставки

Индикатор уставки ограничения задания SV технологического параметра. Соответствует заданному значению параметра SV.

19 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

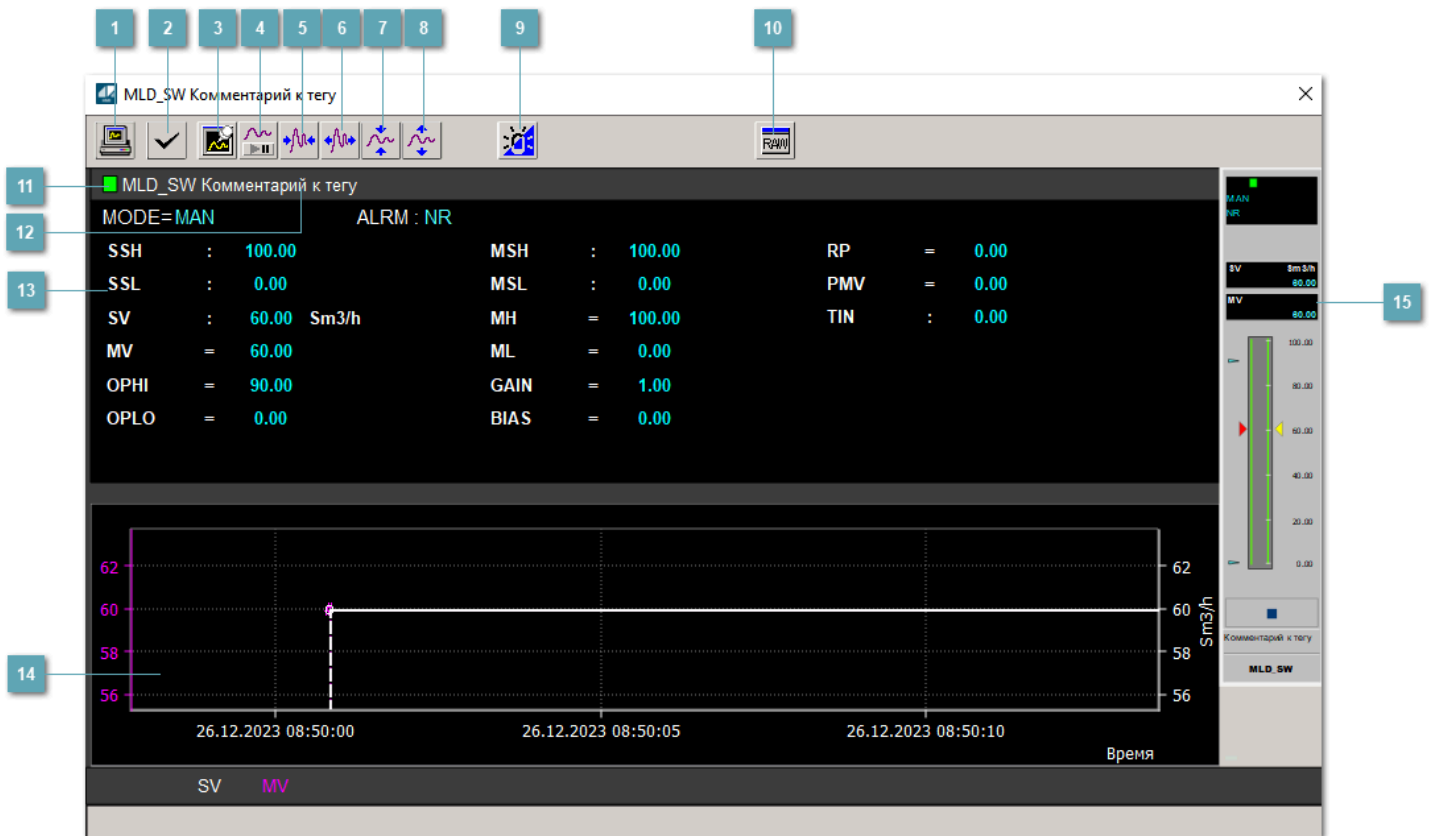
20 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

21 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

Окно Параметры



1 Сделать скриншот окна

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования сообщений тревог. Окно открывается, если есть хотя бы одно неквитированное сообщение о тревоге.

3 Резервировать график данных

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения резервной копии графика данных.

4 Остановить/Возобновить отображение данных

При нажатии на кнопку останавливается/возобновляется отрисовка графика.

5 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

6 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

7 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

8 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

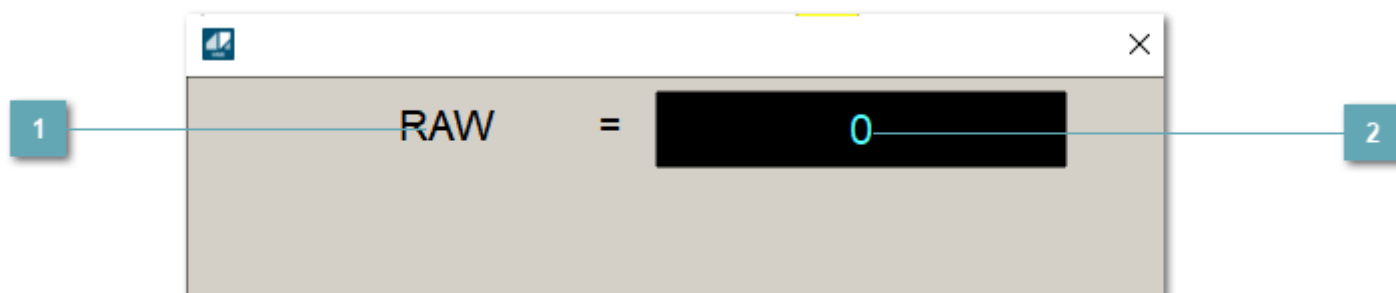
9 Переключить режим срабатывания тревог

Включение/отключение маскирования тревог. При включении маскирования тревог метка тега окрашивается в синий цвет.

При включенном режиме маскирования, тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

10 Отобразить диалоговое окно необработанных данных

При нажатии на кнопку открывается окно необработанных данных. В данном окне отображается число данных до обработки.



1 Название переменной необработанных данных

Отображает название переменной RAW.

2 Значение необработанных данных

В данном поле отображается значение необработанных данных типа REAL, INT.

11 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

12 Имя тега и комментарий

Идентификатор функционального блока и задаваемый комментарий.

13 Уставки и режимы задания

Область отображения уставок, параметров и режимов работы функционального блока. При нажатии на отображаемый параметр открывается окно ввода значения, если изменение данного параметра разрешено пользователю.

Если изменение параметра разрешено, между названием параметра и значением стоит знак "=", в противном случае – ":".

Отображаемые значения:

- › MODE – режим блока;
- › ALRM – режим срабатывания тревог;
- › SSH – верхний предел шкалы;
- › SSL – нижний предел шкалы;
- › SV – значение уставки толчкового механизма;
- › MV – управляемая переменная;
- › OPHI – выходной индекс верхнего предела;
- › OPLO – выходной индекс нижнего предела;
- › MSH – уставка верхнего предела шкалы MV;
- › MSL – уставка нижнего предела шкалы MV;
- › MH – уставка верхнего предела MV;
- › ML – уставка нижнего предела MV;
- › GAIN – коэффициент усиления;
- › BIAS – смещение;
- › RP – постоянная времени ramпы;
- › PMV – предустановленное управляемое выходное значение;
- › TIN – выход с блока на вход другого блока.

14 Тренд

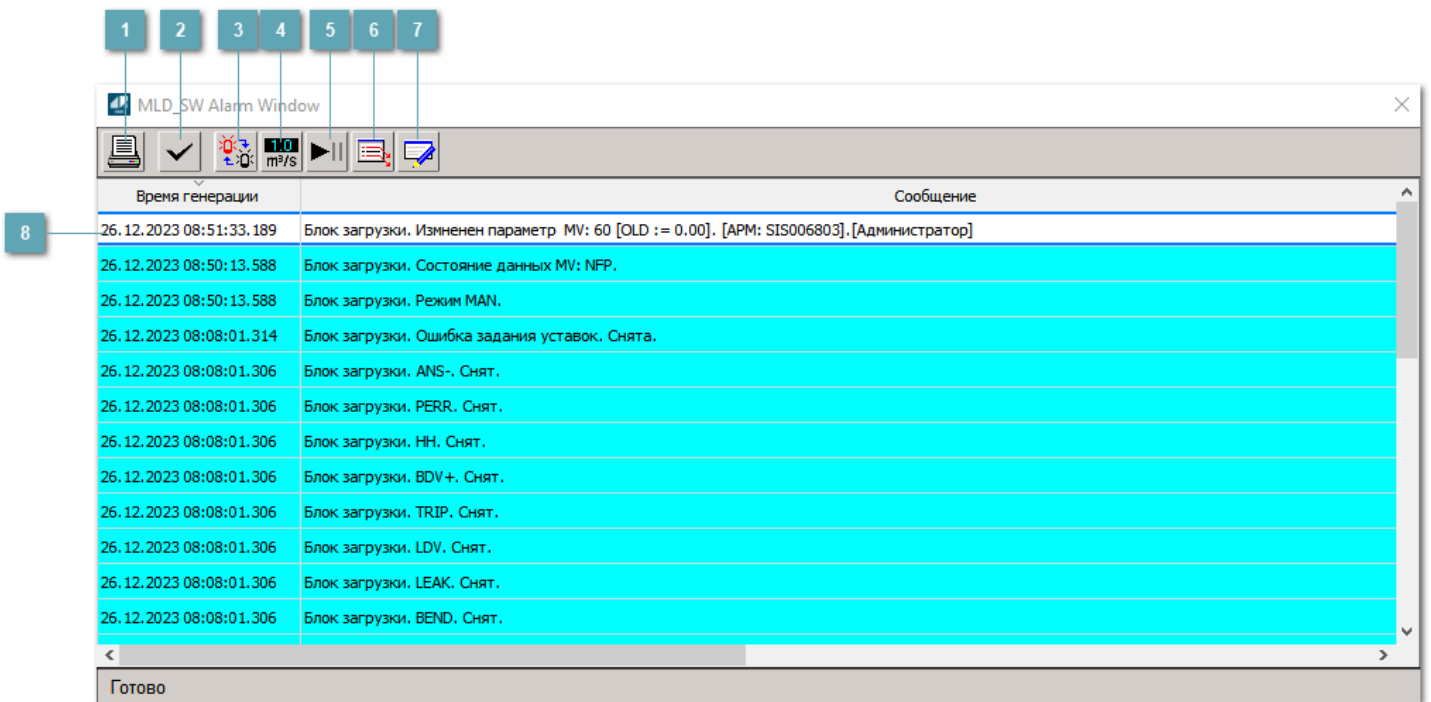
Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

15 Рабочее окно блока

Отображение рабочего окна.

Окно Журнал событий



1 Распечатать отображаемое событие

При нажатии на кнопку открывается окно печати журнала событий.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования выбранного сообщения, если для данного сообщения доступно квитирование и оно не было выполнено ранее.

3 Переключение между тревогами

При нажатии на кнопку в журнале событий будут отображены только тревоги высокого приоритета или все тревоги.

4 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

5 Остановить/возобновить обновление экрана

При нажатии на кнопку останавливается или возобновляется обновление экрана.

6 Отобразить диалоговое окно ввода условий фильтра

При нажатии на кнопку открывается окно создания условия фильтрации сообщений.

7 Отобразить диалоговое окно настройки окна

При нажатии на кнопку открывается окно с настройками журнала событий.

8 Область отображения событий

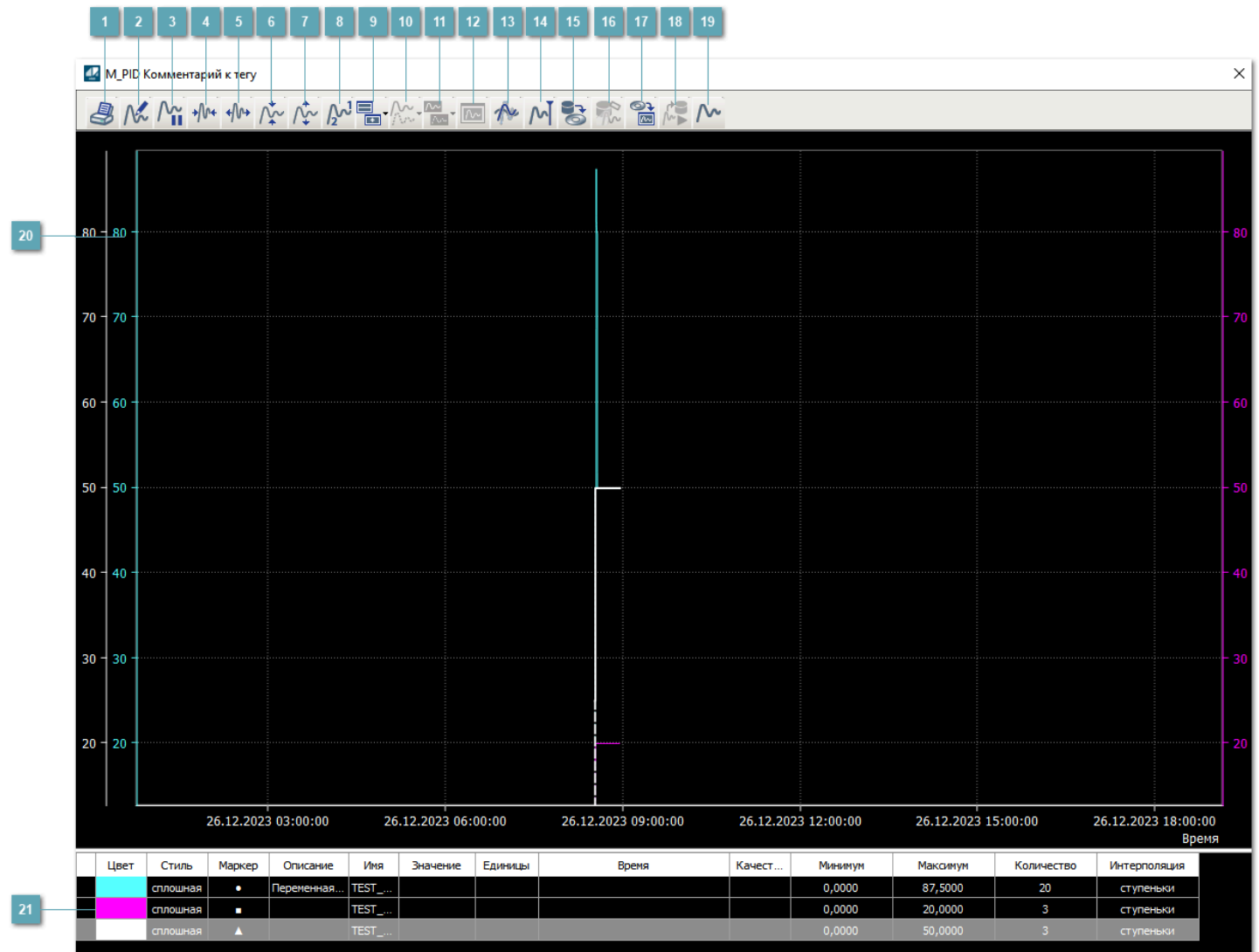
Отображает информацию о событиях в виде таблицы.

Используется компонент `Astra.HMI.Alarms`.

Подробное описание возможностей `Astra.HMI.Alarms` представлено в Руководстве системного интегратора ПТК `AstraRegul`.

Окно Графики

В данном окне отображаются графики в историческом или оперативном режимах.



1 Печать

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

3 Пауза/Старт

Останавливает/возобновляет отрисовку графиков.

4 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

5 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

6 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

7 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

8 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

9 Добавить репер

Нажмите на кнопку "Добавить репер", а затем кликните в области тренда. На трендовом поле появится реперная линия.

Вы можете перемещать реперную линию в области тренда.

Чтобы скрыть реперную линию, повторно нажмите на кнопку "Добавить репер".

10 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

11 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

12 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

13 Восстановление исходного размера

При нажатии на кнопку восстанавливает исходный размер всех графиков.

14 Отобразить график в текущей точке

При нажатии на кнопку отображает на трендовом поле текущую точку с сохранением установленных размеров.

15 Сохранить

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения графика в файл или списка сигналов.

16 Запросить исторические данные за период

Кнопка доступна только в историческом режиме. При нажатии на кнопку в области тренда будет отображен график за указанный период.

17 Открыть

При нажатии на кнопку открывается окно открытия списка сигналов или архива с данными.

18 Режим отображения

Переход в оперативный/исторический режим.

19 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

20 Трендовое поле

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

21 Легенда

Область отображения параметров сигнала.

Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
SET_FAIL	BOOL	TRUE	21	Ошибка задания уставок. Установлена
		FALSE	40	Ошибка задания уставок. Снята
AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	OOP. Установлен
		FALSE	40	OOP. Снят
AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	IOP. Установлен
		FALSE	40	IOP. Снят
AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	IOP-. Установлен
		FALSE	40	IOP-. Снят
AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	HH. Установлен
		FALSE	40	HH. Снят
AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	LL. Установлен
		FALSE	40	LL. Снят
AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	HI. Установлен
		FALSE	40	HI. Снят
AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	LO. Установлен
		FALSE	40	LO. Снят
AOFS.DV_PLUS	BOOL	TRUE	21	DV+. Установлен
		FALSE	40	DV+ Снят
AOFS.DV_MINUS	BOOL	TRUE	21	DV-. Установлен
		FALSE	40	DV-. Снят
AOFS.VEL_PLUS	BOOL	TRUE	21	VEL+. Установлен
		FALSE	40	VEL+. Снят

AOFS.VEL_MINUS	BOOL	TRUE	21	VEL-. Установлен
		FALSE	40	VEL-. Снят
AOFS.MHI	BOOL	TRUE	21	MHI. Установлен
		FALSE	40	MHI. Снят
AOFS.MLO	BOOL	TRUE	21	MLO. Установлен
		FALSE	40	MLO. Снят
AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	CNF. Установлен
		FALSE	40	CNF. Снят
AOFS.HDV	BOOL	TRUE	21	HDV. Установлен
		FALSE	40	HDV. Снят
AOFS.LDV	BOOL	TRUE	21	LDV. Установлен
		FALSE	40	LDV. Снят
AOFS.TRIP	BOOL	TRUE	11	TRIP. Установлен
		FALSE	40	TRIP. Снят
AOFS.PERR	BOOL	TRUE	21	PERR. Установлен
		FALSE	40	PERR. Снят
AOFS.ANS_PLUS	BOOL	TRUE	21	ANS+. Установлен
		FALSE	40	ANS+. Снят
AOFS.ANS_MINUS	BOOL	TRUE	21	ANS-. Установлен
		FALSE	40	ANS-. Снят
AOFS.INTERLOCK	BOOL	TRUE	21	INTERLOCK. Установлен
		FALSE	40	INTERLOCK. Снят
AOFS.NPLS	BOOL	TRUE	21	NPLS. Установлен
		FALSE	40	NPLS. Снят
AOFS.BDV_PLUS	BOOL	TRUE	21	BDV+. Установлен
		FALSE	40	BDV+. Снят
AOFS.BDV_MINUS	BOOL	TRUE	21	BDV-. Установлен

		FALSE	40	BDV-. Снят
AOFS.LEAK	BOOL	TRUE	21	LEAK. Установлен
		FALSE	40	LEAK. Снят
AOFS.BEND	BOOL	TRUE	21	BEND. Установлен
		FALSE	40	BEND. Снят
AOFS.BPRE	BOOL	TRUE	21	BPRE. Установлен
		FALSE	40	BPRE. Снят
MODE_FAIL	BOOL	TRUE	40	Ошибка изменения режима
MV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных MV: O_S
		1	40	Состояние данных MV: NCOM
		2	40	Состояние данных MV: PTPF
		3	40	Состояние данных MV: IOP+
		4	40	Состояние данных MV: IOP-
		5	40	Состояние данных MV: OOP
		6	40	Состояние данных MV: NRDY
		7	40	Состояние данных MV: PFAL
		8	40	Состояние данных MV: LPFL
		9	40	Состояние данных MV: BAD

10	40	Состояние данных MV: NEFV
11	40	Состояние данных MV: QST
12	40	Состояние данных MV: CLP+
13	40	Состояние данных MV: CLP-
14	40	Состояние данных MV: CND
15	40	Состояние данных MV: MNT
16	40	Состояние данных MV: MINT
17	40	Состояние данных MV: SINT
18	40	Состояние данных MV: SVPB
19	40	Состояние данных MV: NFP
20	40	Состояние данных MV: CALIBR
21	40	Состояние данных MV: NR
0	40	Режим O_S
1	40	Режим IMAN
2	40	Режим TRK
3	40	Режим MAN
4	40	Режим AUT
5	40	Режим CAS

MODE

INT4

6	40	Режим PRD
7	40	Режим RCAS
8	40	Режим ROUT
31	40	Режим MAN_IMAN
32	40	Режим MAN_TRK
41	40	Режим AUT_IMAN
42	40	Режим AUT_TRK
51	40	Режим CAS_IMAN
52	40	Режим CAS_TRK
61	40	Режим PRD_IMAN
62	40	Режим PRD_TRK
71	40	Режим RCAS_IMAN
72	40	Режим RCAS_TRK
73	40	Режим RCAS_MAN
74	40	Режим RCAS_AUT
75	40	Режим RCAS_CAS
76	40	Режим RCAS_PRD
81	40	Режим ROUT_IMAN
82	40	Режим ROUT_TRK
83	40	Режим ROUT_MAN
84	40	Режим ROUT_AUT
85	40	Режим ROUT_CAS
86	40	Режим ROUT_PRD
0	40	Состояние данных SV: O_S
1	40	Состояние данных SV: NCOM

SV.DATA_STATUS

INT4

2	40	Состояние данных SV: PTPF
3	40	Состояние данных SV: IOP+
4	40	Состояние данных SV: IOP-
5	40	Состояние данных SV: OOP
6	40	Состояние данных SV: NRDY
7	40	Состояние данных SV: PFAL
8	40	Состояние данных SV: LPFL
9	40	Состояние данных SV: BAD
10	40	Состояние данных SV: NEFV
11	40	Состояние данных SV: QST
12	40	Состояние данных SV: CLP+
13	40	Состояние данных SV: CLP-
14	40	Состояние данных SV: CND
15	40	Состояние данных SV: MNT
16	40	Состояние данных SV: MINT

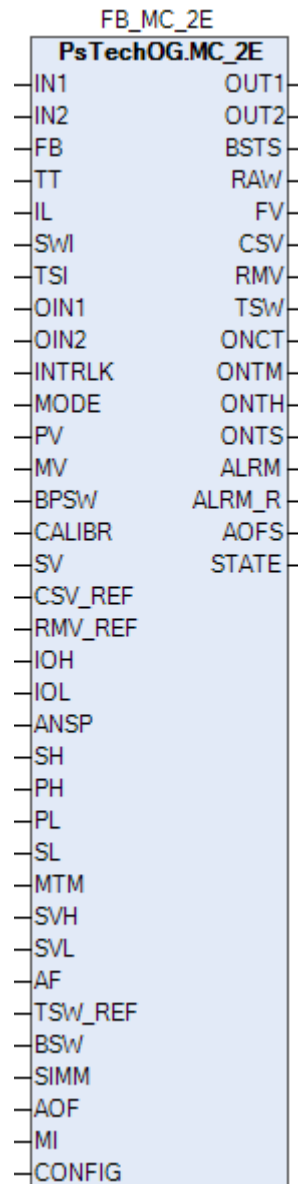
17	40	Состояние данных SV: SINT
18	40	Состояние данных SV: SVPB
19	40	Состояние данных SV: NFP
20	40	Состояние данных SV: CALIBR
21	40	Состояние данных SV: NR

1.2.2.5.4.3. МС_2Е | ДВУХПОЗИЦИОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ С РАСШИРЕННЫМИ ФУНКЦИЯМИ

› [Алгоритм](#)

› [Мнемосимвол](#)

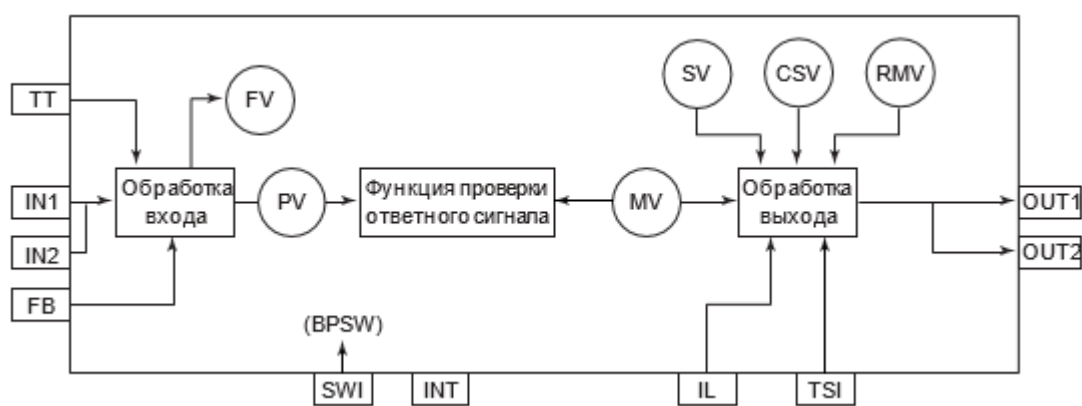
1.2.2.5.4.3.1. Алгоритм



Двухпозиционный блок управления мотором с расширенными функциями MC_2E применяется для управления насосами и клапанами с электроприводами. Данный блок может использоваться для запуска или остановки двигателей, а также для автоматического контроля и управления их работой.

В блоке управления мотором с расширенными функциями MC_2E предусмотрена функция управления насосами и клапанами с электроприводом. Данный блок использует функции контроля и управления для управления запуском и остановкой двигателей. Также сочетание данного блока с функцией логического управления позволяет реализовать автоматическое управления двигателями.

На рисунке ниже показана функциональная блок-схема блока блока управления мотора (MC_2E):



Блок MC_2E выполняет обработку входа, вычислений, выхода и аварийной сигнализации.

Список доступных типов обработки входа функционального блока MC_2E:

- › [Преобразование входного сигнала](#)
 - › Двухпозиционный вход состояния
 - › Трехпозиционный вход состояния
 - › Предельное значение PV
- › [Калибровка](#)

Список доступных типов обработки выхода функционального блока MC_2E:

- › [Отслеживание выхода](#)
- › [Преобразование выходного сигнала](#)
 - › Двухпозиционный выход состояния
 - › Двухпозиционный импульсный выход

Список доступных тревог функционального блока MC_2E:

- › Нормальное состояние (NR)
- › Сигнализация размыкания выхода (OOP)
- › Высокая сигнализация размыкания входа (IOP)
- › Низкая сигнализация размыкания входа (IOP-)
- › Сигнализация достижения верхнего предела (HI)
- › Сигнализация достижения нижнего предела (LO)
- › Сигнализация по перегреву (TRIP)
- › Сигнализация несоответствия ответа (PERR)
- › Ошибка ответа + (ANS+)
- › Ошибка ответа - (ANS-)
- › Сигнализация по блокировке (INT)

Список доступных режимов функционального блока MC_2E:

- › Нерабочий режим [O/S](#)
- › Ручная инициализация [IMAN](#)
- › Отслеживание [TRK](#)
- › Ручной [MAN](#)
- › Автоматический [AUT](#)
- › Каскадный [CAS](#)
- › Удаленный вывод [ROUT](#)

Список доступных состояний функционального блока MC_2E:

- › Нормальное состояние (NR).
- › Состояние симуляции (SIM)
- › Состояние блокировки (LOCK)
- › Нерабочее состояние (OFF)
- › Состояние запрета проверки ответа (ANCK)



Для получения более подробной информации об обработке входа ознакомьтесь с:

[1.1.3. Обработка входа](#)

Для получения более подробной информации об обработке выхода ознакомьтесь с:

[1.1.5. Обработка выхода](#)

Для получения более подробной информации об обработке аварийной сигнализации ознакомьтесь с:

[1.1.6. Обработка сигнализации](#)

Для получения более подробной информации по режиму запрета обслуживания ознакомьтесь с:

[1.2.1.6.19. Запрет технического обслуживания](#)

Обработка входа, характерная для блока управления двигателем MC_2E

Блок управления двигателем MC_2E выполняет специальные преобразования входного сигнала.



Для получения более подробной информации об обработке входа в блоках управления моторами ознакомьтесь с:

[1.1.3.7. Обработка входа в блоках управления моторами](#)

Обработка управляющих вычислений

В таблице ниже показаны функции обработки управляющих вычислений блока управления двигателем MC_2E:

Обработка управляющих вычислений	Описание
----------------------------------	----------

Проверка ответного сигнала	Сравнение значения входа ответного сигнала (PV) со значением управляющего выхода (MV) для проверки соответствия между работой исполнительного элемента и выходными сигналами блока управления двигателем.
Ручная инициализация	Смена режима блока на IMAN для временной остановки управляющего действия. Данная функция работает в случае создания условия ручной инициализации.
Аварийный переход на ручной режим	Изменение режима блока на MAN для принудительной остановки управляющего выхода. Данная функция работает при выполнении условия аварийного перехода на ручной режим.
Неисправность удаленной подсистемы	Временно приостанавливается автоматическое управление, и происходит переключение в резервный режим при обнаружении ошибки в удаленной подсистеме в то время, как функциональный блок работает в режиме RCAS или ROUT. Данное действие реализуется, когда удовлетворяется условие сбоя в работе удаленной подсистемы.
Блокировка изменения режима блока	Остановка управляющего действия функциональных блоков, работающих в автоматическом режиме, с блокировкой перехода остановленных функциональных блоков в автоматический режим.
Счетчик запусков	Подсчет числа изменений значения управляющего выхода с "0" на "2" или с "1" на "2" и использование полученного значения в качестве числа запусков (OCNT).
Время работы	Суммирование промежутков времени нахождения значения управляющего выхода (MV) в состоянии "1" или "2" и использование полученного значения в качестве времени работы.
Функция симуляции	Имитирует внутреннюю обработку блоков управления двигателем.

Переключатель команды байпаса	Обход функций в соответствии с состоянием переключателя команды байпаса.
-------------------------------	--



Для получения более подробной информации об обработке вычислений в блоках управления моторами ознакомьтесь с:

[1.1.4.22. Обработка вычислений в блоках управления моторами](#)

Обработка выхода, характерная для блока управления двигателем MC_2E

Блок управления двигателем MC_2E выполняет обработку выходного сигнала, отличную от обработки, производимой другими функциональными блоками.

Ниже перечислены типы специальной обработки выходного сигнала в данном блоке:

- › Задание управляющего выхода (MV)
- › Преобразование выходного сигнала
- › Шаговый выход
- › Внешний/местный выход
- › Отслеживание ответного сигнала
- › Проверка блокировки
- › Отслеживание выхода



Для получения более подробной информации об обработке выхода в блоках управления моторами ознакомьтесь с:

[1.1.5.11. Обработка выхода в блоках управления моторами](#)

Обработка аварийной сигнализации, характерная для блока управления двигателем MC_2E

Ниже перечислены типы специальной обработки аварийной сигнализации блока управления двигателем MC_2E:

- › Проверка сигнализации по верхнему и нижнему пределу сигнала обратной связи
- › Проверка сигнализации устройства отключения по температуре
- › Проверка сигнализации блокировки
- › Проверка сигнализации отклонения ответного сигнала
- › Проверка сигнализации ошибки ответного сигнала



Для получения более подробной информации об обработке сигнализации в блоках управления моторами ознакомьтесь с:

[1.1.6.17. Обработка сигнализации в блоках управления моторами](#)

Входные параметры

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
IN1	STRUCT_D_DATA		—	Вход 1 ответа
IN2	STRUCT_D_DATA		—	Вход 2 ответа
FB	STRUCT_A_DATA		—	Входной сигнал обратной связи
TT	STRUCT_D_DATA		—	Входной сигнал от термореле
IL	STRUCT_D_DATA		—	Входной сигнал блокировки работы
SWI	STRUCT_USI_DATA		—	Вход переключателя байпаса
TSI	STRUCT_D_DATA		—	Вход переключателя слежения
OIN1	STRUCT_D_DATA		—	Вход сигнала слежения от выходного блока 1
OIN2	STRUCT_D_DATA		—	Вход сигнала слежения от выходного блока 2
INTRLK	BOOL	FALSE	—	Вход переключателя блокировки
MODE	ENUM_MODE	O_S	X	Режим блока
PV	STRUCT_USI_DATA		X	Значение ответа
MV	STRUCT_USI_DATA		X	Управляемая переменная
BPSW	USINT	0	X	Переключатель байпаса
CALIBR	BOOL	FALSE	X	Включение калибровки
SV	REAL	0.0	X	Значение уставки шагового режима, %

CSV_REF	USINT	0	—	Задание уставки последовательности
RMV_REF	USINT	0	—	Задание удаленной управляемой переменной
IOH	REAL	20.0	—	Верхний предел шкалы входного сигнала обратной связи, вх. ед
IOL	REAL	4.0	—	Нижний предел шкалы входного сигнала обратной связи, вх. ед
ANSP	REAL	0.0	X	Уставка ответа (SL..SH), инж. ед

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
SH	REAL	100.0	X	Верхний предел шкалы FV, инж. ед
PH	REAL	100.0	X	Уставка верхнего предела тревоги обратной связи (SL..SH), инж. ед
PL	REAL	0.0	X	Уставка нижнего предела тревоги обратной связи (SL..SH), инж. ед
SL	REAL	0.0	X	Нижний предел шкалы FV, инж. ед
MTM	REAL	10.0	X	Время маскирования проверки ответа, с
SVH	REAL	100.0	X	Верхний предел уставки, %
SVL	REAL	0.0	X	Нижний предел уставки, %
TSW_REF	BOOL	FALSE	—	Управление переключателем слежения
BSW	BOOL	FALSE	—	Переключатель перехода на резервный режим
SIMM	BOOL	FALSE	X	Имитационный переключатель
AF	STRUCT_ALARM_AFS		—	Запрет обнаружения тревог
AOF	BOOL	FALSE	X	Включение маскирования тревог
MI	BOOL	FALSE	X	Запрет обслуживания
CONFIG	STRUCT_CONFIG_MC		—	Конфигурационные параметры

Выходные параметры

v

Выходные параметры	Тип	ВУ	Описание
OUT1	STRUCT_D_DATA	—	Управляемый выход 1
OUT2	STRUCT_D_DATA	—	Управляемый выход 2
BSTS	ENUM_BLOCK_STATUS	X	Состояние блока
RAW	BYTE	X	Значение данных до обработки
FV	STRUCT_A_DATA	X	Значение обратной связи, инж. ед
CSV	USINT	—	Уставка последовательности
RMV	USINT	—	Удаленная управляемая переменная
TSW	BOOL	—	Переключатель слежения
ONCT	UDINT	—	Число пусков
ONTM	UDINT	—	Общее время наработки, с
ONTH	UDINT	—	Часовая часть времени наработки, ч
ONTS	UDINT	—	Секундная часть времени наработки, с
ALRM	ENUM_ALARM_STATUS	X	Состояние тревог
ALRM_R	STRUCT_ALARM_AFS	—	Список сработавших тревог
AOFS	DWORD	X	Сообщения тревог
STATE	BYTE	X	Слово состояния: <ul style="list-style-type: none"> › 0 bit - Ошибка изменения режима – CHG_FAIL › 4 bit - Готовность для работы в режиме "Каскад" – CAS_RDY › 5 bit - Готовность для работы в режиме "Удаленный каскад" или "Удаленный вывод" – CMP_RDY

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	25
Объем данных для ВУ	Байт	76

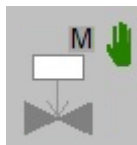
Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	48
Объем резервируемых данных	Байт	122

1.2.2.5.4.3.2. Мнемосимвол

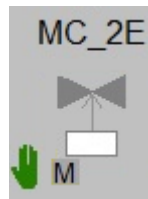
Положение 1



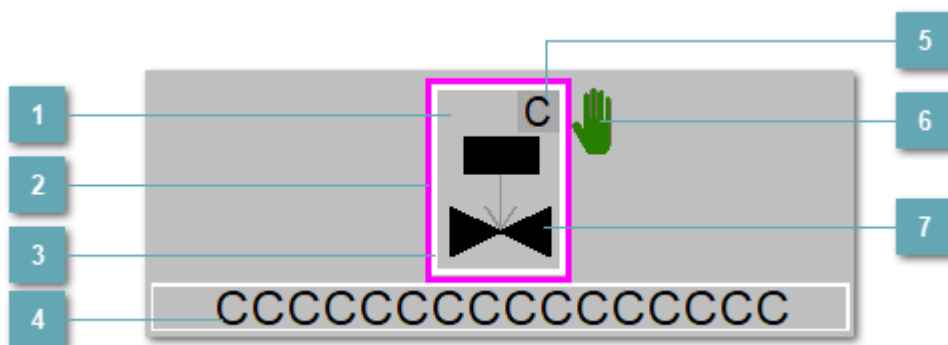
Положение 2



Положение 3



Положение 4




1 Зона вызова панели блока

При нажатии открывается [Окно Рабочее](#) функционального блока.




2 Внешняя рамка

Цветовая индикация состояния блока.

Цвет		Состояние
Оранжевый		Запрет технологического обслуживания

3 Внутренняя рамка

Цветовая индикация состояния блока.

Цвет		Состояние
Желтый		Срабатывание верхней предупредительной сигнализации
Бирюзовый		Режим калибровки
Синий		Режим маскирования тревог

4 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

5 Индикатор режима

Индикатор [режима](#) функционального блока.

6 Символ "Рука"

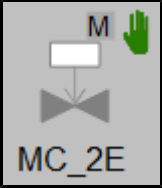
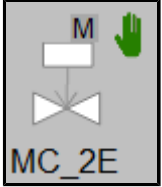
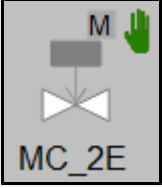
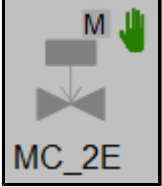
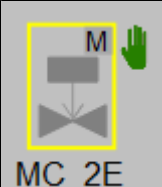
Индикатор ручного режима. Символ "Рука" активен в ручном [режиме](#).

7 Корпус блока

Цвет корпуса зависит от состояния блока. Цветовая индикация приведена в таблице ниже.

Порядок приоритетности отображения: бирюзовый, оранжевый, желтый и синий.

Динамические представления сигнализаций

Графическое отображение	Описание
	<p>Клапан закрыт, подана команда закрытия. Основание: серое; Привод: серый</p>
	<p>Клапан закрыт, подана команда открытия. Основание: серое; Привод: белый</p>
	<p>Выполняется открытие, подана команда открытия. Основание: мигающее белое; Привод: белый</p>
	<p>Клапан открыт, подана команда открытия. Основание: белое; Привод: белый</p>
	<p>Клапан открыт, подана команда закрытия. Основание: белое; Привод: серый</p>
	<p>Выполняется закрытие клапана, подана команда закрытия. Основание: серое мигающее; Привод: серый</p>
	<p>Тревога несоответствия ответного сигнала от концевых выключателей. Рамка: немигающий желтый</p>

	<p>Режим запрета технологического обслуживания. Рамка: немигающий оранжевый</p>
	<p>Режим калибровки. Рамка: бирюзовый</p>
	<p>Режим маскирования тревог. Рамка: синий</p>
	<p>Ошибка входа/выхода. Основание: пурпурное; Привод: пурпурный</p>
	<p>Нет связи. Основание: пурпурное; Привод: пурпурный; Индикатор режима блока "O"</p>

Редактор свойств

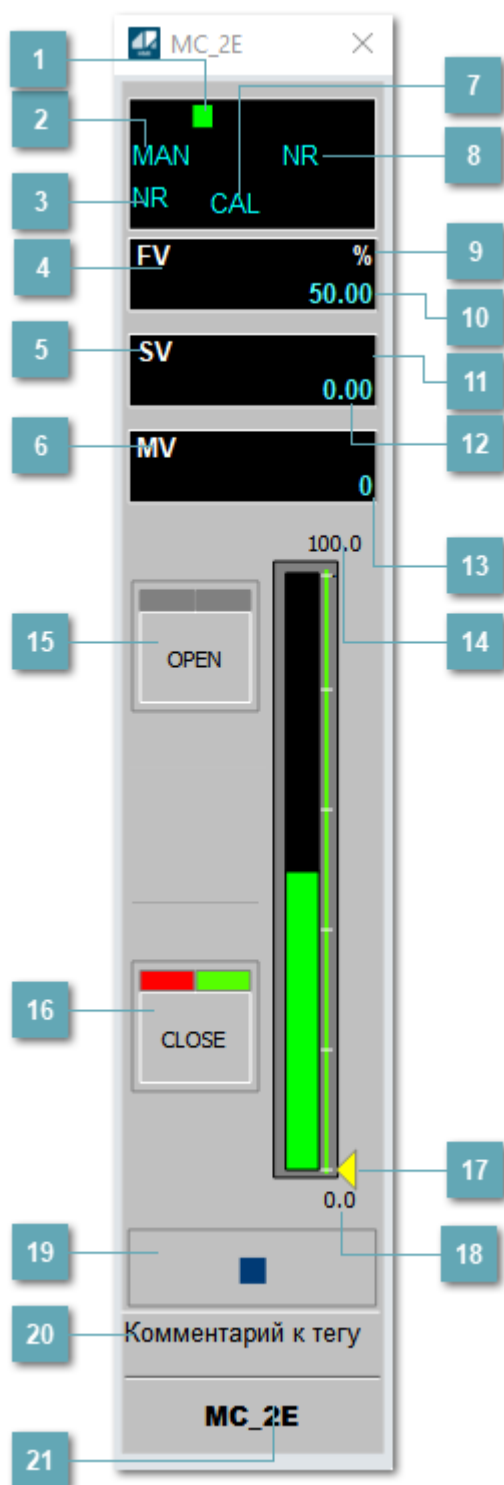
В таблице ниже перечислены свойства, доступные при настройке мнемосимвола в редакторе свойств.

Название свойства	Значение по умолчанию	Описание
Отобразить гистограмму FV	FALSE	Настройка отображения/скрытия гистограммы в рабочем окне

Отобразить значение PV	FALSE	Настройка отображения/скрытия параметра PV в рабочем окне
Название кнопки на включение	ON	Настройка текста кнопки-индикатора включения в рабочем окне
Название кнопки на отключение	OFF	Настройка текста кнопки-индикатора отключения в рабочем окне
Название кнопки на останов	STOP	Настройка текста кнопки-индикатора останова в рабочем окне

Окно Рабочее

Вариант с отображением гистограммы FV



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		Ошибка или несоответствие ответного сигнала (не подтверждено)
Немигающий желтый		Ошибка или несоответствие ответного сигнала (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Сигнал обратной связи

Обозначение сигнала обратной связи FV.

5 Уставка

Обозначение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

6 Управляемая переменная

Обозначение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

7 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

8 Состояние блока

Индикатор [состояния блока](#).

9 Единицы измерения ответного сигнала

Единицы измерения сигнала обратной связи FV.

10 Значение ответного сигнала

Значение сигнала обратной связи FV.

11 Единицы измерения уставки

Единицы измерения уставки ограничения задания SV технологического параметра.

12 Значение уставки

Значение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

13 Значение управляемой переменной



Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

14 Верхний предел шкалы FV

Заданное значение верхнего предела шкалы SH сигнала обратной связи FV.



15 Кнопка-индикатор "Открыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на открытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Открыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на открытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на открытие для управляемой переменной MV

16 Кнопка-индикатор "Заккрыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на закрытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Заккрыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на закрытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на закрытие для управляемой переменной MV

17 Индикатор уставки

Индикатор уставки ограничения задания SV технологического параметра. Соответствует заданному значению параметра SV.

18 Нижний предел шкалы FV

Заданное значение верхнего предела шкалы SL сигнала обратной связи FV.

19 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

20 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

21 **Имя тега**

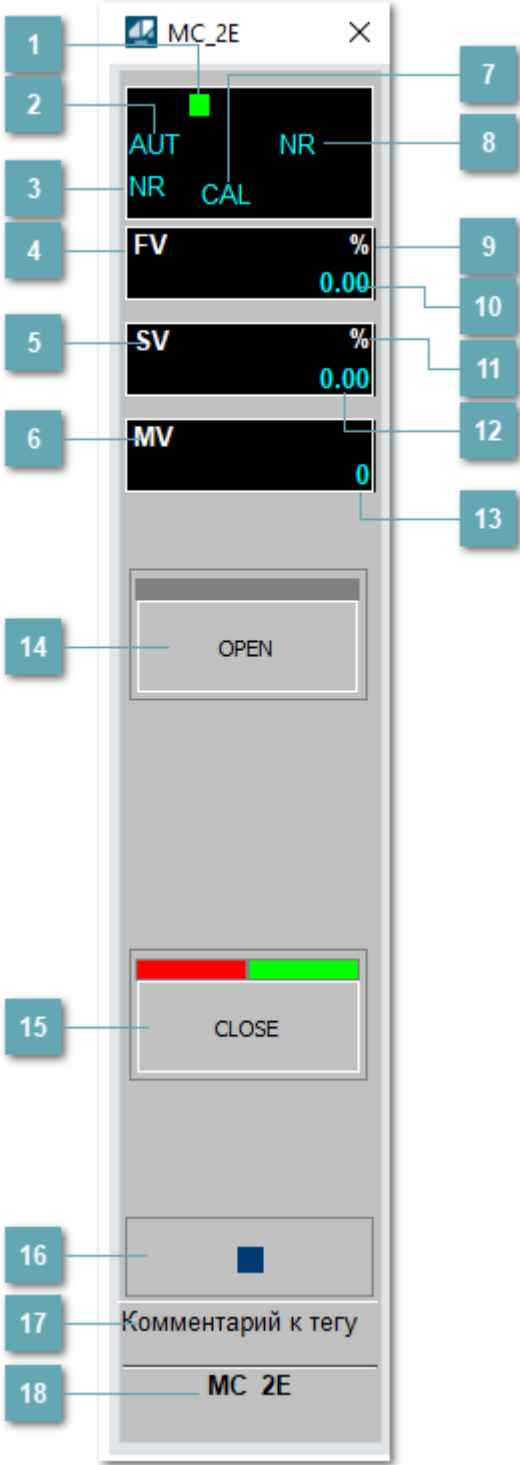
Идентификатор функционального блока.

Гистограмма

Гистограмма будет показана для всех преобразователей уровня с соответствующим аналоговым значением. Гистограмма будет отображаться только на экране технологического процесса, на экране обзора она отображаться не будет.

На гистограмме отображается фактическое значение технологического параметра. Гистограмма будет окрашена в зеленый цвет, без изменения.

Вариант со скрытой гистограммой FV и со скрытым параметром PV



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		Ошибка или несоответствие ответного сигнала (не подтверждено)
Немигающий желтый		Ошибка или несоответствие ответного сигнала (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Сигнал обратной связи

Обозначение сигнала обратной связи FV.

5 Уставка

Обозначение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

6 Управляемая переменная

Обозначение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

7 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

8 Состояние блока

Индикатор [состояния блока](#).

9 Единицы измерения ответного сигнала

Единицы измерения сигнала обратной связи FV.

10 Значение ответного сигнала

Значение сигнала обратной связи FV.

11 Единицы измерения уставки

Единицы измерения уставки ограничения задания SV технологического параметра.

12 Значение уставки



Значение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

13 Значение управляемой переменной

Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).



14 Кнопка-индикатор "Открыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на открытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Открыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на открытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на открытие для управляемой переменной MV

15 Кнопка-индикатор "Заккрыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на закрытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Заккрыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на закрытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на закрытие для управляемой переменной MV

16 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

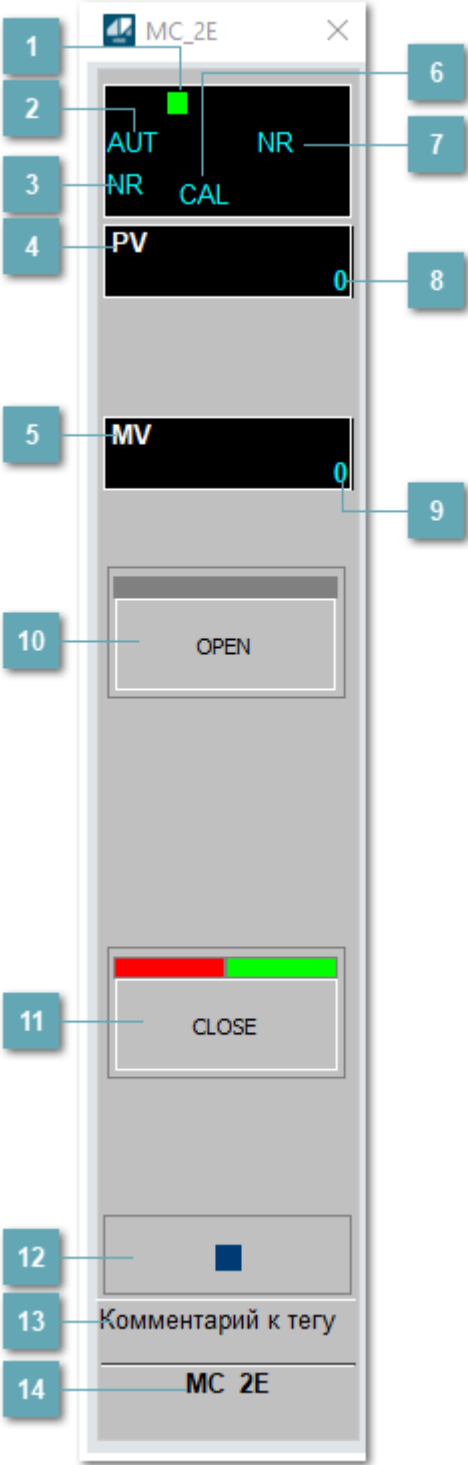
17 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

18 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

Вариант со скрытой гистограммой FV и с отображением параметра PV



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		Ошибка или несоответствие ответного сигнала (не подтверждено)
Немигающий желтый		Ошибка или несоответствие ответного сигнала (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Технологический параметр

Обозначение технологического параметра (PV).

5 Управляемая переменная

Обозначение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

6 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

7 Состояние блока

Индикатор [состояния блока](#).

8 Значение технологического параметра



Текущее значение технологического параметра PV.

9 Значение управляемой переменной

Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

10 Кнопка-индикатор "Открыть"



При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на открытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Открыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на открытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на открытие для управляемой переменной MV

Кнопка-индикатор "Закреть"

11

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на закрытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Закреть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на закрытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на закрытие для управляемой переменной MV

12 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

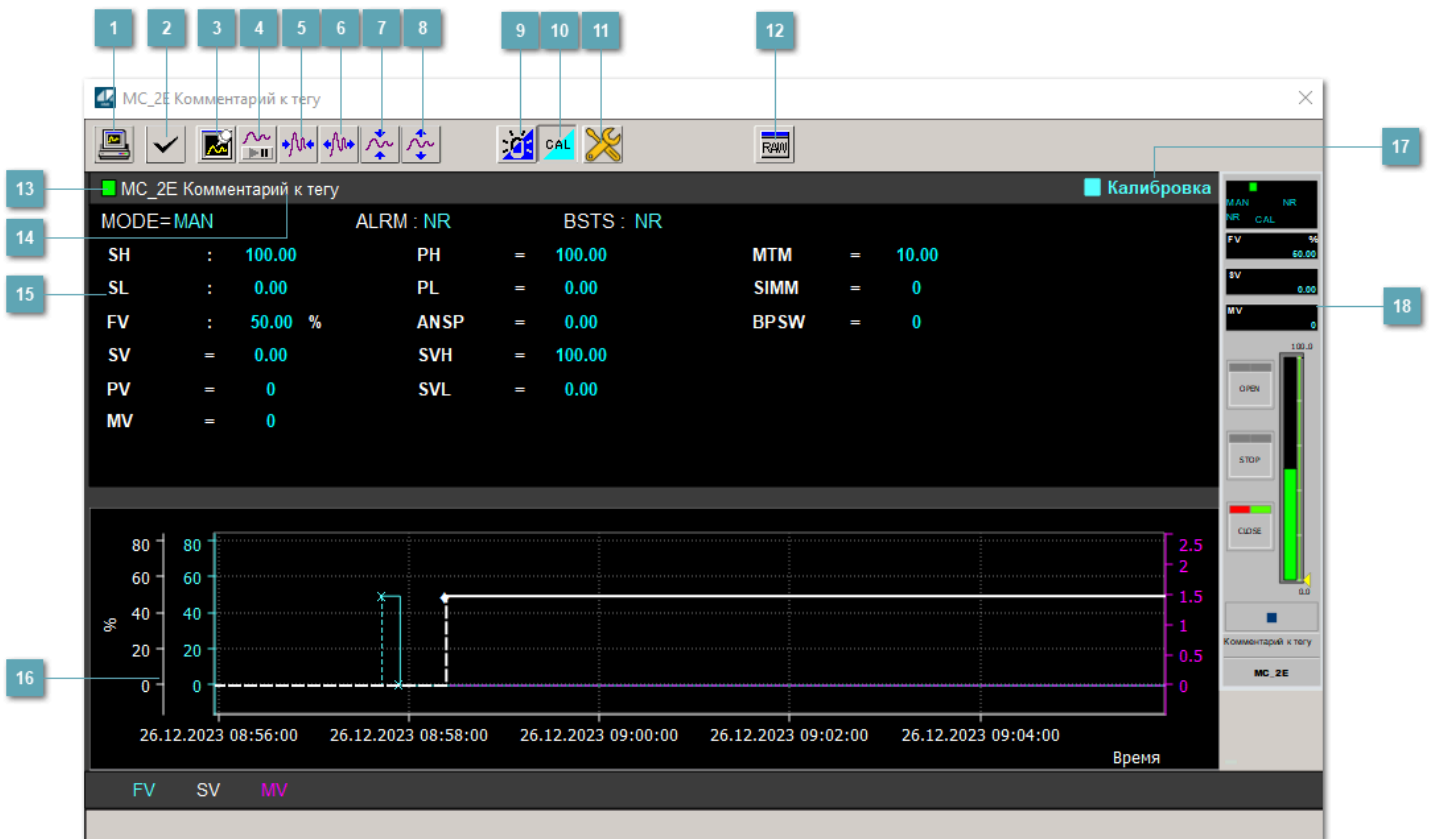
13 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

14 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

Окно Параметры



1 Сделать скриншот окна

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования сообщений тревог. Окно открывается, если есть хотя бы одно неквитированное сообщение о тревоге.

3 Резервировать график данных

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения резервной копии графика данных.

4 Остановить/Возобновить отображение данных

При нажатии на кнопку останавливается/возобновляется отрисовка графика.

5 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

6 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

7 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

8 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

9 Переключить режим срабатывания тревог

Включение/отключение маскирования тревог. При включении маскирования тревог метка тега окрашивается в синий цвет.

При включенном режиме маскирования, тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

10 Переключить режим калибровки

Включение/отключение режима калибровки. При включении режима калибровки на панели блока отображается индикатор CAL.

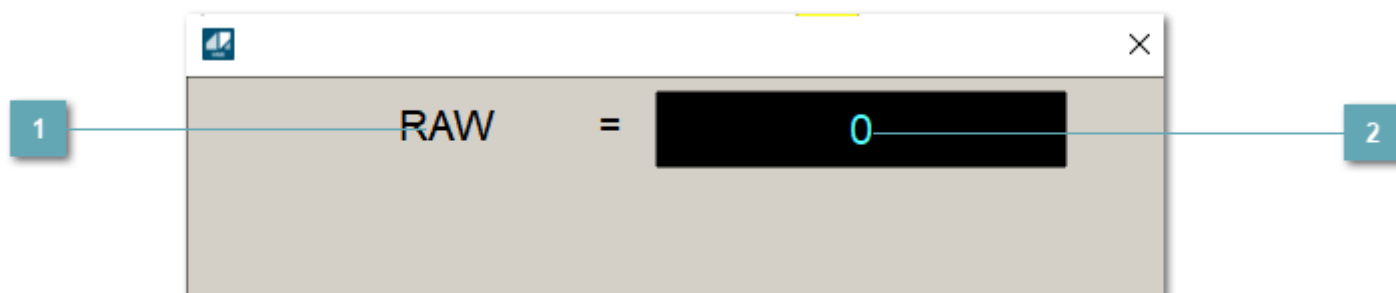
11 Переключить режим запрета технологического обслуживания

Включение/отключение режима запрета технологического обслуживания. При нажатии на кнопку будет отключено формирование тревог.

При включении режима запрета технологического обслуживания фон значения технологического параметра мнемосимвола изменится на оранжевый.

12 Отобразить диалоговое окно необработанных данных

При нажатии на кнопку открывается окно необработанных данных. В данном окне отображается число данных до обработки.



1 Название переменной необработанных данных

Отображает название переменной RAW.

2 Значение необработанных данных

В данном поле отображается значение необработанных данных типа REAL, INT.

13 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		Ошибка или несоответствие ответного сигнала (не подтверждено)
Немигающий желтый		Ошибка или несоответствие ответного сигнала (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

14 Имя тега и комментарий

Идентификатор функционального блока и задаваемый комментарий.

15 Уставки и режимы задания

Область отображения уставок, параметров и режимов работы функционального блока. При нажатии на отображаемый параметр открывается окно ввода значения, если изменение данного параметра разрешено пользователю.

Если изменение параметра разрешено, между названием параметра и значением стоит знак "=", в противном случае – ":".

Отображаемые значения:

- › MODE – режим блока;
- › ALRM – режим срабатывания тревог;
- › BSTS – состояние блока;
- › SH – верхний предел шкалы;
- › SL – нижний предел шкалы;
- › PH – уставка верхнего предела тревоги обратной связи;
- › PL – уставка нижнего предела тревоги обратной связи;
- › FV – значение обратной связи;
- › SV – значение уставки толчкового механизма;
- › PV – входное значение ответа;
- › MV – управляемая переменная;
- › ANSP – уставка ответа;
- › SVH – верхний предел уставки;
- › SVL – нижний предел уставки;
- › MTM – время маскирования проверки ответа;
- › SIMM – имитационный переключатель;
- › BPSW – переключатель байпаса.

16 Тренд

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

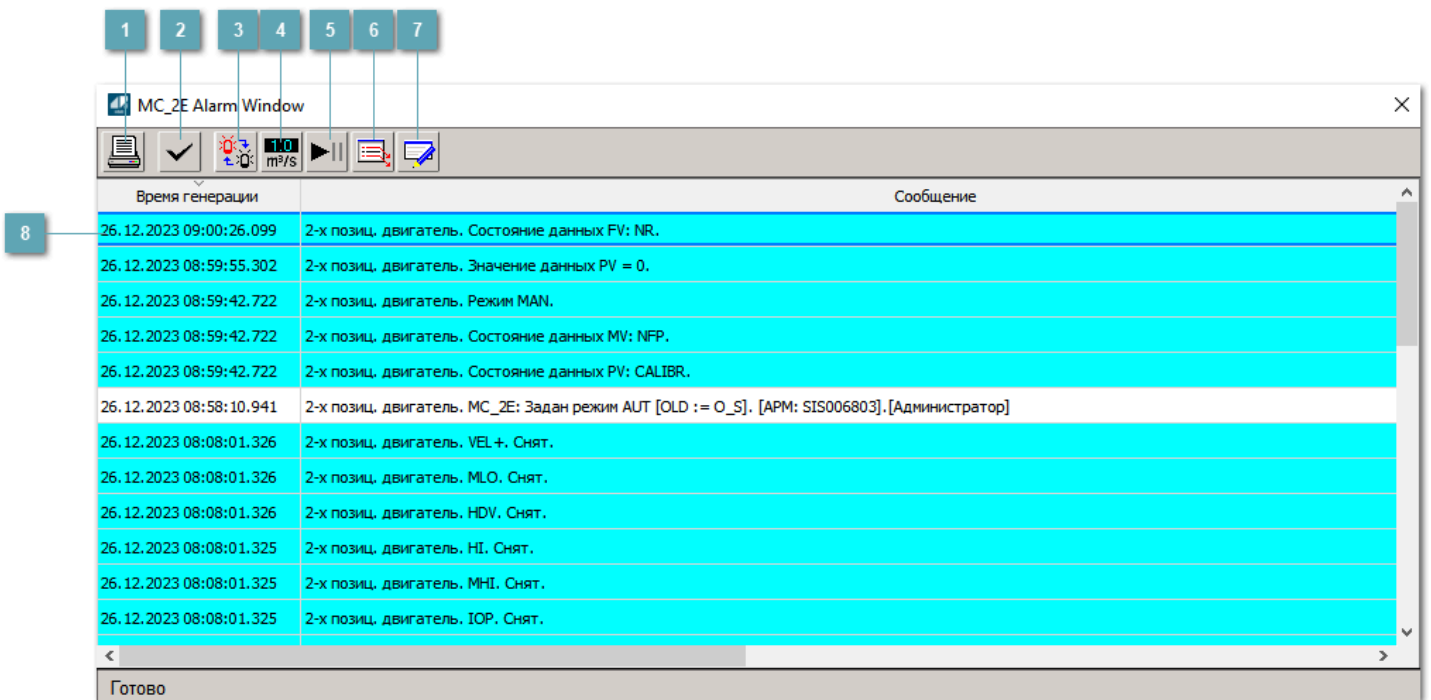
17 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор и надпись "Калибровка".

18 Рабочее окно блока

Отображение рабочего окна.

Окно Журнал событий



1 Распечатать отображаемое событие

При нажатии на кнопку открывается окно печати журнала событий.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования выбранного сообщения, если для данного сообщения доступно квитирование и оно не было выполнено ранее.

3 Переключение между тревогами

При нажатии на кнопку в журнале событий будут отображены только тревоги высокого приоритета или все тревоги.

4 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

5 Остановить/возобновить обновление экрана

При нажатии на кнопку останавливается или возобновляется обновление экрана.

6 Отобразить диалоговое окно ввода условий фильтра

При нажатии на кнопку открывается окно создания условия фильтрации сообщений.

7 Отобразить диалоговое окно настройки окна

При нажатии на кнопку открывается окно с настройками журнала событий.

8 Область отображения событий

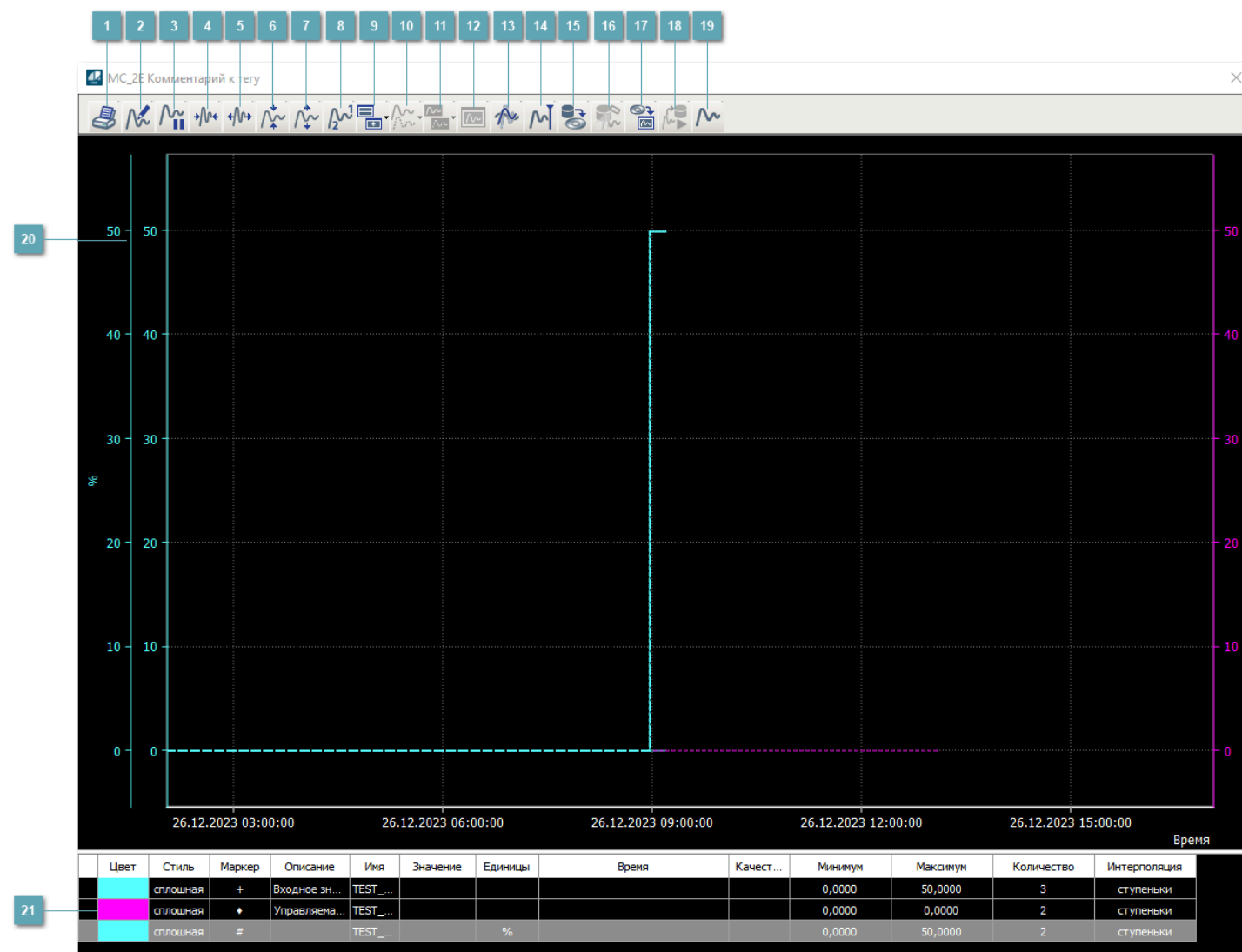
Отображает информацию о событиях в виде таблицы.

Используется компонент `Astra.HMI.Alarms`.

Подробное описание возможностей `Astra.HMI.Alarms` представлено в Руководстве системного интегратора ПТК `AstraRegul`.

Окно Графики

В данном окне отображаются графики в историческом или оперативном режимах.



1 Печать

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

3 Пауза/Старт

Останавливает/возобновляет отрисовку графиков.

4 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

5 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

6 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

7 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

8 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

9 Добавить репер

Нажмите на кнопку "Добавить репер", а затем кликните в области тренда. На трендовом поле появится реперная линия.

Вы можете перемещать реперную линию в области тренда.

Чтобы скрыть реперную линию, повторно нажмите на кнопку "Добавить репер".

10 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

11 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

12 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

13 Восстановление исходного размера

При нажатии на кнопку восстанавливает исходный размер всех графиков.

14 Отобразить график в текущей точке

При нажатии на кнопку отображает на трендовом поле текущую точку с сохранением установленных размеров.

15 Сохранить

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения графика в файл или списка сигналов.

16 Запросить исторические данные за период

Кнопка доступна только в историческом режиме. При нажатии на кнопку в области тренда будет отображен график за указанный период.

17 Открыть

При нажатии на кнопку открывается окно открытия списка сигналов или архива с данными.

18 Режим отображения

Переход в оперативный/исторический режим.

19 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

20 Трендовое поле

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

21 Легенда

Область отображения параметров сигнала.

Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	OOP. Установлен
		FALSE	40	OOP. Снят
AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	IOP. Установлен
		FALSE	40	IOP. Снят
AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	IOP-. Установлен
		FALSE	40	IOP-. Снят
AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	HH. Установлен
		FALSE	40	HH. Снят
AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	LL. Установлен
		FALSE	40	LL. Снят
AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	HI. Установлен
		FALSE	40	HI. Снят
AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	LO. Установлен
		FALSE	40	LO. Снят
AOFS.DV_PLUS	BOOL	TRUE	21	DV+. Установлен
		FALSE	40	DV+ Снят
AOFS.DV_MINUS	BOOL	TRUE	21	DV-. Установлен
		FALSE	40	DV-. Снят
AOFS.VEL_PLUS	BOOL	TRUE	21	VEL+. Установлен
		FALSE	40	VEL+. Снят
AOFS.VEL_MINUS	BOOL	TRUE	21	VEL-. Установлен
		FALSE	40	VEL-. Снят
AOFS.MHI	BOOL	TRUE	21	MHI. Установлен
		FALSE	40	MHI. Снят

AOFS.MLO	BOOL	TRUE	21	MLO. Установлен
		FALSE	40	MLO. Снят
AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	CNF. Установлен
		FALSE	40	CNF. Снят
AOFS.HDV	BOOL	TRUE	21	HDV. Установлен
		FALSE	40	HDV. Снят
AOFS.LDV	BOOL	TRUE	21	LDV. Установлен
		FALSE	40	LDV. Снят
AOFS.TRIP	BOOL	TRUE	11	TRIP. Установлен
		FALSE	40	TRIP. Снят
AOFS.PERR	BOOL	TRUE	21	PERR. Установлен
		FALSE	40	PERR. Снят
AOFS.ANS_PLUS	BOOL	TRUE	21	ANS+. Установлен
		FALSE	40	ANS+. Снят
AOFS.ANS_MINUS	BOOL	TRUE	21	ANS-. Установлен
		FALSE	40	ANS-. Снят
AOFS.INTERLOCK	BOOL	TRUE	21	INTERLOCK. Установлен
		FALSE	40	INTERLOCK. Снят
AOFS.NPLS	BOOL	TRUE	21	NPLS. Установлен
		FALSE	40	NPLS. Снят
AOFS.BDV_PLUS	BOOL	TRUE	21	BDV+. Установлен
		FALSE	40	BDV+. Снят
AOFS.BDV_MINUS	BOOL	TRUE	21	BDV-. Установлен
		FALSE	40	BDV-. Снят
AOFS.LEAK	BOOL	TRUE	21	LEAK. Установлен
		FALSE	40	LEAK. Снят
AOFS.BEND	BOOL	TRUE	21	BEND. Установлен

		FALSE	40	BEND. Снят
AOFS.BPRE	BOOL	TRUE	21	BPRE. Установлен
		FALSE	40	BPRE. Снят
MODE_FAIL	BOOL	TRUE	40	Ошибка изменения режима
PV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных PV: O_S
		1	40	Состояние данных PV: NCOM
		2	40	Состояние данных PV: PTPF
		3	40	Состояние данных PV: IOP+
		4	40	Состояние данных PV: IOP-
		5	40	Состояние данных PV: OOP
		6	40	Состояние данных PV: NRDY
		7	40	Состояние данных PV: PFAL
		8	40	Состояние данных PV: LPFL
		9	40	Состояние данных PV: BAD
		10	40	Состояние данных PV: NEFV
		11	40	Состояние данных PV: QST

		12	40	Состояние данных PV: CLP+
		13	40	Состояние данных PV: CLP-
		14	40	Состояние данных PV: CND
		15	40	Состояние данных PV: MNT
		16	40	Состояние данных PV: MINT
		17	40	Состояние данных PV: SINT
		18	40	Состояние данных PV: SVPB
		19	40	Состояние данных PV: NFP
		20	40	Состояние данных PV: CALIBR
		21	40	Состояние данных PV: NR
PV.DATA_VALUE	UINT1	0	40	Значение данных PV = 0
		1	40	Значение данных PV = 1
		2	40	Значение данных PV = 2
BSTS	INT4	0	40	Состояние блока: OFF
		1	40	Состояние блока: NR
		2	40	Состояние блока: STOP

3	40	Состояние блока: LOCK
4	40	Состояние блока: RUN
5	40	Состояние блока: ANCK
6	40	Состояние блока: SIM
7	40	Состояние блока: PALM
8	40	Состояние блока: STUP
9	40	Состояние блока: PAUS
10	40	Состояние блока: WMUP
11	40	Состояние блока: PLMT
12	40	Состояние блока: STUP
13	40	Состояние блока: PVER
14	40	Состояние блока: INVL
15	40	Состояние блока: STRT
16	40	Состояние блока: IBCH
17	40	Состояние блока: STDY

		18	40	Состояние блока: ERLY
		19	40	Состояние блока: PBCH
		20	40	Состояние блока: END
		21	40	Состояние блока: NCNT
		22	40	Состояние блока: RSET
		23	40	Состояние блока: EMST
		24	40	Состояние блока: EEMS
		25	40	Состояние блока: RSTR
		26	40	Состояние блока: ERR
		27	40	Состояние блока: LO
MV.DATA_VALUE	UINT1	0	40	Значение данных MV = 0
		1	40	Значение данных MV = 1
		2	40	Значение данных MV = 2
MV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных MV: O_S
		1	40	Состояние данных MV: NCOM
		2	40	Состояние данных MV: PTPF

3	40	Состояние данных MV: IOP+
4	40	Состояние данных MV: IOP-
5	40	Состояние данных MV: OOP
6	40	Состояние данных MV: NRDY
7	40	Состояние данных MV: PFAL
8	40	Состояние данных MV: LPFL
9	40	Состояние данных MV: BAD
10	40	Состояние данных MV: NEFV
11	40	Состояние данных MV: QST
12	40	Состояние данных MV: CLP+
13	40	Состояние данных MV: CLP-
14	40	Состояние данных MV: CND
15	40	Состояние данных MV: MNT
16	40	Состояние данных MV: MINT
17	40	Состояние данных MV: SINT

		18	40	Состояние данных MV: SVPB
		19	40	Состояние данных MV: NFP
		20	40	Состояние данных MV: CALIBR
		21	40	Состояние данных MV: NR
MODE	INT4	0	40	Режим O_S
		1	40	Режим IMAN
		2	40	Режим TRK
		3	40	Режим MAN
		4	40	Режим AUT
		5	40	Режим CAS
		6	40	Режим PRD
		7	40	Режим RCAS
		8	40	Режим ROUТ
		31	40	Режим MAN_IMAN
		32	40	Режим MAN_TRK
		41	40	Режим AUT_IMAN
		42	40	Режим AUT_TRK
		51	40	Режим CAS_IMAN
		52	40	Режим CAS_TRK
		61	40	Режим PRD_IMAN
		62	40	Режим PRD_TRK
		71	40	Режим RCAS_IMAN
		72	40	Режим RCAS_TRK
		73	40	Режим RCAS_MAN
74	40	Режим RCAS_AUT		

75	40	Режим RCAS_CAS
76	40	Режим RCAS_PRD
81	40	Режим ROUT_IMAN
82	40	Режим ROUT_TRK
83	40	Режим ROUT_MAN
84	40	Режим ROUT_AUT
85	40	Режим ROUT_CAS
86	40	Режим ROUT_PRD
0	40	Состояние данных FV: O_S
1	40	Состояние данных FV: NCOM
2	40	Состояние данных FV: PTPF
3	40	Состояние данных FV: IOP+
4	40	Состояние данных FV: IOP-
5	40	Состояние данных FV: OOP
6	40	Состояние данных FV: NRDY
7	40	Состояние данных FV: PFAL
8	40	Состояние данных FV: LPFL
9	40	Состояние данных FV: BAD
10	40	Состояние данных FV: NEFV

FV.DATA_STATUS

INT4

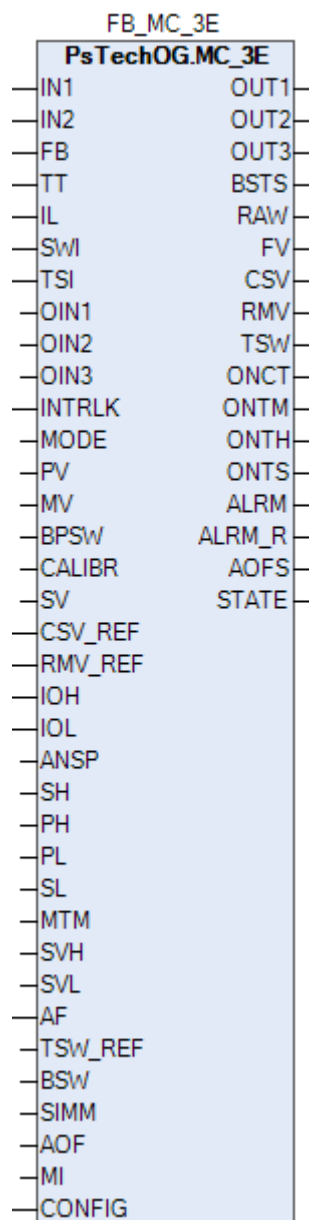
11	40	Состояние данных FV: QST
12	40	Состояние данных FV: CLP+
13	40	Состояние данных FV: CLP-
14	40	Состояние данных FV: CND
15	40	Состояние данных FV: MNT
16	40	Состояние данных FV: MINT
17	40	Состояние данных FV: SINT
18	40	Состояние данных FV: SVPB
19	40	Состояние данных FV: NFP
20	40	Состояние данных FV: CALIBR
21	40	Состояние данных FV: NR

1.2.2.5.4.4. МС_ЗЕ | ТРЕХПОЗИЦИОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ С РАСШИРЕННЫМИ ФУНКЦИЯМИ

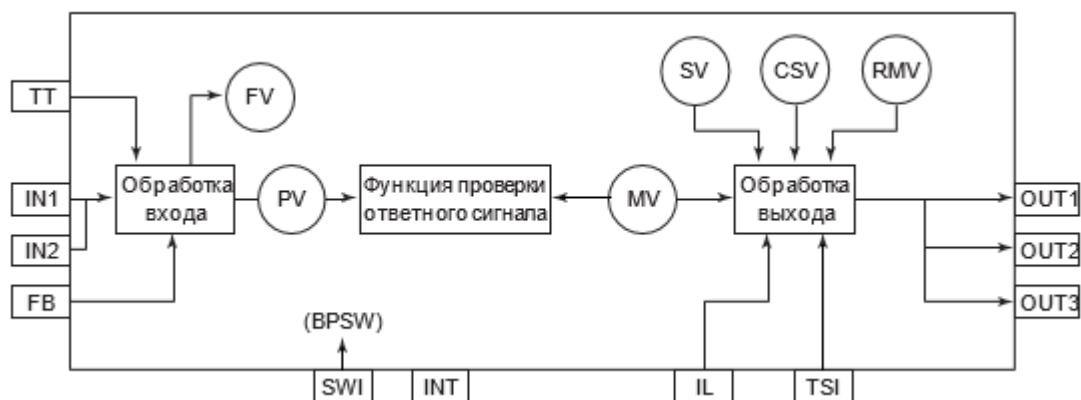
› [Алгоритм](#)

› [Мнемосимвол](#)

1.2.2.5.4.4.1. Алгоритм



Трехпозиционный блок управления мотором с расширенными функциями MC_3E применяется для управления насосами и клапанами с электроприводами. Данный блок может использоваться для запуска или остановки двигателей, а также для автоматического контроля и управления их работой.



Типы обработки входа доступные для функционального блока MC_3E:

- › [Преобразование входного сигнала](#)
 - › Двухпозиционный вход состояния
 - › Трёхпозиционный вход состояния
 - › Предельное значение PV
- › [Калибровка](#)

Типы обработки выхода доступные для функционального блока MC_3E:

- › [Отслеживание выхода](#)
- › [Преобразование выходного сигнала](#)
 - › Трёхпозиционный выход состояния
 - › Трёхпозиционный импульсный выход

Типы обработки сигнализации доступные для функционального блока MC_3E:

- › Нормальное состояние (NR)
- › Сигнализация размыкания выхода (OOP)
- › Высокая сигнализация размыкания входа (IOP)
- › Низкая сигнализация размыкания входа (IOP-)
- › Сигнализация достижения верхнего предела (HI)
- › Сигнализация достижения нижнего предела (LO)

- › Сигнализация по перегреву (TRIP)
- › Сигнализация противоречивого ответного сигнала ошибки вычисления (PERR)
- › Ошибка ответа + (ANS+)
- › Ошибка ответа - (ANS-)
- › Сигнализация по блокировке (INT)

Список доступных режимов функционального блока MC_3E:

- › Не рабочий режим [O/S](#)
- › Ручная инициализация [IMAN](#)
- › Отслеживание [TRK](#)
- › Ручной [MAN](#)
- › Автоматический [AUT](#)
- › Каскадный [CAS](#)
- › Внешний выход [ROUT](#)

Список доступных состояний функционального блока MC_3E:

- › Нормальное состояние (NR).
- › Состояние симуляции (SIM)
- › Состояние блокировки (LOCK)
- › Не рабочее состояние (OFF)
- › Состояние запрета проверки ответа (ANCK)



Для получения более подробной информации об обработке входа ознакомьтесь с:

[1.1.3. Обработка входа](#)

Для получения более подробной информации об обработке выхода ознакомьтесь с:

[1.1.5. Обработка выхода](#)

Для получения более подробной информации об обработке аварийной сигнализации ознакомьтесь с:

[1.1.6. Обработка сигнализации](#)

Для получения более подробной информации по режиму запрета обслуживания ознакомьтесь с:

[1.2.1.6.19. Запрет технического обслуживания](#)

Обработка входа, характерная для блока управления двигателем МС_3Е

Блок управления двигателем МС_3Е выполняет специальные преобразования входного сигнала.



Для получения более подробной информации об обработке входа в блоках управления моторами ознакомьтесь с:

[1.1.3.7. Обработка входа в блоках управления моторами](#)

Обработка управляющих вычислений

В таблице ниже показаны функции обработки управляющих вычислений блока управления двигателем МС_3Е:

Обработка управляющих вычислений	Описание
Проверка ответного сигнала	Сравнение значения входа ответного сигнала (PV) со значением управляющего выхода (MV) для проверки соответствия между работой исполнительного элемента и выходными сигналами блока управления двигателем.
Ручная инициализация	Смена режима блока на IMAN для временной остановки управляющего действия. Данная функция работает в случае создания условия ручной инициализации.

Аварийный переход на ручной режим	Изменение режима блока на MAN для принудительной остановки управляющего выхода. Данная функция работает при выполнении условия аварийного перехода на ручной режим.
Неисправность удаленной подсистемы	Временно приостанавливается автоматическое управление, и происходит переключение в резервный режим при обнаружении ошибки в удаленной подсистеме в то время, как функциональный блок работает в режиме RCAS или ROUТ. Данное действие реализуется, когда удовлетворяется условие сбоя в работе удаленной подсистемы.
Блокировка изменения режима блока	Остановка управляющего действия функциональных блоков, работающих в автоматическом режиме, с блокировкой перехода остановленных функциональных блоков в автоматический режим.
Счетчик запусков	Подсчет числа изменений значения управляющего выхода с "0" на "2" или с "1" на "2" и использование полученного значения в качестве числа запусков (OCNT).
Время работы	Суммирование промежутков времени нахождения значения управляющего выхода (MV) в состоянии "1" или "2" и использование полученного значения в качестве времени работы.
Функция симуляции	Имитирует внутреннюю обработку блоков управления двигателем.
Переключатель команды байпаса	Обход функций в соответствии с состоянием переключателя команды байпаса.



Для получения более подробной информации об обработке вычислений в блоках управления моторами ознакомьтесь с:

[1.1.4.22. Обработка вычислений в блоках управления моторами](#)

Обработка выхода, характерная для блока управления двигателем MC_3E

Блок управления двигателем MC_3E выполняет обработку выходного сигнала, отличную от обработки, производимой другими функциональными блоками.

Ниже перечислены типы специальной обработки выходного сигнала в данном блоке:

- › Задание управляющего выхода (MV)
- › Преобразование выходного сигнала
- › Шаговый выход
- › Внешний/местный выход
- › Отслеживание ответного сигнала
- › Проверка блокировки
- › Отслеживание выхода



Для получения более подробной информации об обработке выхода в блоках управления моторами ознакомьтесь с:

[1.1.5.11. Обработка выхода в блоках управления моторами](#)

Обработка аварийной сигнализации, характерная для блока управления двигателем MC_3E

Ниже перечислены типы специальной обработки аварийной сигнализации блока управления двигателем MC_3E:

- › Проверка сигнализации по верхнему и нижнему пределу сигнала обратной связи
- › Проверка сигнализации устройства отключения по температуре
- › Проверка сигнализации блокировки
- › Проверка сигнализации отклонения ответного сигнала
- › Проверка сигнализации ошибки ответного сигнала



Для получения более подробной информации об обработке сигнализации в блоках управления моторами ознакомьтесь с:

[1.1.6.17. Обработка сигнализации в блоках управления моторами](#)

Входные параметры

Входные параметры	Тип	Задание по умолчанию	ВУ	Описание
IN1	STRUCT_D_DATA		—	Вход 1 ответа
IN2	STRUCT_D_DATA		—	Вход 2 ответа
FB	STRUCT_A_DATA		—	Входной сигнал обратной связи
TT	STRUCT_D_DATA		—	Входной сигнал от термореле
IL	STRUCT_D_DATA		—	Входной сигнал блокировки работы
SWI	STRUCT_USI_DATA		—	Вход переключателя байпаса
TSI	STRUCT_D_DATA		—	Вход переключателя слежения
OIN1	STRUCT_D_DATA		—	Вход сигнала слежения от выходного блока 1
OIN2	STRUCT_D_DATA		—	Вход сигнала слежения от выходного блока 2
OIN3	STRUCT_D_DATA		—	Вход сигнала слежения от выходного блока 3
INTRLK	BOOL	FALSE	—	Вход переключателя блокировки
MODE	ENUM_MODE	O_S	X	Режим блока
PV	STRUCT_USI_DATA		X	Значение ответа
MV	STRUCT_USI_DATA		X	Управляемая переменная
BPSW	USINT	0	X	Переключатель байпаса
CALIBR	BOOL	FALSE	X	Включение калибровки

SV	REAL	0.0	X	Значение уставки шагового режима, %
CSV_REF	USINT	0	—	Задание уставки последовательности
RMV_REF	USINT	0	—	Задание удаленной управляемой переменной
IOH	REAL	20.0	—	Верхний предел шкалы входного сигнала обратной связи, вх. ед
IOL	REAL	4.0	—	Нижний предел шкалы входного сигнала обратной связи, вх. ед
ANSP	REAL	0.0	X	Уставка ответа (SL..SH), инж. ед
SH	REAL	100.0	X	Верхний предел шкалы FV, инж. ед
PH	REAL	100.0	X	Уставка верхнего предела тревоги обратной связи (SL..SH), инж. ед
PL	REAL	0.0	X	Уставка нижнего предела тревоги обратной связи (SL..SH), инж. ед
SL	REAL	0.0	X	Нижний предел шкалы FV, инж. ед
MTM	REAL	10.0	X	Время маскирования проверки ответа, с
SVH	REAL	100.0	X	Верхний предел уставки, %
SVL	REAL	0.0	X	Нижний предел уставки, %
TSW_REF	BOOL	FALSE	—	Управление переключателем слежения

BSW	BOOL	FALSE	—	Переключатель перехода на резервный режим
SIMM	BOOL	FALSE	X	Имитационный переключатель
AF	STRUCT_ALARM_AFS		—	Запрет обнаружения тревог
AOF	BOOL	FALSE	X	Включение маскирования тревог
MI	BOOL	FALSE	X	Запрет обслуживания
CONFIG	STRUCT_CONFIG_MC		—	Конфигурационные параметры

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип	ВУ	Описание
OUT1	STRUCT_D_DATA	—	Управляемый выход 1
OUT2	STRUCT_D_DATA	—	Управляемый выход 2
OUT3	STRUCT_D_DATA	—	Управляемый выход 3
BSTS	ENUM_BLOCK_STATUS	X	Состояние блока
RAW	BYTE	X	Значение данных до обработки
FV	STRUCT_A_DATA	X	Значение обратной связи, инж. ед
CSV	USINT	—	Уставка последовательности
RMV	USINT	—	Удаленная управляемая переменная
TSW	BOOL	—	Переключатель слежения
ONCT	UDINT	—	Число пусков
ONTM	UDINT	—	Общее время наработки, с
ONTH	UDINT	—	Часовая часть времени наработки, ч
ONTS	UDINT	—	Секундная часть времени наработки, с
ALRM	ENUM_ALARM_STATUS	X	Состояние тревог
ALRM_R	STRUCT_ALARM_AFS		Список сработавших тревог
AOFS	DWORD	X	Сообщения тревог
STATE	BYTE	X	Слово состояния: <ul style="list-style-type: none"> › 0 bit - Ошибка изменения режима – CHG_FAIL › 4 bit - Готовность для работы в режиме "Каскад" – CAS_RDY › 5 bit - Готовность для работы в режиме "Удаленный каскад" или "Удаленный вывод" – CMP_RDY

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	25
Объем данных для ВУ	Байт	76

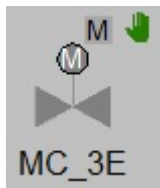
Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

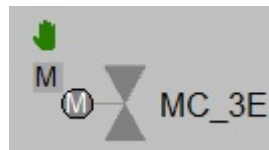
Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	49
Объем резервируемых данных	Байт	126

1.2.2.5.4.4.2. Мнемосимвол

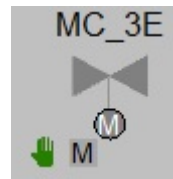
Положение 1



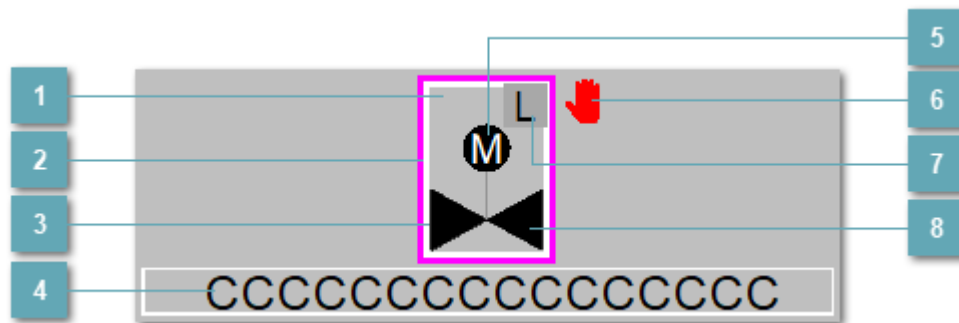
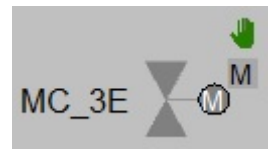
Положение 2



Положение 3



Положение 4




1 Зона вызова панели блока

При нажатии открывается [Окно Рабочее](#) функционального блока.




2 Внешняя рамка

Цветовая индикация состояния блока.

Цвет		Состояние
Оранжевый		Активен сигнал MOS

3 Внутренняя рамка

Цветовая индикация состояния блока.

Цвет		Состояние
Желтый		Ошибка или несоответствие сигнала ответа
Бирюзовый		Режим калибровки
Синий		Режим маскирования тревог

4 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

5 Индикатор мотора

Индикатор мотора.

6 Символ "Рука"

Индикатор ручного режима. Символ "Рука" активен в ручном [режиме](#).

7 Индикатор режима

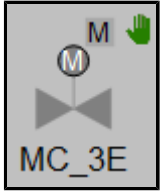
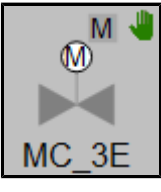
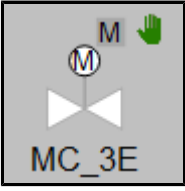
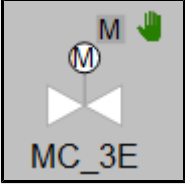
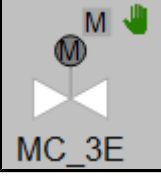
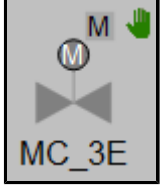
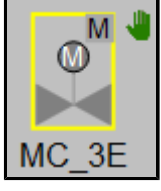
Индикатор [режима](#) функционального блока.

8 Корпус блока

Цвет корпуса зависит от состояния блока. Цветовая индикация приведена в таблице ниже.

Порядок приоритетности отображения: бирюзовый, оранжевый, желтый и синий.

Динамические представления сигнализаций

Графическое отображение	Описание
	<p>Клапан закрыт, подана команда закрытия. Основание: серое; Привод: серый</p>
	<p>Клапан закрыт, подана команда открытия. Основание: серое; Привод: белый</p>
	<p>Выполняется открытие, подана команда открытия. Основание: мигающее белое; Привод: белый</p>
	<p>Клапан открыт, подана команда открытия. Основание: белое; Привод: белый</p>
	<p>Клапан открыт, подана команда закрытия. Основание: белое; Привод: серый</p>
	<p>Выполняется закрытие клапана, подана команда закрытия. Основание: серое мигающее; Привод: серый</p>
	<p>Тревога несоответствия ответного сигнала от концевых выключателей. Рамка: немигающий желтый</p>

	<p>Режим запрета технологического обслуживания. Рамка: немигающий оранжевый</p>
	<p>Режим калибровки. Рамка: бирюзовый</p>
	<p>Режим маскирования тревог. Рамка: синий</p>
	<p>Ошибка входа/выхода. Основание: пурпурное; Привод: пурпурный</p>
	<p>Нет связи. Основание: пурпурное; Привод: пурпурный; Индикатор режима блока "O"</p>

Редактор свойств

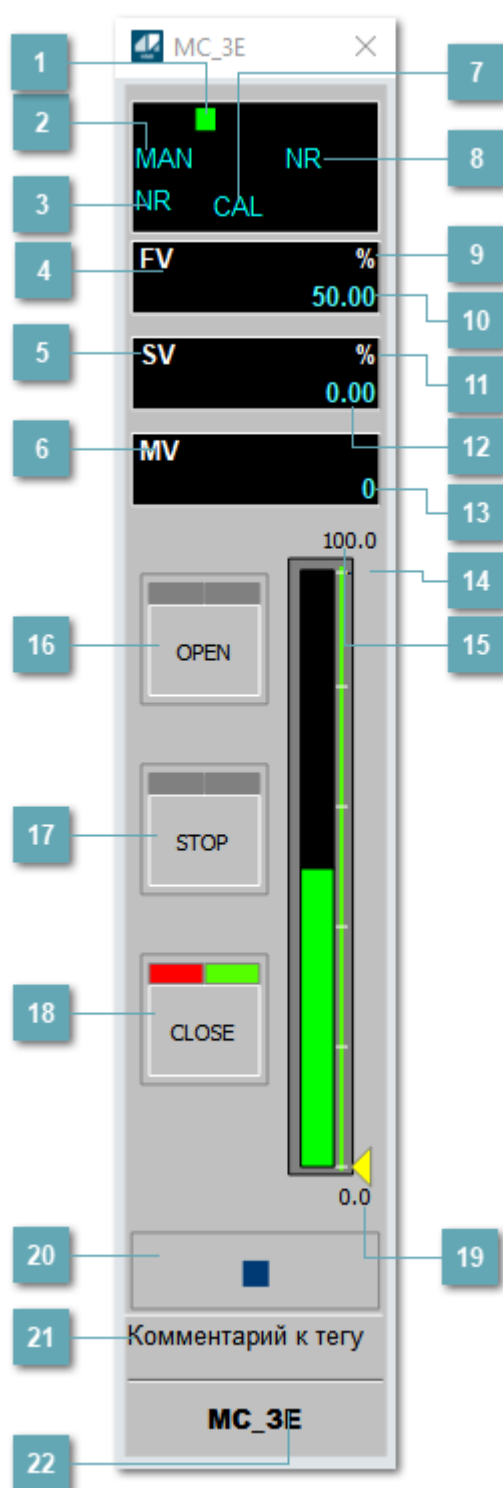
В таблице ниже перечислены свойства, доступные при настройке мнемосимвола в редакторе свойств.

Название свойства	Значение по умолчанию	Описание
Отобразить гистограмму FV	TRUE	Настройка отображения/скрытия гистограммы в рабочем окне
Отобразить значение PV	FALSE	Настройка отображения/скрытия параметра PV в рабочем окне

Название кнопки на включение	OPEN	Настройка текста кнопки-индикатора включения в рабочем окне
Название кнопки на отключение	CLOSE	Настройка текста кнопки-индикатора отключения в рабочем окне
Название кнопки на останов	STOP	Настройка текста кнопки-индикатора останова в рабочем окне

Окно Рабочее

Вариант с отображением гистограммы FV



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		Ошибка или несоответствие ответного сигнала (не подтверждено)
Немигающий желтый		Ошибка или несоответствие ответного сигнала (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Сигнал обратной связи

Обозначение сигнала обратной связи FV.

5 Уставка

Обозначение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

6 Управляемая переменная

Обозначение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

7 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

8 Состояние блока

Индикатор [состояния блока](#).

9 Единицы измерения ответного сигнала

Единицы измерения сигнала обратной связи FV.

10 Значение ответного сигнала

Значение сигнала обратной связи FV.

11 Единицы измерения уставки

Единицы измерения уставки ограничения задания SV технологического параметра.

12 Значение уставки

Значение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

13 Значение управляемой переменной

Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

14 Индикатор уставки



Индикатор уставки ограничения задания SV технологического параметра. Соответствует заданному значению параметра SV.

15 Верхний предел шкалы FV

Заданное значение верхнего предела шкалы SH сигнала обратной связи FV.



16 Кнопка-индикатор "Открыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на открытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Открыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на открытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на открытие для управляемой переменной MV



17 Кнопка-индикатор "Остановить"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал останова процесса открытия/закрытия. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Остановить".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на останов процесса открытия/закрытия для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на останов процесса открытия/закрытия для управляемой переменной MV

18 Кнопка-индикатор "Заккрыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на закрытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Заккрыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на закрытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на закрытие для управляемой переменной MV

19 Нижний предел шкалы FV

Заданное значение верхнего предела шкалы SL сигнала обратной связи FV.

20 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

21 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

22 Имя тега

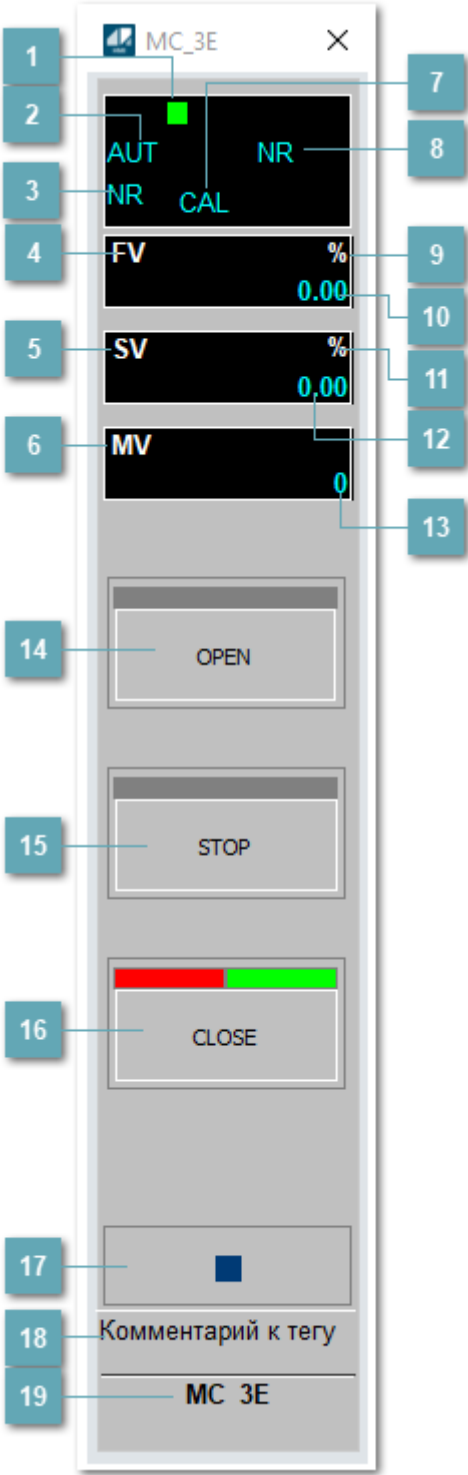
Идентификатор функционального блока.

Гистограмма

Гистограмма будет показана для всех преобразователей уровня с соответствующим аналоговым значением. Гистограмма будет отображаться только на экране технологического процесса, на экране обзора она отображаться не будет.

На гистограмме отображается фактическое значение технологического параметра. Гистограмма будет окрашена в зеленый цвет, без изменения.

Вариант со скрытой гистограммой FV и со скрытым параметром PV



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		Ошибка или несоответствие ответного сигнала (не подтверждено)
Немигающий желтый		Ошибка или несоответствие ответного сигнала (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Сигнал обратной связи

Обозначение сигнала обратной связи FV.

5 Уставка

Обозначение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

6 Управляемая переменная

Обозначение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

7 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

8 Состояние блока

Индикатор [состояния блока](#).

9 Единицы измерения ответного сигнала

Единицы измерения сигнала обратной связи FV.

10 Значение ответного сигнала

Значение сигнала обратной связи FV.

11 Единицы измерения уставки

Единицы измерения уставки ограничения задания SV технологического параметра.

12 Значение уставки

Значение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

13 Значение управляемой переменной

Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).



14 Кнопка-индикатор "Открыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на открытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Открыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на открытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на открытие для управляемой переменной MV



15 Кнопка-индикатор "Остановить"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал останова процесса открытия/закрытия. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Остановить".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на останов процесса открытия/закрытия для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на останов процесса открытия/закрытия для управляемой переменной MV

16 Кнопка-индикатор "Заккрыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на закрытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Заккрыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на закрытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на закрытие для управляемой переменной MV

17 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

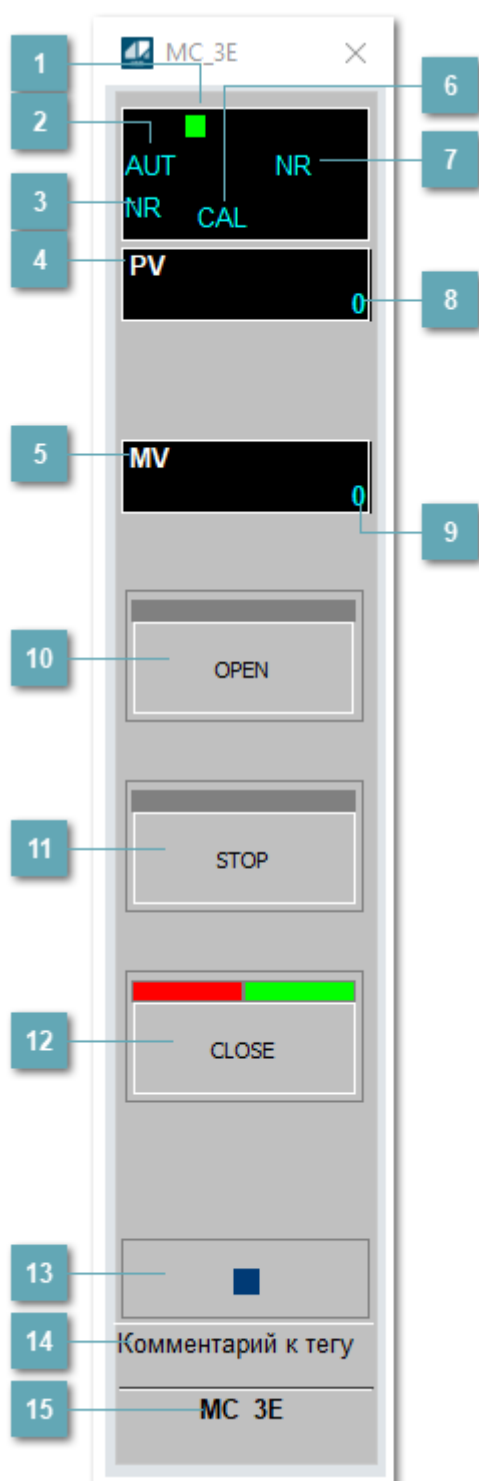
18 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

19 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

Вариант со скрытой гистограммой FV и с отображением параметра PV



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		Ошибка или несоответствие ответного сигнала (не подтверждено)
Немигающий желтый		Ошибка или несоответствие ответного сигнала (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Технологический параметр

Обозначение технологического параметра (PV).

5 Управляемая переменная

Обозначение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

6 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

7 Состояние блока

Индикатор [состояния блока](#).

8 Значение технологического параметра



Текущее значение технологического параметра PV.

9 Значение управляемой переменной

Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).



10 Кнопка-индикатор "Открыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на открытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Открыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на открытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на открытие для управляемой переменной MV



11 Кнопка-индикатор "Остановить"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал останова процесса открытия/закрытия. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Остановить".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на останов процесса открытия/закрытия для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на останов процесса открытия/закрытия для управляемой переменной MV

12 Кнопка-индикатор "Закреть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на закрытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Закреть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на закрытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на закрытие для управляемой переменной MV

13 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

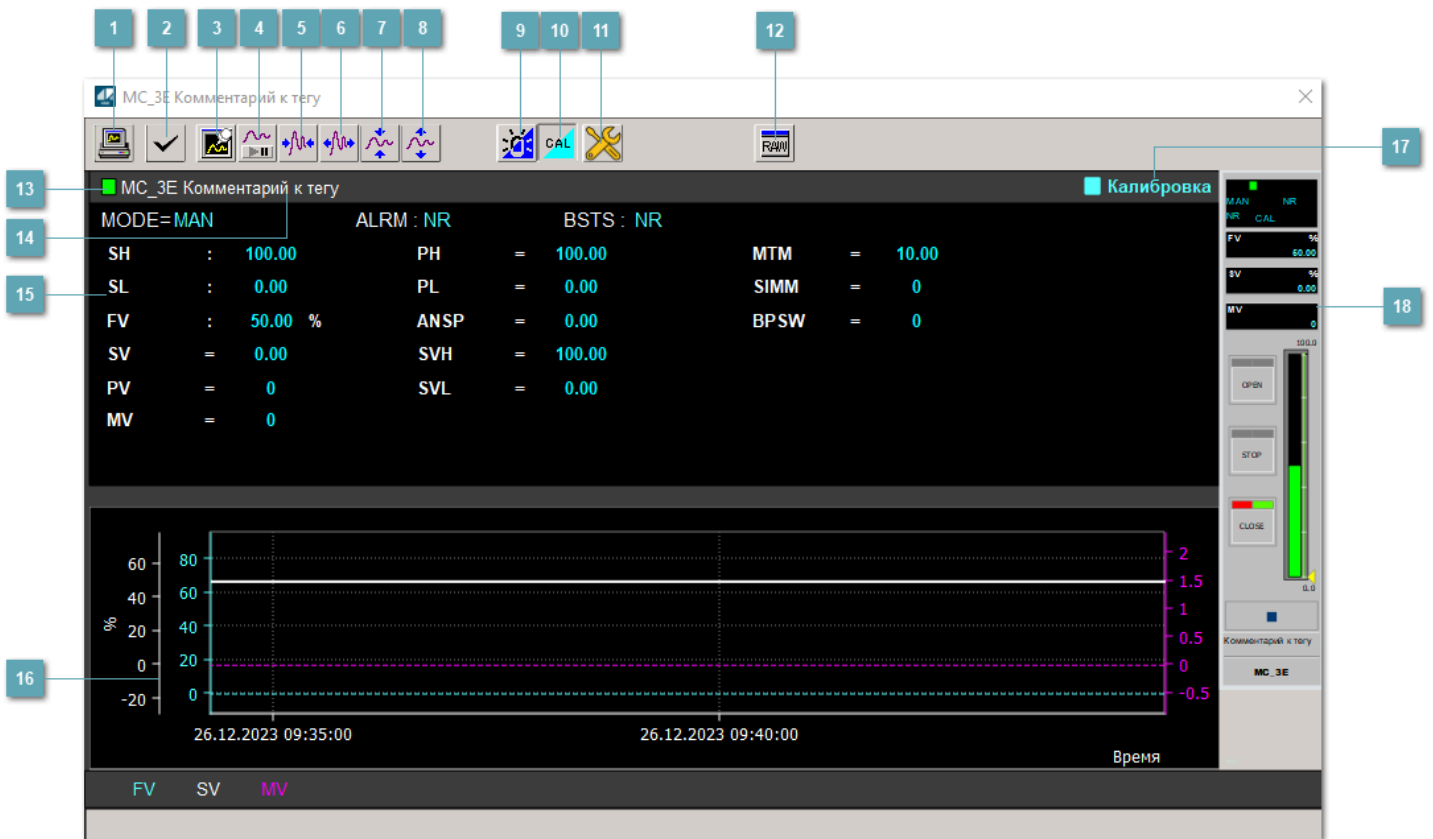
14 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

15 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

Окно Параметры



1 Сделать скриншот окна

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования сообщений тревог. Окно открывается, если есть хотя бы одно неквитированное сообщение о тревоге.

3 Резервировать график данных

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения резервной копии графика данных.

4 Остановить/Возобновить отображение данных

При нажатии на кнопку останавливается/возобновляется отрисовка графика.

5 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

6 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

7 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

8 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

9 Переключить режим срабатывания тревог

Включение/отключение маскирования тревог. При включении маскирования тревог метка тега окрашивается в синий цвет.

При включенном режиме маскирования, тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

10 Переключить режим калибровки

Включение/отключение режима калибровки. При включении режима калибровки на панели блока отображается индикатор CAL.

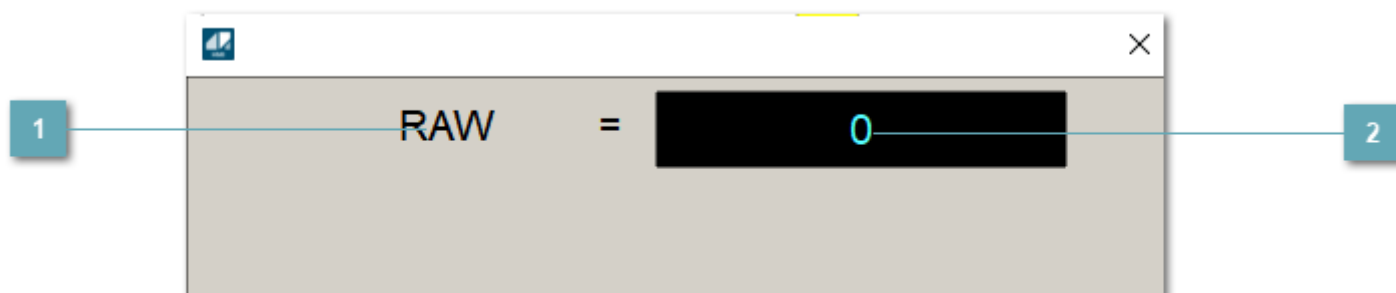
11 Переключить режим запрета технологического обслуживания

Включение/отключение режима запрета технологического обслуживания. При нажатии на кнопку будет отключено формирование тревог.

При включении режима запрета технологического обслуживания фон значения технологического параметра мнемосимвола изменится на оранжевый.

12 Отобразить диалоговое окно необработанных данных

При нажатии на кнопку открывается окно необработанных данных. В данном окне отображается число данных до обработки.



1 Название переменной необработанных данных

Отображает название переменной RAW.

2 Значение необработанных данных

В данном поле отображается значение необработанных данных типа REAL, INT.

13 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		Ошибка или несоответствие ответного сигнала (не подтверждено)
Немигающий желтый		Ошибка или несоответствие ответного сигнала (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

14 Имя тега и комментарий

Идентификатор функционального блока и задаваемый комментарий.

15 Уставки и режимы задания

Область отображения уставок, параметров и режимов работы функционального блока. При нажатии на отображаемый параметр открывается окно ввода значения, если изменение данного параметра разрешено пользователю.

Если изменение параметра разрешено, между названием параметра и значением стоит знак "=", в противном случае – ":".

Отображаемые значения:

- › MODE – режим блока;
- › ALRM – режим срабатывания тревог;
- › BSTS – состояние блока;
- › SH – верхний предел шкалы;
- › SL – нижний предел шкалы;
- › PH – уставка верхнего предела тревоги обратной связи;
- › PL – уставка нижнего предела тревоги обратной связи;
- › FV – значение обратной связи;
- › SV – значение уставки толчкового механизма;
- › PV – входное значение ответа;
- › MV – управляемая переменная;
- › ANSP – уставка ответа;
- › SVH – верхний предел уставки;
- › SVL – нижний предел уставки;
- › MTM – время маскирования проверки ответа;
- › SIMM – имитационный переключатель;
- › BPSW – переключатель байпаса.

16 Тренд

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

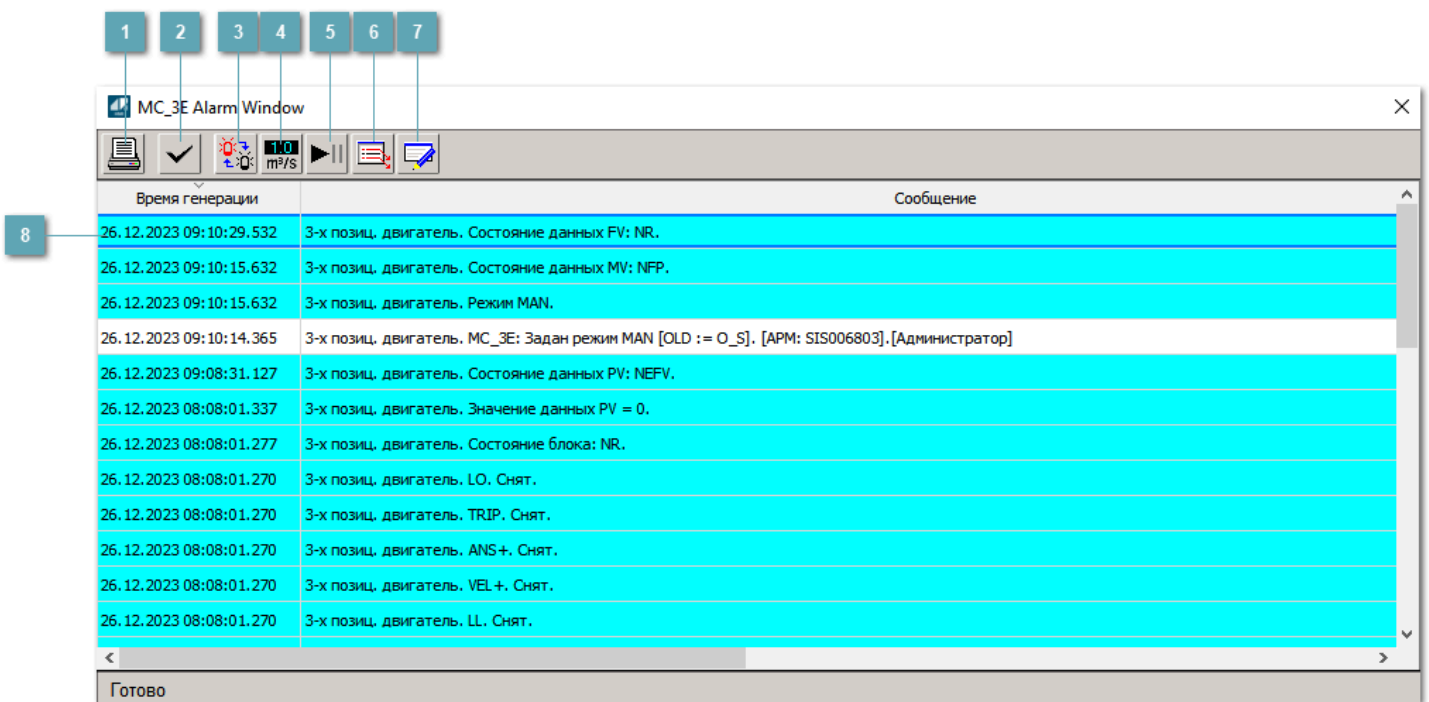
17 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор и надпись "Калибровка".

18 Рабочее окно блока

Отображение рабочего окна.

Окно Журнал событий



1 Распечатать отображаемое событие

При нажатии на кнопку открывается окно печати журнала событий.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования выбранного сообщения, если для данного сообщения доступно квитирование и оно не было выполнено ранее.

3 Переключение между тревогами

При нажатии на кнопку в журнале событий будут отображены только тревоги высокого приоритета или все тревоги.

4 **Функциональная кнопка**

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

5 **Остановить/возобновить обновление экрана**

При нажатии на кнопку останавливается или возобновляется обновление экрана.

6 **Отобразить диалоговое окно ввода условий фильтра**

При нажатии на кнопку открывается окно создания условия фильтрации сообщений.

7 **Отобразить диалоговое окно настройки окна**

При нажатии на кнопку открывается окно с настройками журнала событий.

8 **Область отображения событий**

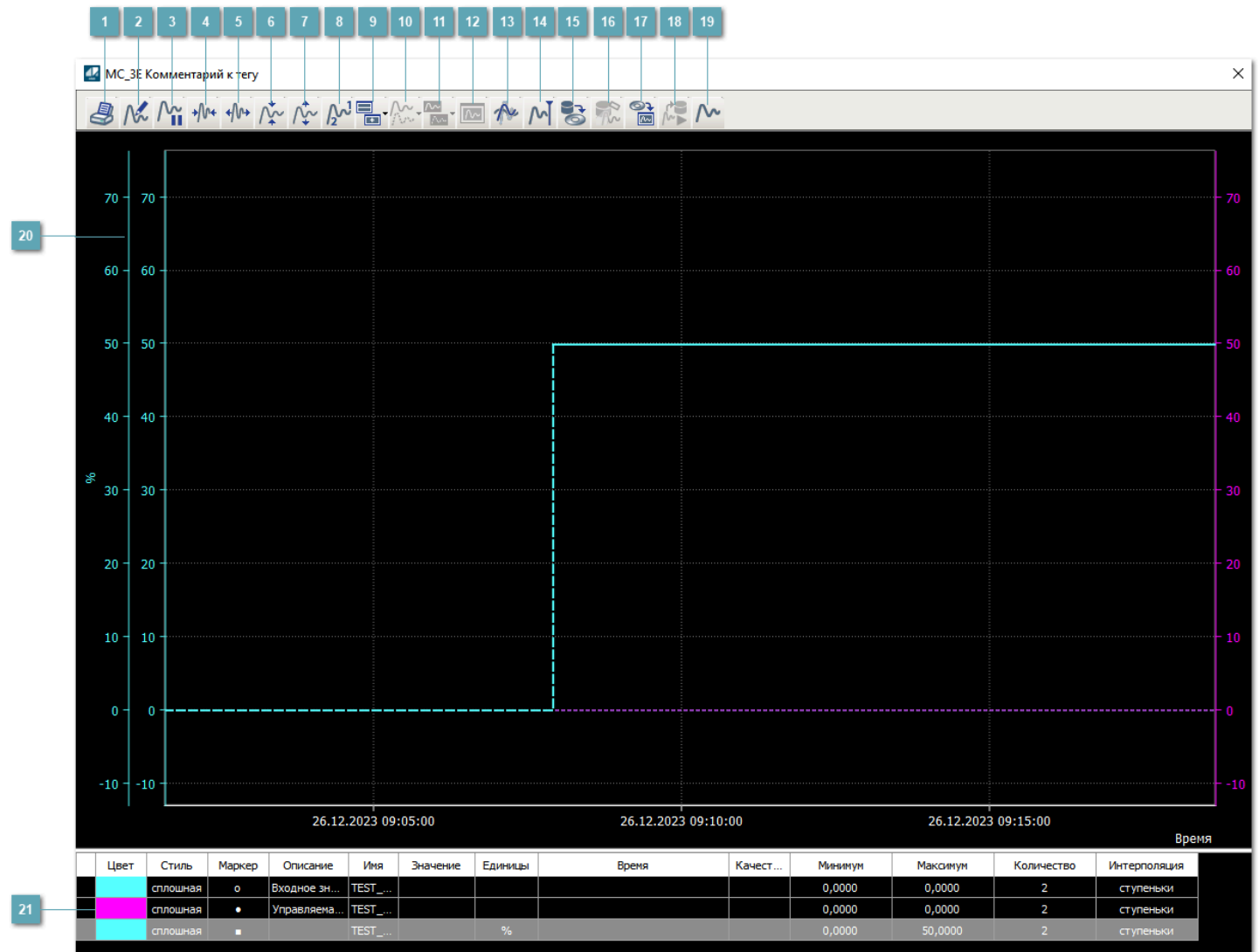
Отображает информацию о событиях в виде таблицы.

Используется компонент `Astra.HMI.Alarms`.

Подробное описание возможностей `Astra.HMI.Alarms` представлено в Руководстве системного интегратора ПТК `AstraRegul`.

Окно Графики

В данном окне отображаются графики в историческом или оперативном режимах.



1 Печать

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

3 Пауза/Старт

Останавливает/возобновляет отрисовку графиков.

4 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

5 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

6 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

7 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

8 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

9 Добавить репер

Нажмите на кнопку "Добавить репер", а затем кликните в области тренда. На трендовом поле появится реперная линия.

Вы можете перемещать реперную линию в области тренда.

Чтобы скрыть реперную линию, повторно нажмите на кнопку "Добавить репер".

10 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

11 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

12 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

13 Восстановление исходного размера

При нажатии на кнопку восстанавливает исходный размер всех графиков.

14 Отобразить график в текущей точке

При нажатии на кнопку отображает на трендовом поле текущую точку с сохранением установленных размеров.

15 Сохранить

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения графика в файл или списка сигналов.

16 Запросить исторические данные за период

Кнопка доступна только в историческом режиме. При нажатии на кнопку в области тренда будет отображен график за указанный период.

17 Открыть

При нажатии на кнопку открывается окно открытия списка сигналов или архива с данными.

18 Режим отображения

Переход в оперативный/исторический режим.

19 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

20 Трендовое поле

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

21 Легенда

Область отображения параметров сигнала.

Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	OOP. Установлен
		FALSE	40	OOP. Снят
AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	IOP. Установлен
		FALSE	40	IOP. Снят
AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	IOP-. Установлен
		FALSE	40	IOP-. Снят
AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	HH. Установлен
		FALSE	40	HH. Снят
AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	LL. Установлен
		FALSE	40	LL. Снят
AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	HI. Установлен
		FALSE	40	HI. Снят
AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	LO. Установлен
		FALSE	40	LO. Снят
AOFS.DV_PLUS	BOOL	TRUE	21	DV+. Установлен
		FALSE	40	DV+ Снят
AOFS.DV_MINUS	BOOL	TRUE	21	DV-. Установлен
		FALSE	40	DV-. Снят
AOFS.VEL_PLUS	BOOL	TRUE	21	VEL+. Установлен
		FALSE	40	VEL+. Снят
AOFS.VEL_MINUS	BOOL	TRUE	21	VEL-. Установлен
		FALSE	40	VEL-. Снят
AOFS.MHI	BOOL	TRUE	21	MHI. Установлен
		FALSE	40	MHI. Снят

AOFS.MLO	BOOL	TRUE	21	MLO. Установлен
		FALSE	40	MLO. Снят
AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	CNF. Установлен
		FALSE	40	CNF. Снят
AOFS.HDV	BOOL	TRUE	21	HDV. Установлен
		FALSE	40	HDV. Снят
AOFS.LDV	BOOL	TRUE	21	LDV. Установлен
		FALSE	40	LDV. Снят
AOFS.TRIP	BOOL	TRUE	11	TRIP. Установлен
		FALSE	40	TRIP. Снят
AOFS.PERR	BOOL	TRUE	21	PERR. Установлен
		FALSE	40	PERR. Снят
AOFS.ANS_PLUS	BOOL	TRUE	21	ANS+. Установлен
		FALSE	40	ANS+. Снят
AOFS.ANS_MINUS	BOOL	TRUE	21	ANS-. Установлен
		FALSE	40	ANS-. Снят
AOFS.INTERLOCK	BOOL	TRUE	21	INTERLOCK. Установлен
		FALSE	40	INTERLOCK. Снят
AOFS.NPLS	BOOL	TRUE	21	NPLS. Установлен
		FALSE	40	NPLS. Снят
AOFS.BDV_PLUS	BOOL	TRUE	21	BDV+. Установлен
		FALSE	40	BDV+. Снят
AOFS.BDV_MINUS	BOOL	TRUE	21	BDV-. Установлен
		FALSE	40	BDV-. Снят
AOFS.LEAK	BOOL	TRUE	21	LEAK. Установлен
		FALSE	40	LEAK. Снят
AOFS.BEND	BOOL	TRUE	21	BEND. Установлен

		FALSE	40	BEND. Снят
AOFS.BPRE	BOOL	TRUE	21	BPRE. Установлен
		FALSE	40	BPRE. Снят
MODE_FAIL	BOOL	TRUE	40	Ошибка изменения режима
PV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных PV: O_S
		1	40	Состояние данных PV: NCOM
		2	40	Состояние данных PV: PTPF
		3	40	Состояние данных PV: IOP+
		4	40	Состояние данных PV: IOP-
		5	40	Состояние данных PV: OOP
		6	40	Состояние данных PV: NRDY
		7	40	Состояние данных PV: PFAL
		8	40	Состояние данных PV: LPFL
		9	40	Состояние данных PV: BAD
		10	40	Состояние данных PV: NEFV
		11	40	Состояние данных PV: QST

		12	40	Состояние данных PV: CLP+
		13	40	Состояние данных PV: CLP-
		14	40	Состояние данных PV: CND
		15	40	Состояние данных PV: MNT
		16	40	Состояние данных PV: MINT
		17	40	Состояние данных PV: SINT
		18	40	Состояние данных PV: SVPB
		19	40	Состояние данных PV: NFP
		20	40	Состояние данных PV: CALIBR
		21	40	Состояние данных PV: NR
PV.DATA_VALUE	UINT1	0	40	Значение данных PV = 0
		1	40	Значение данных PV = 1
		2	40	Значение данных PV = 2
BSTS	INT4	0	40	Состояние блока: OFF
		1	40	Состояние блока: NR
		2	40	Состояние блока: STOP

3	40	Состояние блока: LOCK
4	40	Состояние блока: RUN
5	40	Состояние блока: ANCK
6	40	Состояние блока: SIM
7	40	Состояние блока: PALM
8	40	Состояние блока: STUP
9	40	Состояние блока: PAUS
10	40	Состояние блока: WMUP
11	40	Состояние блока: PLMT
12	40	Состояние блока: STUP
13	40	Состояние блока: PVER
14	40	Состояние блока: INVL
15	40	Состояние блока: STRT
16	40	Состояние блока: IBCH
17	40	Состояние блока: STDY

		18	40	Состояние блока: ERLY
		19	40	Состояние блока: PBCH
		20	40	Состояние блока: END
		21	40	Состояние блока: NCNT
		22	40	Состояние блока: RSET
		23	40	Состояние блока: EMST
		24	40	Состояние блока: EEMS
		25	40	Состояние блока: RSTR
		26	40	Состояние блока: ERR
		27	40	Состояние блока: LO
MV.DATA_VALUE	UINT1	0	40	Значение данных MV = 0
		1	40	Значение данных MV = 1
		2	40	Значение данных MV = 2
MV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных MV: O_S
		1	40	Состояние данных MV: NCOM
		2	40	Состояние данных MV: PTPF

3	40	Состояние данных MV: IOP+
4	40	Состояние данных MV: IOP-
5	40	Состояние данных MV: OOP
6	40	Состояние данных MV: NRDY
7	40	Состояние данных MV: PFAL
8	40	Состояние данных MV: LPFL
9	40	Состояние данных MV: BAD
10	40	Состояние данных MV: NEFV
11	40	Состояние данных MV: QST
12	40	Состояние данных MV: CLP+
13	40	Состояние данных MV: CLP-
14	40	Состояние данных MV: CND
15	40	Состояние данных MV: MNT
16	40	Состояние данных MV: MINT
17	40	Состояние данных MV: SINT

18	40	Состояние данных MV: SVPB
19	40	Состояние данных MV: NFP
20	40	Состояние данных MV: CALIBR
21	40	Состояние данных MV: NR
0	40	Режим O_S
1	40	Режим IMAN
2	40	Режим TRK
3	40	Режим MAN
4	40	Режим AUT
5	40	Режим CAS
6	40	Режим PRD
7	40	Режим RCAS
8	40	Режим ROUТ
31	40	Режим MAN_IMAN
32	40	Режим MAN_TRK
41	40	Режим AUT_IMAN
42	40	Режим AUT_TRK
51	40	Режим CAS_IMAN
52	40	Режим CAS_TRK
61	40	Режим PRD_IMAN
62	40	Режим PRD_TRK
71	40	Режим RCAS_IMAN
72	40	Режим RCAS_TRK
73	40	Режим RCAS_MAN
74	40	Режим RCAS_AUT

MODE

INT4

75	40	Режим RCAS_CAS
76	40	Режим RCAS_PRD
81	40	Режим ROUT_IMAN
82	40	Режим ROUT_TRK
83	40	Режим ROUT_MAN
84	40	Режим ROUT_AUT
85	40	Режим ROUT_CAS
86	40	Режим ROUT_PRD
0	40	Состояние данных FV: O_S
1	40	Состояние данных FV: NCOM
2	40	Состояние данных FV: PTPF
3	40	Состояние данных FV: IOP+
4	40	Состояние данных FV: IOP-
5	40	Состояние данных FV: OOP
6	40	Состояние данных FV: NRDY
7	40	Состояние данных FV: PFAL
8	40	Состояние данных FV: LPFL
9	40	Состояние данных FV: BAD
10	40	Состояние данных FV: NEFV

FV.DATA_STATUS

INT4

11	40	Состояние данных FV: QST
12	40	Состояние данных FV: CLP+
13	40	Состояние данных FV: CLP-
14	40	Состояние данных FV: CND
15	40	Состояние данных FV: MNT
16	40	Состояние данных FV: MINT
17	40	Состояние данных FV: SINT
18	40	Состояние данных FV: SVPB
19	40	Состояние данных FV: NFP
20	40	Состояние данных FV: CALIBR
21	40	Состояние данных FV: NR

1.2.2.5.5. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ БЛОКИ РЕГУЛЯТОРОВ

Данный раздел описывает работу функций дистанционного управления

Алгоритм	Описание
M_PID	ПИД-регулятор

1.2.2.5.5.1. M_PID | ПИД-РЕГУЛЯТОР

- › [Алгоритм](#)
- › [Мнемосимвол](#)

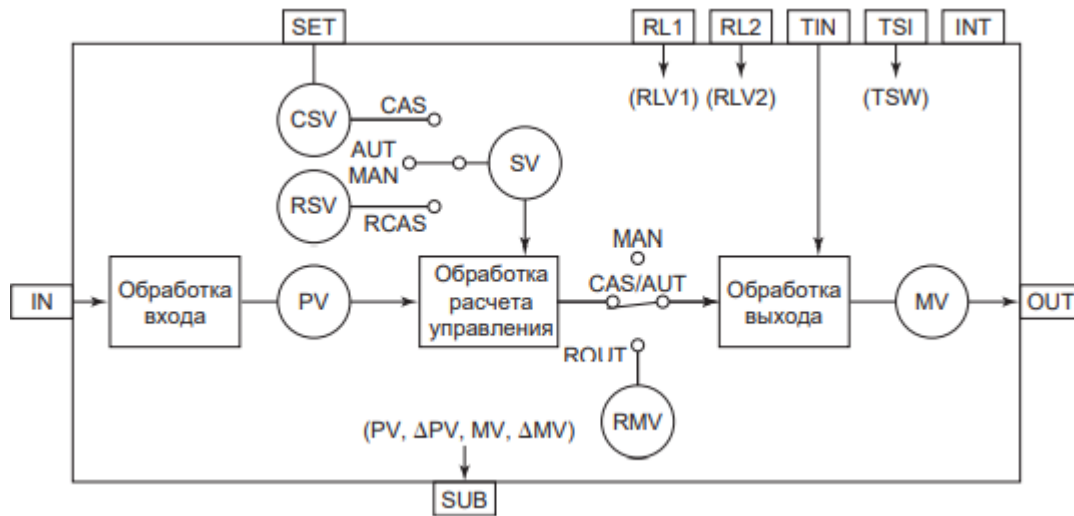
1.2.2.5.5.1.1. Алгоритм

FB_M_PID

PsTechOG.M_PID	
SET	OUT
IN	OUT_SUB
RL1	RAW
RL2	TIN_VALUE
BIN	CSV
TIN	DV
TSI	VN
OIN	RLV1
INTRLK	RLV2
MODE	CSW
PV	RMV
SUM	RSV
CALIBR	ALRM_R
IOH	AOFS
IOL	PVP
SH	ALRM
HH	TSW
PH	STATE
PL	
LL	
SL	
VL	
AF	
AOF	
MI	
SV	
RSV_REF	
VN_REF	
MV	
RMV_REF	
DL	
MSH	
MH	
ML	
MSL	
OOH	
OOL	
SVH	
SVL	
PB	
TI	
TD	
GW	
DB	
CK	
CB	
PMV	
TSW_REF	
CSW_REF	
PSW	
RSW	
BSW	
OPHI	
OPLO	
CONFIG	

ПИД-регулятор (M_PID) обеспечивает выполнение наиболее общих управляющих функций с использованием пропорционального, интегрального и дифференциального регулирования по отклонению переменной процесса (PV) от значения задания (SV).

На рисунке ниже показана функциональная блок-схема блока ПИД-регулятора (M_PID):



Блок M_PID выполняет обработку входа, вычислений, выхода и аварийной сигнализации.

Список доступных типов обработки входа функционального блока M_PID:

- › [Преобразование входного сигнала](#)
 - › Нет преобразования
 - › Аналоговый вход
 - › Преобразование путем вычисления квадратного корня
 - › Преобразование входа последовательности импульсов
 - › Вход подсистемы
 - › Предельное значение PV
- › [Цифровой фильтр](#)
- › [Интегрирование](#)
- › [Выход PV за пределы](#)
- › [Калибровка](#)

Список доступных типов обработки выхода функционального блока M_PID:

- › [Ограничитель выхода](#)
- › [Ограничитель скорости выхода](#)
- › [Фиксация выхода](#)
- › [Предустановленный управляющий выход](#)

- › [Отслеживание выхода](#)
- › [Отслеживание диапазона выхода](#)
- › [Вспомогательный выход](#)
 - › Вспомогательный выход PV
 - › Вспомогательный выход ΔPV
 - › Вспомогательный выход MV
 - › Вспомогательный выход ΔMV
- › [Преобразование выходного сигнала](#)
 - › Нет преобразования
 - › Аналоговый выход
 - › ШИМ
 - › Выход подсистемы

Список доступных тревог функционального блока M_PID:

- › Нормальное состояние (NR)
- › Сигнализация размыкания выхода (OOP)
- › Высокая сигнализация размыкания входа (IOP)
- › Низкая сигнализация размыкания входа (IOP-)
- › Сигнализация достижения 2-го верхнего предела (HN)
- › Сигнализация достижения 2-го нижнего предела (LL)
- › Сигнализация достижения верхнего предела (HI)
- › Сигнализация достижения нижнего предела (LO)
- › Сигнализация по верхнему отклонению + (DV+)
- › Сигнализация по нижнему отклонению - (DV-)
- › Скоростная сигнализация + (VEL+)
- › Скоростная сигнализация - (VEL-)
- › Сигнализация избыточного значения выхода (MHI)
- › Сигнализация недостаточного значения выхода (MLO)
- › Сигнализация нарушения соединения (CNF)

Список доступных режимов функционального блока M_PID:

- › Нерабочий режим [O/S](#)
- › Ручная инициализация [IMAN](#)
- › Отслеживание [TRK](#)

- › Ручной [MAN](#)
- › Автоматический [AUT](#)
- › Каскадный [CAS](#)
- › Прямое действие первичного регулятора [PRD](#)
- › Внешний каскадный [RCAS](#)
- › Внешний выход [ROUT](#)



Для получения более подробной информации об обработке входа ознакомьтесь с:

[1.1.3. Обработка входа](#)

Для получения более подробной информации об обработке выхода ознакомьтесь с:

[1.1.5. Обработка выхода](#)

Для получения более подробной информации об обработке аварийной сигнализации ознакомьтесь с:

[1.1.6. Обработка сигнализации](#)

Для получения более подробной информации по заданию уставок сигнализации ознакомьтесь с:

[1.2.1.6.18. Задание уставок сигнализации](#)

Для получения более подробной информации по режиму запрета обслуживания ознакомьтесь с:

[1.2.1.6.19. Запрет технического обслуживания](#)

Обработка управляющих вычислений

В таблице ниже показаны функции обработки управляющих вычислений блока ПИД-регулятора (M_PID):

Обработка управляющих вычислений	Описание
ПИД-управление	Производятся вычисления управляющего выхода (MV) и изменения управляющего выхода (ΔMV) по алгоритмам ПИД-управления.
Игнорирование управляющих действий (байпас)	Выполняются действия ПИД-регулирования посредством игнорирования действий дифференциального регулирования (D), пропорционального регулирования (P), а также одновременно и пропорционального, и дифференциального регулирования (P+D).
Нелинейное усиление	Изменяется пропорциональное усиление в соответствии со степенью отклонения так, что соотношение между отклонением и изменением управляющего выхода (ΔMV) становится нелинейным.
Нелинейное усиление с интервальным действием	Уменьшается пропорциональное усиление средних управляющих воздействий в том случае, когда отклонение находится внутри интервала (GW).
Нелинейное усиление с действием квадратичного отклонения	Производится изменение пропорционального усиления в соответствии со степенью отклонения, когда отклонение находится внутри диапазона (GW).
Действие управляющего выхода	Осуществляется преобразование изменения управляющего выхода (ΔMV) в течение каждого периода управления в действительный управляющий выход (MV). Управляющие выходные действия, реализуемые этим

	функциональным блоком, относятся к «позиционному» и «скоростному» типам.
Направление действия управляющего выхода	Выполняется переключение действия управляющего выхода (прямое или обратное действие) в соответствии с ростом или уменьшением отклонения
Функция ограничения сброса	Выполняются корректирующие вычисления с использованием значений, считанных с адресатов соединения входов RL1 и RL2 в процессе расчета ПИД-управления. Данная функция предотвращает аггравацию ситуации сброса.
Действие в зоне нечувствительности	Приращение управляющего выхода (ΔMV) настраивается на 0, если отклонение не выходит из диапазона зоны нечувствительности, чтобы предотвратить изменение управляющего выхода (MV).
Компенсация входа-выхода	Прибавляется поправка входа/выхода (VN), поступившая извне, к входному сигналу или сигналу управляющего выхода ПИД-вычислений, когда контроллер работает автоматически.
Компенсация входа	Прибавляется поправка входа-выхода (VN), поступившая извне, к входному сигналу вычислений ПИД-управления.
Компенсация выхода	Прибавляется поправка входа-выхода (VN), поступившая извне, к выходному сигналу вычислений ПИД-управления.
Отслеживание переменной процесса	Осуществляется согласование задания (SV) с переменной процесса (PV).
Ограничитель задания	Выполняется ограничение задания (SV) в рамках пределов (SVH, SVL).
Уравнивание заданий	Осуществляется согласование двух из трех заданий (SV, CSV, RSV) с третьим.

Безударное переключение	Выполняется переключение управляющего выхода (MV), не вызывая его резкого изменения вследствие изменения режима блока или переключения управляющего выхода (MV) в последующем блоке каскада.
Ручная инициализация	Изменяется режим блока на IMAN, чтобы временно приостановить автоматическое управление. Данное действие реализуется при удовлетворении условия ручной инициализации.
Фиксация управления	Временно приостанавливается автоматическое управление при сохранении текущего режима блока. Во время фиксации управления действие выхода выполняется нормально.
Переход на ручной аварийный режим	Изменяется режим блока на MAN, чтобы остановить автоматическое управление. Данное действие реализуется при удовлетворении условия перехода на ручной аварийный режим.
Переход на автоматический аварийный режим	Изменяется режим блока на AUT, когда функциональный блок работает в режиме CAS или PRD, так что автоматическое управление продолжается в соответствии с уставками и заданиями оператора. Данное действие выполняется при удовлетворении условия перехода на автоматический аварийный режим.
Неисправность удаленной подсистемы	Временно приостанавливается автоматическое управление, и происходит переключение в резервный режим при обнаружении ошибки в удаленной подсистеме в то время, как функциональный блок работает в режиме RCAS или ROUT. Данное действие реализуется, когда удовлетворяется условие сбоя в работе удаленной подсистемы.

Блокировка изменения режима блока	Прекращается автоматическая работа автоматически работающих в настоящее время функциональных блоков, одновременно не позволяя неработающим блокам переходить на режим автоматического управления.
Действие режима PRD	Генерируется на выходе задание каскадного управления (CSV) после преобразования его в значение управляющего выхода (MV), когда режим блока изменяется на PRD.



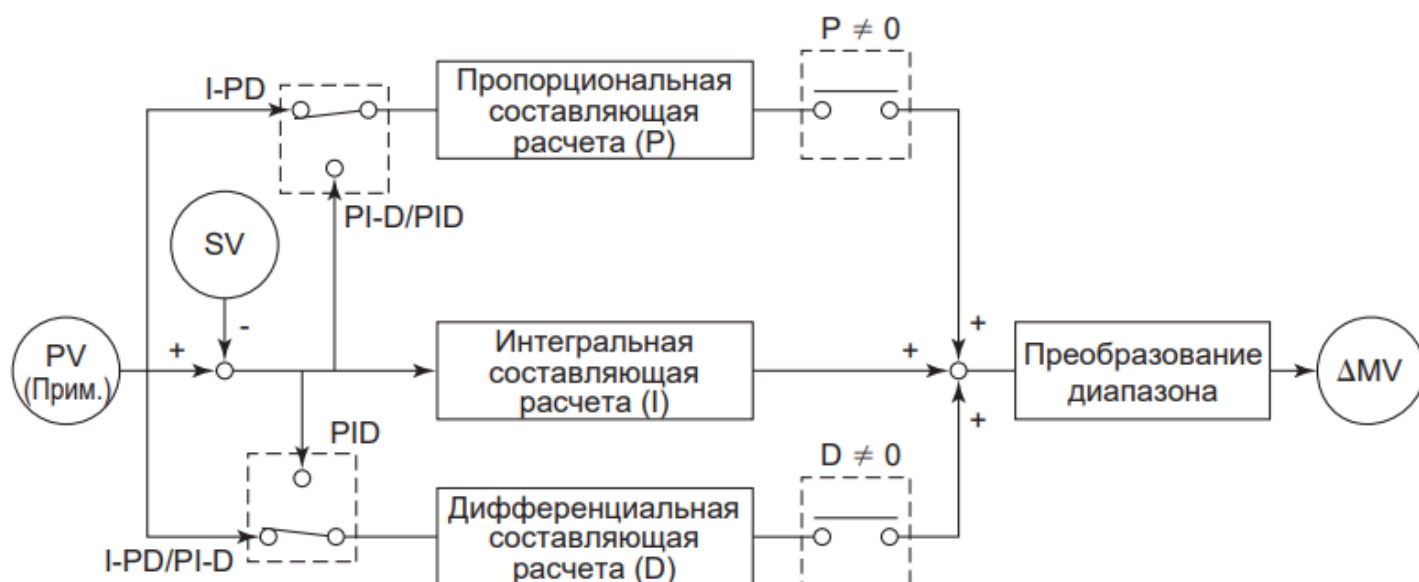
Для получения более подробной информации о функциях обработки управляющих вычислений, применяемых в блоке ПИД-регулятора, ознакомьтесь с:

[1.1.4. Обработка вычислений](#)

Алгоритм ПИД-управления

Расчет ПИД-управления представляет собой основу обработки ПИД-управляющих воздействий, выполняющую вычисление изменения управляющего выхода (ΔMV), используя алгоритмы ПИД-управления. ПИД-управление является наиболее широко распространенным, т.к. сочетает в себе три типа действий: пропорциональное, интегральное и дифференциальное.

На рисунке ниже приведена блок-схема расчета ПИД-управления:



Выражение для расчета ПИД-управления, используемое в системах регуляторного управления (аналоговых системах управления):

$$f \quad MV(t) = \frac{100}{PB} \left(E(t) + \frac{1}{TI} \int E(t) dt + TD \frac{dE(t)}{dt} \right),$$

где $MV(t)$ – управляющий выход;

$E(t) = PV(t) - SV(t)$ – отклонение;

$PV(t)$ – переменная процесса;

$SV(t)$ – значение задания;

PB – диапазон пропорциональности, %;

TI – время интегрирования;
TD – время дифференцирования.

Если использовать значение выборки в каждом интервале периода управления для вышеприведенного выражения, дифференциальное уравнение для расчета ПИД-управления принимает вид:

$$f \quad \Delta MV_n = \frac{100}{PB} \left(\Delta E_n + \frac{\Delta T}{TI} E_n + \frac{TD}{\Delta T} \Delta(\Delta E_n) \right),$$

где ΔMV_n – приращение управляющего воздействия;

$E_n = PV_n - SV_n$ – отклонение;

PV_n – переменная процесса;

SV_n – значение задания;

PB – диапазон пропорциональности, %;

$\Delta E_n = E_n - E_{n-1}$ – приращение отклонения;

TI – время интегрирования;

TD – время дифференцирования;

ΔT – период управления.

Индексы "n" и "n-1" означают номер выборки в ходе периода управления.

Вышеприведенное дифференциальное уравнение вычисляет изменение управляющего воздействия (приращение). Новое значение выхода получается путем прибавления текущего приращения управляющего воздействия (ΔMV_n) к предыдущему значению управляющего выхода (ΔMV_{n-1}).

Типы расчета ПИД-управления

ПИД-регулятор использует следующие пять алгоритмов ПИД-управления для выполнения расчета ПИД-управления:

- Базовое ПИД-управление (PID).

- › ПИД-управление, пропорциональное PV и по производной PV (I-PD).
- › ПИД-управление по производной PV (PI-D).
- › Автоматическое определение.
- › Автоматическое определение 2.

При расчете ПИД-управления входные параметры зависят от алгоритма ПИД-управления. В таблице ниже перечислены алгоритмы расчета ПИД-управления и входные параметры:

Алгоритм ПИД-управления	Входные переменные полинома		
	Пропорциональная составляющая	Дифференциальная составляющая	Интегральная составляющая
PID	En	En	En
I-PD	PV	PV	En
PI-D	En	PV	En
Автоматическое определение	Аналогично I-PD в режиме AUT Аналогично PI-D в режиме CAS или RCAS		
Автоматическое определение 2	Аналогично I-PD в режиме CAS или RCAS Аналогично PI-D в режиме AUT		

При работе ПИД-регулятора в режиме внешнего каскада RCAS алгоритмы ПИД-управления Автоматическое определение и Автоматическое определение 2 работают следующим образом:

- Автоматическое определение: аналогично действиям в каскадном режиме CAS режиме.
- Автоматическое определение 2: аналогично действиям в автоматическом режиме AUT.

Базовое ПИД-управление (PID)

Базовое ПИД-управление предполагает выполнение управляющих действий: пропорциональных, интегральных и дифференциальных, отслеживающих изменения значения задания. Данный алгоритм используется, когда константа времени процесса обработки велика, а управление предполагает немедленную реакцию на изменение значения задания.

Расчетное выражение базового ПИД-управления:

$$f \quad \Delta MV_n = K_p K_s \left(\Delta E_n + \frac{\Delta T}{T_I} E_n + \frac{T_D}{\Delta T} \Delta(\Delta E_n) \right),$$

$$E_n = PV_n - SV_n,$$

$$K_p = \frac{100}{PB},$$

$$K_s = \frac{MSH - MSL}{SH - SL},$$

где ΔMV_n – приращение управляющего воздействия;

$E_n = PV_n - SV_n$ – отклонение;

PV_n – переменная процесса;

SV_n – значение задания;

$\Delta E_n = E_n - E_{n-1}$ – приращение отклонения;

ΔT – период управления;

K_p – пропорциональное усиление;

PB – коэффициент пропорциональности, %;

T_I – время интегрирования;

T_D – время дифференцирования;

K_s – коэффициент преобразования шкалы;

SH – верхний предел шкалы PV ;

SL – нижний предел шкалы PV ;

MSH – верхний предел шкалы MV ;

MSL – нижний предел шкалы MV .

Переменная процесса PV и значение задания SV , используемые в расчете, задаются в физических единицах. Приращение управляющего воздействия DMV , получаемое в физических единицах, преобразуется с использованием коэффициента преобразования шкалы K_S .

ПИД-управление, пропорциональное PV и по производной PV (I-PD)

Данный тип управления предполагает выполнение только интегральных управляющих действий. Алгоритм обеспечивает устойчивое управление даже при резком изменении значения задания SV , при его установке путем ввода численного значения. Одновременно данный алгоритм обеспечивает адекватную реакцию на характерные изменения управляемого процесса, колебания нагрузки и возмущения с использованием пропорционального, дифференциального и интегрального управляющих действий соответственно.

Расчетное выражение для пропорционального и дифференциального алгоритма ПИД-управления (I-PD):

$$f \quad \Delta MV_n = K_p K_s \left(\Delta PV_n + \frac{\Delta T}{T_I} E_n + \frac{T_D}{\Delta T} \Delta(\Delta PV_n) \right),$$

где ΔMV_n – приращение управляющего воздействия;

K_p – пропорциональное усиление;

K_s – коэффициент преобразования шкалы;

$E_n = PV_n - SV_n$ – отклонение;

PV_n – переменная процесса;

SV_n – значение задания;

$\Delta PV_n = PV_n - PV_{n-1}$ – приращение переменной процесса;

$\Delta E_n = E_n - E_{n-1}$ – приращение отклонения;

T_I – время интегрирования;

T_D – время дифференцирования;

ΔT – период управления.

Индексы "n" и "n-1" означают номер выборки в ходе периода управления.

ПИД-управление по производной PV (PI-D)

Дифференциальный алгоритм ПИД-управления предполагает выполнение только пропорциональных и интегральных управляющих действий при изменении значения задания (без действия производной). Данный алгоритм используется, когда необходимо лучшее отслеживание изменений значения задания, например, при наличии вторичного блока управления в каскадном контуре управления.

Расчетное выражение дифференциального алгоритма ПИД-управления:

$$f \quad \Delta MV_n = K_p K_s \left(\Delta E_n + \frac{\Delta T}{T_I} E_n + \frac{T_D}{\Delta T} \Delta(\Delta PV_n) \right),$$

где ΔMV_n – приращение управляющего воздействия;

K_p – пропорциональное усиление;

K_s – коэффициент преобразования шкалы;

$E_n = PV_n - SV_n$ – отклонение;

PV_n – переменная процесса;

SV_n – значение задания;

$\Delta PV_n = PV_n - PV_{n-1}$ – приращение переменной процесса;

T_I – время интегрирования;

T_D – время дифференцирования;

ΔT – период управления.

Индексы "n" и "n-1" означают номер выборки в ходе периода управления.

Автоматическое определение

При работе ПИД-регулятора в каскадном (CAS) или внешнем каскадном (RCAS) режиме для выполнения расчетов используется алгоритм ПИД-управления по

производной PV (PI-D), что обеспечивает лучшее отслеживание изменения значения задания.

При работе блока в автоматическом режиме (AUT) для выполнения расчетов используется пропорциональный и дифференциальный алгоритм ПИД-управления (I-PD), что обеспечивает устойчивое управление даже в случае резкого изменения значения задания, обусловленного вводом численного значения.

Автоматическое определение 2

При работе ПИД-регулятора в каскадном режиме (CAS) для выполнения расчетов используется алгоритм ПИД-управления по производной PV (PI-D). При работе блока во внешнем каскадном (RCAS) или автоматическом (AUT) режиме для выполнения расчетов используется пропорциональный и дифференциальный алгоритм ПИД-управления (I-PD).

В каскадном режиме (CAS) автоматическое определение 2 предполагает возможность отслеживания изменения значения задания (CSV). Во внешнем каскадном режиме (RCAS) данный алгоритм предотвращает резкое изменение выходного значения, обусловленное резким изменением внешнего значения задания (RSV).

Игнорирование действия управления (байпас)

ПИД-регулятор может выполнять следующие действия управления, игнорируя пропорциональное и/или дифференциальное действие:

Игнорируемые управляющие действия	Управляющие действия после байпаса	Уставка установочного параметра
Дифференциальное D	Пропорциональное P + интегральное I	$P \neq 0, D = 0$
Пропорциональное P, Дифференциальное D	Интегральное I	$P = 0$

Для задания игнорирования действия управления задайте уставку "0" для параметров P или D, как показано в таблице выше. Для пропорционального усиления (K_p) предусмотрено фиксированное значение "1", когда требуется только интегральное действие.

Входные параметры

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
SET	STRUCT_A_DATA		—	Вход задания
IN	STRUCT_A_DATA		—	Измерительный вход
RL1	STRUCT_A_DATA		—	Вход сигнала сброса 1
RL2	STRUCT_A_DATA		—	Вход сигнала сброса 2
BIN	STRUCT_A_DATA		—	Вход компенсации
TIN	STRUCT_A_DATA		—	Вход сигнала слежения
TSI	STRUCT_D_DATA		—	Вход переключателя слежения
OIN	STRUCT_A_DATA		—	Вход сигнала слежения от выходного блока
INTRLK	BOOL	FALSE	—	Вход переключателя блокировки
MODE	ENUM_MODE	O_S	X	Режим блока
PV	STRUCT_A_DATA		X	Переменная процесса, инж. ед
SUM	STRUCT_A_DATA		X	Значения сумматора, инж. ед
CALIBR	BOOL	FALSE	X	Включение калибровки
IOH	REAL	20.0	—	Верхний предел шкалы входного сигнала, вх. ед
IOL	REAL	4.0	—	Нижний предел шкалы входного сигнала, вх. ед
SH	REAL	100.0	X	Верхний предел шкалы PV, инж. ед
HH	REAL	100.0	X	Уставка 2-го верхнего предела сигнализации (SL..SH), инж. ед

PH	REAL	100.0	X	Уставка верхнего предела сигнализации (SL..SH), инж. ед
PL	REAL	0.0	X	Уставка нижнего предела сигнализации (SL..SH), инж. ед
LL	REAL	0.0	X	Уставка 2-го нижнего предела сигнализации (SL..SH), инж

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
SL	REAL	0.0	X	Нижний предел шкалы PV, инж. ед
VL	REAL	100.0	X	Аварийная уставка скорости изменения PV $(-(SH-SL)...(SH-SL))$, инж. ед
AF	STRUCT_ALARM_AFS		—	Запрет обнаружения тревог
AOF	BOOL	FALSE	X	Включение маскирования тревог
MI	BOOL	FALSE	X	Запрет обслуживания
SV	STRUCT_A_DATA		X	Уставка, инж. ед
RSV_REF	REAL	0.0	—	Задание удаленной уставки, инж. ед.
VN_REF	REAL	0.0	—	Задание значения компенсации ввода/вывода
MV	STRUCT_A_DATA		X	Управляемая переменная
RMV_REF	REAL	0.0	—	Задание удаленной управляемой переменной
DL	REAL	100.0	X	Уставка тревоги по отклонению $(-(SH-SL)..(SH-SL))$, инж. ед
MSH	REAL	100.0	X	Уставка верхнего предела шкалы MV, инж. ед
MH	REAL	100.0	X	Уставка верхнего предела MV (MSL..MSH), инж. ед
ML	REAL	0.0	X	Уставка нижнего предела MV (MSL..MSH), инж. ед
MSL	REAL	0.0	X	Уставка нижнего предела шкалы MV, инж. ед

OOH	REAL	20.0	—	Верхний предел шкалы выходного сигнала, вых. ед
OOL	REAL	4.0	—	Нижний предел шкалы выходного сигнала, вых. ед
SVH	REAL	100.0	X	Верхний предел уставки SV (SL..SH), инж. ед
SVL	REAL	0.0	X	Нижний предел уставки SV (SL..SH), инж. ед

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
PB	REAL	100.0	X	Зона пропорциональности, %
TI	REAL	20.0	X	Время интегрирования, с
TD	REAL	0.0	X	Время дифференцирования, с
GW	REAL	10.0	X	Ширина интервала (0..(SH-SL)), инж. ед
DB	REAL	10.0	X	Зона нечувствительности (0..(SH-SL)), инж. ед
CK	REAL	1.0	X	Коэффициент усиления компенсации
CB	REAL	0.0	X	Смещение компенсации
PMV	REAL	0.0	X	Предустановленное управляемое выходное значение (MSL..MSH), инж. ед
TSW_REF	BOOL	FALSE	—	Задание переключателя слежения
CSW_REF	BOOL	FALSE	—	Задание значения управляющего переключателя
PSW	INT	0	—	Предустановленный переключатель MV
RSW	BOOL	FALSE	—	Переключатель сброса ширины импульса
BSW	BOOL	FALSE	—	Резервный переключатель

OPHI	REAL	100.0	X	Выходной индекс верхнего предела (MSL..MSH), инж. ед
OPLO	REAL	0.0	X	Выходной индекс нижнего предела (MSL..MSH), инж. ед
CONFIG	STRUCT CONFIG PID		—	Конфигурационные параметры

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип	ВУ	Описание
OUT	STRUCT_A_DATA	—	Управляемый выход
OUT_SUB	STRUCT_A_DATA	—	Дополнительный выход
RAW	REAL	X	Значение данных до обработки, вх. ед
TIN_VALUE	REAL	X	Значение входа сигнала слежения, инж. ед.
CSV	REAL	—	Значение уставки каскада, инж. ед
DV	REAL	X	Значение управляющего отклонения, инж. ед
RLV1	REAL	—	Предельное значение 1 для сброса
RLV2	REAL	—	Предельное значение 2 для сброса
CSW	BOOL	—	Управляющий переключатель
RMV	REAL	—	Удаленная управляемая переменная
RSV	REAL	—	Удаленная уставка, инж. ед.
ALRM	ENUM_ALARM_STATUS	X	Состояние тревог
ALRM_R	STRUCT_ALARM_AFS	—	Список сработавших тревог
AOFS	DWORD	X	Сообщения тревог
PVP	REAL	—	Самое раннее значение PV в выборке, инж. ед
TSW	BOOL	—	Переключатель слежения

Выходные параметры	Тип	ВУ	Описание
VN	REAL	—	Значение компенсации ввода/вывода
STATE	BYTE	X	<p>Слово состояния:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 0 bit - Ошибка изменения режима – CHG_FAIL ➤ 1 bit - Ошибка задания уставок – SET_FAIL ➤ 2 bit - Ошибка задания единиц времени сумматора ➤ 3 bit - Тип действия управления – прямое ➤ 4 bit - Готовность для работы в режиме "Каскад" – CAS_RDY ➤ 5 bit - Готовность для работы в режиме "Удаленный каскад" или "Удаленный вывод" – CMP_RDY

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	42
Объем данных для ВУ	Байт	156

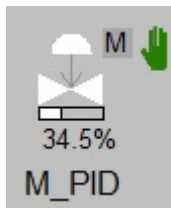
Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

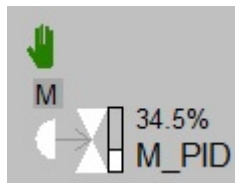
Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	77
Объем резервируемых данных	Байт	294

1.2.2.5.5.1.2. Мнемосимвол

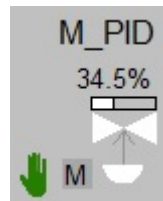
Положение 1



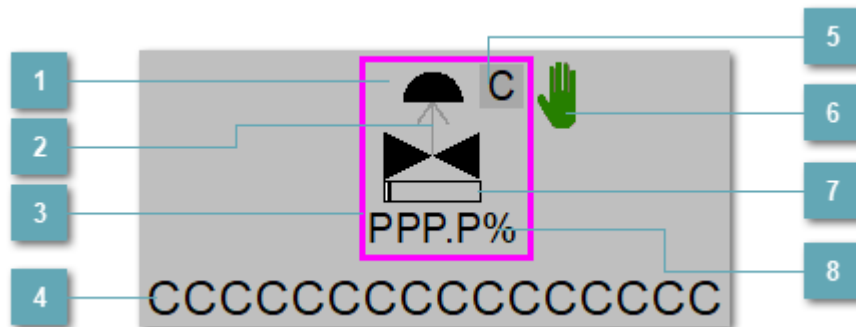
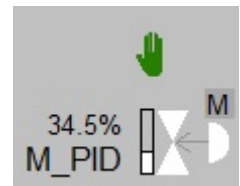
Положение 2



Положение 3



Положение 4



1 Зона вызова панели блока

При нажатии открывается [Окно Рабочее](#) функционального блока.





2 Индикатор состояния

В зависимости от направления стрелки блок находится в состоянии:

- Стрелка вверх – индикация "При отказе открыт";
- Стрелка вниз – индикация "При отказе закрыт".

3 Внешняя рамка

Цветовая индикация состояния блока.

Цвет		Состояние
Скрыто	–	Значение в норме
Оранжевый		Запрет технологического обслуживания
Бирюзовый		Режим калибровки
Синий		Режим маскирования тревог
Пурпурный		Ошибка связи

4 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

5 Индикатор режима

Индикатор [режима](#) функционального блока.

6 Символ "Рука"

Индикатор ручного режима. Символ "Рука" активен в ручном [режиме](#).

7 Индикатор загрузки

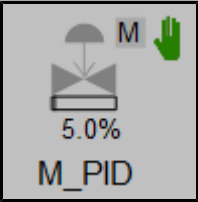
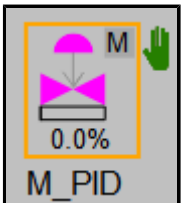
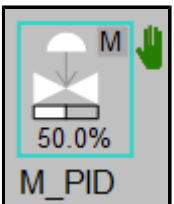
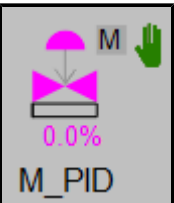
Индикатор управляющего выхода (управляемой переменной MV).

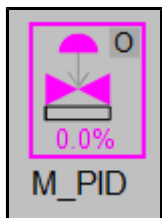
8 Значение позиционной обратной связи

Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

Порядок приоритетности отображения: пурпурный, бирюзовый, оранжевый, синий.

Динамические представления сигнализаций

Графическое отображение	Описание
 <p>M_PID</p>	<p>Открытие клапана $\leq 5\%$. Основание: серое; Привод: серый</p>
 <p>M_PID</p>	<p>Открытие клапана $> 5\%$. Основание: белое; Привод: белый</p>
 <p>M_PID</p>	<p>Режим запрета технологического обслуживания. Рамка: оранжевый</p>
 <p>M_PID</p>	<p>Режим калибровки. Рамка: бирюзовый</p>
 <p>M_PID</p>	<p>Режим маскирования тревог. Рамка: синий</p>
 <p>M_PID</p>	<p>Ошибка входа/выхода. Основание: пурпурное; Привод: пурпурный; Индикатор процента открытия (ответного сигнала): пурпурный</p>



Нет связи.

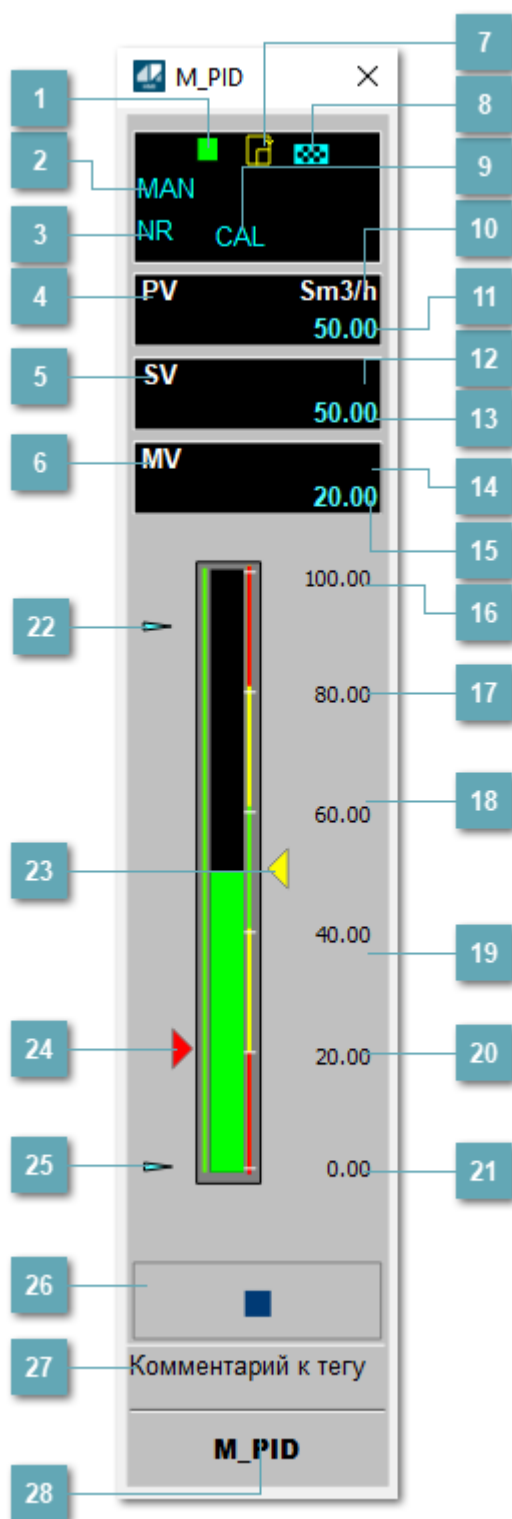
Основание: пурпурное; Привод: пурпурный; Индикатор режима блока "O"; Рамка: пурпурный; Индикатор процента открытия: пурпурный

Редактор свойств

В таблице ниже перечислены свойства, доступные при настройке мнемосимвола в редакторе свойств.

Название свойства	Значение по умолчанию	Описание
Клапан FO	TRUE	Тип клапана: <ul style="list-style-type: none"> ➤ TRUE: клапан FO ➤ FALSE: клапан FC
Цвет открытия клапана		Цвет заливки основания клапана в открытом состоянии
Цвет закрытия клапана		Цвет заливки основания клапана в закрытом состоянии

Окно Рабочее



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (подтверждено)
Мигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Технологический параметр

Обозначение технологического параметра PV.

5 Уставка

Обозначение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

6 Управляемая переменная

Обозначение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

7 Готовность к режиму CAS

Индикатор готовности включения каскадного режима. При изменении состояния данных входа SET блока на значение, отличное от O_S (т.е. есть наличие соединения с вышестоящим регулятором), данный индикатор сигнализирует о готовности блока для работы в каскадном режиме и прямом режиме.

8 Готовность к режиму RCAS, ROUT

Индикатор готовности включения режимов "Удаленный каскад" и "Удаленный вывод".

9 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

10 Единицы измерения технологического параметра

Единицы измерения технологического параметра PV.

11 Значение технологического параметра

Текущее значение технологического параметра PV.

12 Единицы измерения уставки

Единицы измерения уставки ограничения задания SV технологического параметра.

13 Значение уставки

Текущее значение уставки ограничения задания SV технологического параметра в рамках пределов SVH и SVL.

14 Единицы измерения управляемой переменной

Единицы измерения управляющего выхода (управляемой переменной MV).

15 Значение управляемой переменной

Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

16 Верхний предел шкалы PV

Заданное значение верхнего предела шкалы SH технологического параметра PV.

17 Уставка второго верхнего предела сигнализации

Задаваемое значение уставки тревоги аварийно высокого уровня HH.

18 Уставка верхнего предела сигнализации

Задаваемое значение уставки тревоги высокого уровня PH.

19 Уставка нижнего предела сигнализации

Задаваемое значение уставки тревоги низкого уровня PL.

20 Уставка второго нижнего предела сигнализации

Задаваемое значение уставки тревоги аварийно низкого уровня LL.

21 Нижний предел шкалы PV

Заданное значение верхнего предела шкалы SL технологического параметра PV.

22 Индикатор верхнего предела выхода

Индикатор верхнего предела уставки ограничения задания SVH технологического параметра.

23 Индикатор уставки

Индикатор уставки ограничения задания SV технологического параметра. Соответствует заданному значению параметра SV.

24 Индикатор управляемой переменной

Индикатор управляющего выхода (управляемой переменной MV). Соответствует заданному значению параметра MV.

25 Индикатор нижнего предела выхода

Индикатор нижнего предела уставки ограничения задания SVL технологического параметра.

26 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

27 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.





28 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

Гистограмма

Гистограмма будет показана для всех преобразователей уровня с соответствующим аналоговым значением. Гистограмма будет отображаться только на экране технологического процесса, на экране обзора она отображаться не будет.

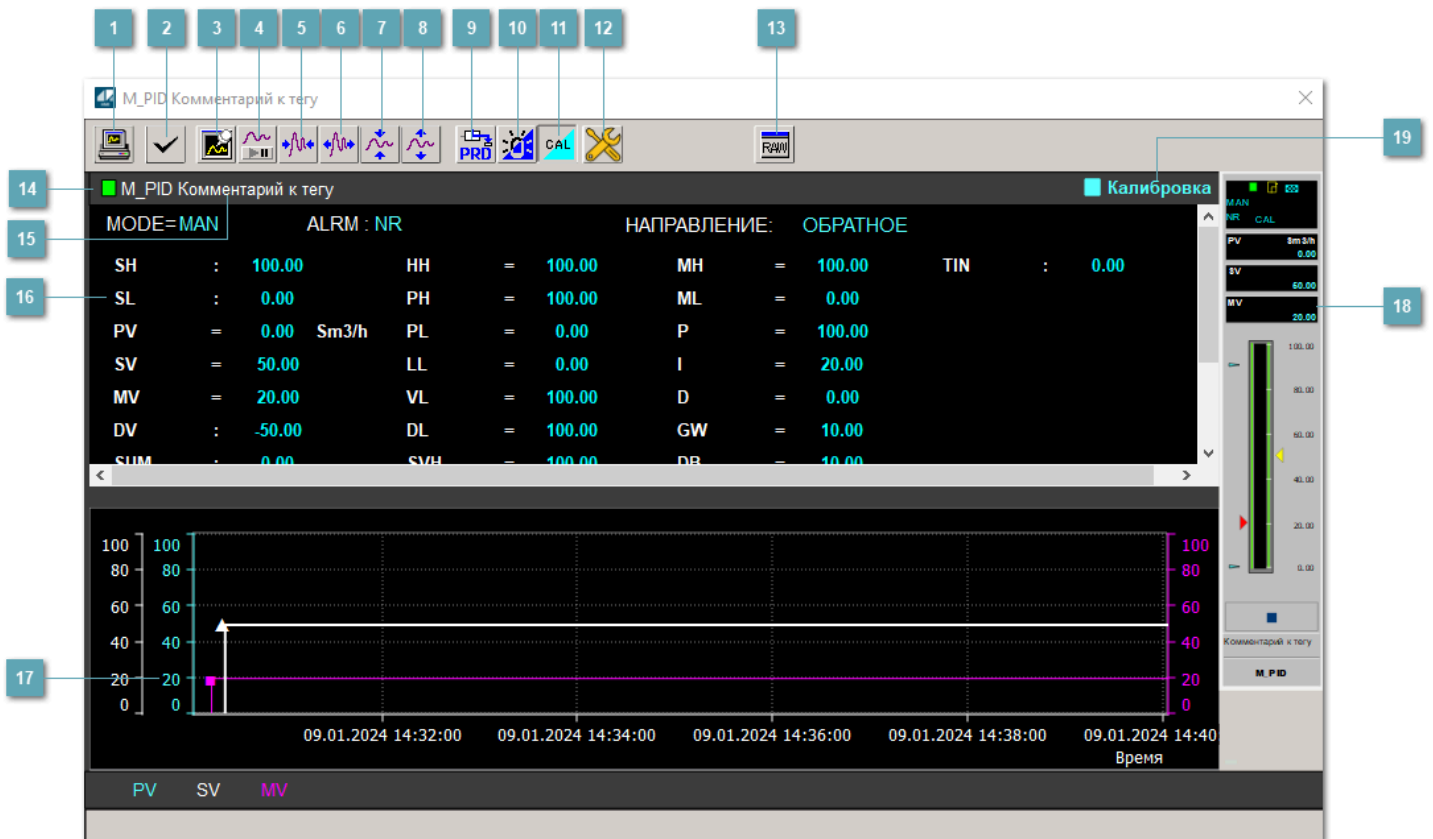
На гистограмме отображается фактическое значение технологического параметра. Гистограмма будет окрашиваться в соответствии со значением технологического параметра:

Цвет		Состояние
Зеленый		Значение в норме
Желтый		Предупредительная сигнализация
Красный		Аварийная сигнализация
Пурпурный		Ошибка связи или отказ контура



Цвет аварийной сигнализации зависит от уровня приоритета аварийной сигнализации.

Окно Параметры



1 Сделать скриншот окна

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования сообщений тревог. Окно открывается, если есть хотя бы одно неквитированное сообщение о тревоге.

3 Резервировать график данных

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения резервной копии графика данных.

4 Остановить/Возобновить отображение данных

При нажатии на кнопку останавливается/возобновляется отрисовка графика.

5 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

6 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

7 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

8 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

9 Переключить в прямой режим

Переключение режима работы регулятора в режим "Прямое действие".

Данная кнопка переходит в состояние видимости только при изменении состояния данных входа SET блока на значение, отличное от O_S (т.е. есть наличие соединения с вышестоящим регулятором).

10 Переключить режим срабатывания тревог

Включение/отключение маскирования тревог. При включении маскирования тревог метка тега окрашивается в синий цвет.

При включенном режиме маскирования, тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

11 Переключить режим калибровки

Включение/отключение режима калибровки. При включении режима калибровки на панели блока отображается индикатор CAL.

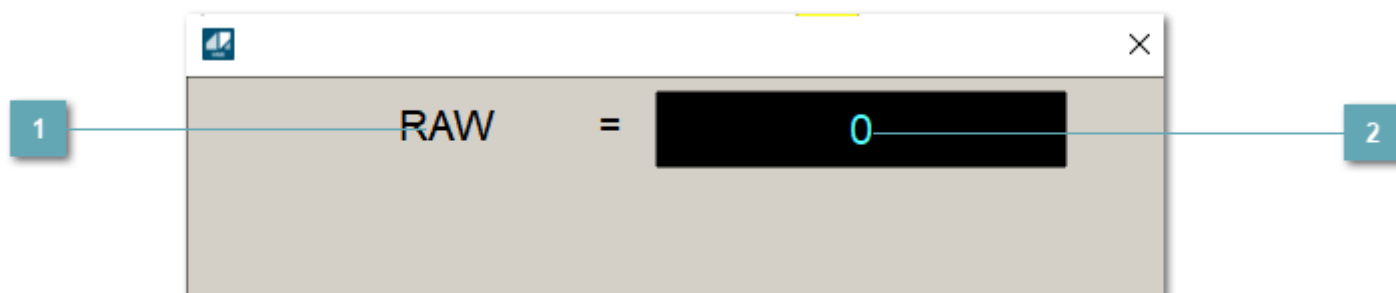
12 Переключить режим запрета технологического обслуживания

Включение/отключение режима запрета технологического обслуживания. При нажатии на кнопку будет отключено формирование тревог.

При включении режима запрета технологического обслуживания фон значения технологического параметра мнемосимвола изменится на оранжевый.

13 Отобразить диалоговое окно необработанных данных

При нажатии на кнопку открывается окно необработанных данных. В данном окне отображается число данных до обработки.



1 Название переменной необработанных данных

Отображает название переменной RAW.

2 Значение необработанных данных

В данном поле отображается значение необработанных данных типа REAL, INT.

14 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (подтверждено)
Мигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

15 Имя тега и комментарий

Идентификатор функционального блока и задаваемый комментарий.

16 Уставки и режимы задания

Область отображения уставок, параметров и режимов работы функционального блока. При нажатии на отображаемый параметр открывается окно ввода значения, если изменение данного параметра разрешено пользователю.

Если изменение параметра разрешено, между названием параметра и значением стоит знак "=", в противном случае – ":".

Отображаемые значения:

- › MODE – режим блока;
- › ALRM – режим срабатывания тревог;
- › DIRECTION – направление действия;
- › SH – верхний предел шкалы;
- › SL – нижний предел шкалы;
- › PV – входное значение ответа;
- › SV – значение уставки толчкового механизма;
- › MV – управляемая переменная;
- › DV – значение управляющего отклонения;
- › SUM – значение сумматора;
- › OPHI – выходной индекс верхнего предела;
- › OPLO – выходной индекс нижнего предела;
- › MSH – уставка верхнего предела шкалы MV;
- › MSL – уставка нижнего предела шкалы MV;
- › HH – уставка второго верхнего предела сигнализации;
- › PH – уставка верхнего предела тревоги обратной связи;
- › PL – уставка нижнего предела тревоги обратной связи;
- › LL – уставка второго нижнего предела сигнализации;
- › VL – аварийная уставка скорости изменения PV;
- › DL – уставка тревоги по отклонению;
- › SVH – верхний предел уставки SV;
- › SVL – нижний предел уставки SV;

- › МН – уставка верхнего предела MV;
- › ML – уставка нижнего предела MV;
- › P – уставка пропорциональной составляющей регулятора;
- › I – уставка интегральной составляющей регулятора;
- › D – уставка дифференциальной составляющей регулятора;
- › GW – ширина интервала;
- › DB – зона нечувствительности;
- › СК – коэффициент усиления компенсации;
- › СВ – смещение компенсации;
- › PMV – предустановленное управляемое выходное значение;
- › TIN – сигнал слежения;
- › DEV – уставка отклонения;
- › DLY – уставка задержки на срабатывание тревоги по отклонению.

17 Тренд

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

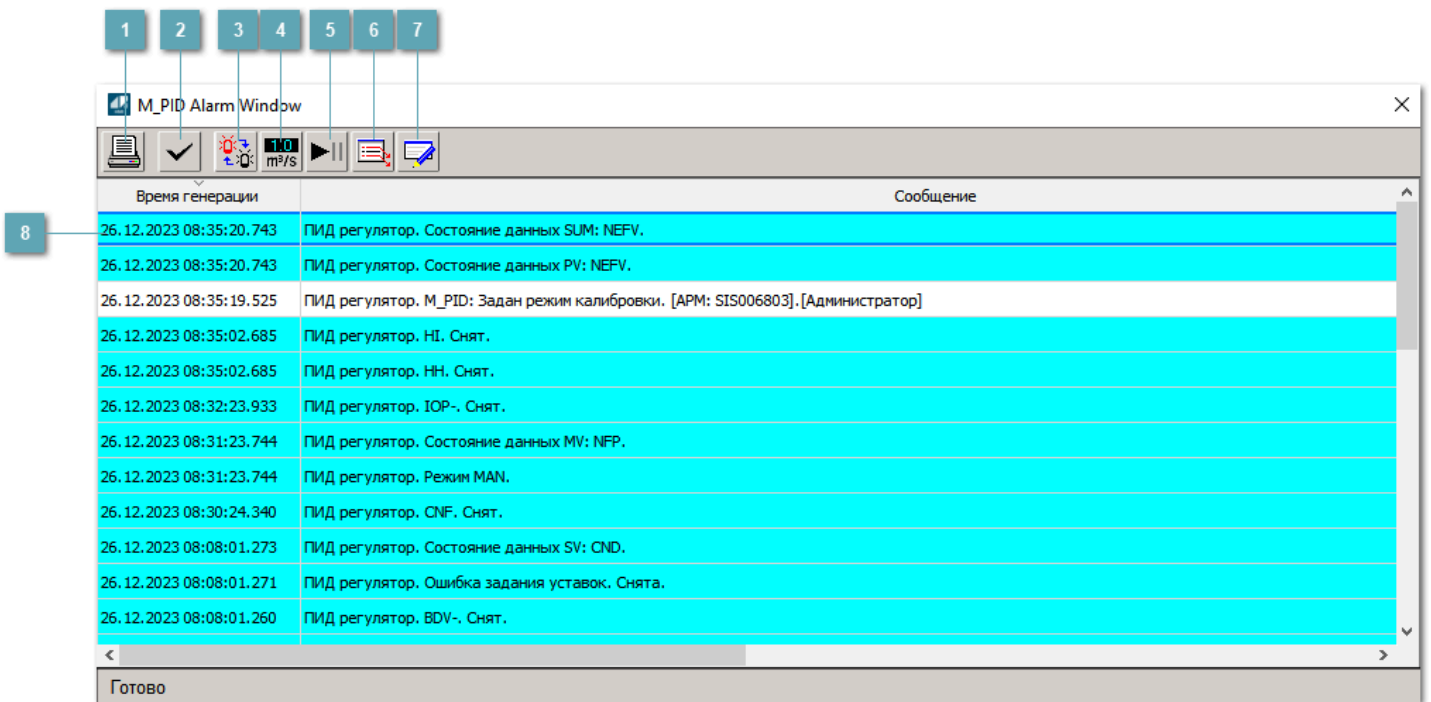
18 Рабочее окно блока

Отображение рабочего окна.

19 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор и надпись "Калибровка".

Окно Журнал событий



1 Распечатать отображаемое событие

При нажатии на кнопку открывается окно печати журнала событий.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования выбранного сообщения, если для данного сообщения доступно квитирование и оно не было выполнено ранее.

3 Переключение между тревогами

При нажатии на кнопку в журнале событий будут отображены только тревоги высокого приоритета или все тревоги.

4 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

5 Остановить/возобновить обновление экрана

При нажатии на кнопку останавливается или возобновляется обновление экрана.

6 Отобразить диалоговое окно ввода условий фильтра

При нажатии на кнопку открывается окно создания условия фильтрации сообщений.

7 Отобразить диалоговое окно настройки окна

При нажатии на кнопку открывается окно с настройками журнала событий.

8 Область отображения событий

Отображает информацию о событиях в виде таблицы.

Используется компонент `Astra.HMI.Alarms`.

Подробное описание возможностей `Astra.HMI.Alarms` представлено в Руководстве системного интегратора ПТК `AstraRegul`.

Окно Графики

В данном окне отображаются графики в историческом или оперативном режимах.



1 Печать

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

3 Пауза/Старт

Останавливает/возобновляет отрисовку графиков.

4 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

5 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

6 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

7 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

8 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

9 Добавить репер

Нажмите на кнопку "Добавить репер", а затем кликните в области тренда. На трендовом поле появится реперная линия.

Вы можете перемещать реперную линию в области тренда.

Чтобы скрыть реперную линию, повторно нажмите на кнопку "Добавить репер".

10 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

11 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

12 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

13 Восстановление исходного размера

При нажатии на кнопку восстанавливает исходный размер всех графиков.

14 Отобразить график в текущей точке

При нажатии на кнопку отображает на трендовом поле текущую точку с сохранением установленных размеров.

15 Сохранить

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения графика в файл или списка сигналов.

16 Запросить исторические данные за период

Кнопка доступна только в историческом режиме. При нажатии на кнопку в области тренда будет отображен график за указанный период.

17 Открыть

При нажатии на кнопку открывается окно открытия списка сигналов или архива с данными.

18 Режим отображения

Переход в оперативный/исторический режим.

19 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

20 Трендовое поле

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

21 Легенда

Область отображения параметров сигнала.

Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
SET_FAIL	BOOL	TRUE	21	Ошибка задания уставок. Установлена
		FALSE	40	Ошибка задания уставок. Снята
AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	OOP. Установлен
		FALSE	40	OOP. Снят
AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	IOP. Установлен
		FALSE	40	IOP. Снят
AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	IOP-. Установлен
		FALSE	40	IOP-. Снят
AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	HH. Установлен
		FALSE	40	HH. Снят
AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	LL. Установлен
		FALSE	40	LL. Снят
AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	HI. Установлен
		FALSE	40	HI. Снят
AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	LO. Установлен
		FALSE	40	LO. Снят
AOFS.DV_PLUS	BOOL	TRUE	21	DV+. Установлен
		FALSE	40	DV+ Снят
AOFS.DV_MINUS	BOOL	TRUE	21	DV-. Установлен
		FALSE	40	DV-. Снят
AOFS.VEL_PLUS	BOOL	TRUE	21	VEL+. Установлен
		FALSE	40	VEL+. Снят

AOFS.VEL_MINUS	BOOL	TRUE	21	VEL-. Установлен
		FALSE	40	VEL-. Снят
AOFS.MHI	BOOL	TRUE	21	MHI. Установлен
		FALSE	40	MHI. Снят
AOFS.MLO	BOOL	TRUE	21	MLO. Установлен
		FALSE	40	MLO. Снят
AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	CNF. Установлен
		FALSE	40	CNF. Снят
AOFS.HDV	BOOL	TRUE	21	HDV. Установлен
		FALSE	40	HDV. Снят
AOFS.LDV	BOOL	TRUE	21	LDV. Установлен
		FALSE	40	LDV. Снят
AOFS.TRIP	BOOL	TRUE	11	TRIP. Установлен
		FALSE	40	TRIP. Снят
AOFS.PERR	BOOL	TRUE	21	PERR. Установлен
		FALSE	40	PERR. Снят
AOFS.ANS_PLUS	BOOL	TRUE	21	ANS+. Установлен
		FALSE	40	ANS+. Снят
AOFS.ANS_MINUS	BOOL	TRUE	21	ANS-. Установлен
		FALSE	40	ANS-. Снят
AOFS.INTERLOCK	BOOL	TRUE	21	INTERLOCK. Установлен
		FALSE	40	INTERLOCK. Снят
AOFS.NPLS	BOOL	TRUE	21	NPLS. Установлен
		FALSE	40	NPLS. Снят
AOFS.BDV_PLUS	BOOL	TRUE	21	BDV+. Установлен
		FALSE	40	BDV+. Снят
AOFS.BDV_MINUS	BOOL	TRUE	21	BDV-. Установлен

		FALSE	40	BDV-. Снят
AOFS.LEAK	BOOL	TRUE	21	LEAK. Установлен
		FALSE	40	LEAK. Снят
AOFS.BEND	BOOL	TRUE	21	BEND. Установлен
		FALSE	40	BEND. Снят
AOFS.BPRE	BOOL	TRUE	21	BPRE. Установлен
		FALSE	40	BPRE. Снят
MODE_FAIL	BOOL	TRUE	40	Ошибка изменения режима
PV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных PV: O_S
		1	40	Состояние данных PV: NCOM
		2	40	Состояние данных PV: PTPF
		3	40	Состояние данных PV: IOP+
		4	40	Состояние данных PV: IOP-
		5	40	Состояние данных PV: OOP
		6	40	Состояние данных PV: NRDY
		7	40	Состояние данных PV: PFAL
		8	40	Состояние данных PV: LPFL
		9	40	Состояние данных PV: BAD

10	40	Состояние данных PV: NEFV
11	40	Состояние данных PV: QST
12	40	Состояние данных PV: CLP+
13	40	Состояние данных PV: CLP-
14	40	Состояние данных PV: CND
15	40	Состояние данных PV: MNT
16	40	Состояние данных PV: MINT
17	40	Состояние данных PV: SINT
18	40	Состояние данных PV: SVPB
19	40	Состояние данных PV: NFP
20	40	Состояние данных PV: CALIBR
21	40	Состояние данных PV: NR
0	40	Состояние данных MV: O_S
1	40	Состояние данных MV: NCOM
2	40	Состояние данных MV: PTPF

MV.DATA_STATUS

INT4

3	40	Состояние данных MV: IOP+
4	40	Состояние данных MV: IOP-
5	40	Состояние данных MV: OOP
6	40	Состояние данных MV: NRDY
7	40	Состояние данных MV: PFAL
8	40	Состояние данных MV: LPFL
9	40	Состояние данных MV: BAD
10	40	Состояние данных MV: NEFV
11	40	Состояние данных MV: QST
12	40	Состояние данных MV: CLP+
13	40	Состояние данных MV: CLP-
14	40	Состояние данных MV: CND
15	40	Состояние данных MV: MNT
16	40	Состояние данных MV: MINT
17	40	Состояние данных MV: SINT

18	40	Состояние данных MV: SVPB
19	40	Состояние данных MV: NFP
20	40	Состояние данных MV: CALIBR
21	40	Состояние данных MV: NR
0	40	Режим O_S
1	40	Режим IMAN
2	40	Режим TRK
3	40	Режим MAN
4	40	Режим AUT
5	40	Режим CAS
6	40	Режим PRD
7	40	Режим RCAS
8	40	Режим ROUT
31	40	Режим MAN_IMAN
32	40	Режим MAN_TRK
41	40	Режим AUT_IMAN
42	40	Режим AUT_TRK
51	40	Режим CAS_IMAN
52	40	Режим CAS_TRK
61	40	Режим PRD_IMAN
62	40	Режим PRD_TRK
71	40	Режим RCAS_IMAN
72	40	Режим RCAS_TRK
73	40	Режим RCAS_MAN
74	40	Режим RCAS_AUT

MODE

INT4

75	40	Режим RCAS_CAS
76	40	Режим RCAS_PRD
81	40	Режим ROUT_IMAN
82	40	Режим ROUT_TRK
83	40	Режим ROUT_MAN
84	40	Режим ROUT_AUT
85	40	Режим ROUT_CAS
86	40	Режим ROUT_PRD
0	40	Состояние данных SV: O_S
1	40	Состояние данных SV: NCOM
2	40	Состояние данных SV: PTPF
3	40	Состояние данных SV: IOP+
4	40	Состояние данных SV: IOP-
5	40	Состояние данных SV: OOP
6	40	Состояние данных SV: NRDY
7	40	Состояние данных SV: PFAL
8	40	Состояние данных SV: LPFL
9	40	Состояние данных SV: BAD
10	40	Состояние данных SV: NEFV

SV.DATA_STATUS

INT4

11	40	Состояние данных SV: QST
12	40	Состояние данных SV: CLP+
13	40	Состояние данных SV: CLP-
14	40	Состояние данных SV: CND
15	40	Состояние данных SV: MNT
16	40	Состояние данных SV: MINT
17	40	Состояние данных SV: SINT
18	40	Состояние данных SV: SVPB
19	40	Состояние данных SV: NFP
20	40	Состояние данных SV: CALIBR
21	40	Состояние данных SV: NR
0	40	Состояние данных SUM: O_S
1	40	Состояние данных SUM: NCOM
2	40	Состояние данных SUM: PTPF
3	40	Состояние данных SUM: IOP+

SUM.DATA_STATUS

INT4

4	40	Состояние данных SUM: IOP-
5	40	Состояние данных SUM: OOP
6	40	Состояние данных SUM: NRDY
7	40	Состояние данных SUM: PFAL
8	40	Состояние данных SUM: LPFL
9	40	Состояние данных SUM: BAD
10	40	Состояние данных SUM: NEFV
11	40	Состояние данных SUM: QST
12	40	Состояние данных SUM: CLP+
13	40	Состояние данных SUM: CLP-
14	40	Состояние данных SUM: CND
15	40	Состояние данных SUM: MNT
16	40	Состояние данных SUM: MINT
17	40	Состояние данных SUM: SINT
18	40	Состояние данных SUM: SVPB

	19	40	Состояние данных SUM: NFP
	20	40	Состояние данных SUM: CALIBR
	21	40	Состояние данных SUM: NR

1.2.2.6. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ЭКРАННЫЕ БЛОКИ

1.2.2.6.1. АНАЛОГОВЫЕ ЭКРАННЫЕ БЛОКИ

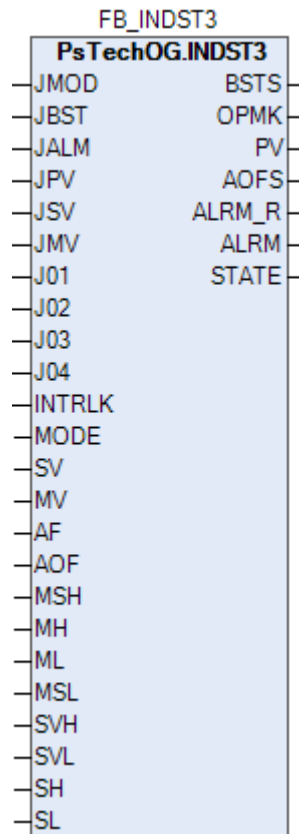
Алгоритм	Описание
INDST3	Индикация процессорной переменной PV и управление заданием SV и выходной величиной MV

1.2.2.6.1.1. INDST3 | ИНДИКАЦИЯ ПРОЦЕССОРНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ PV И УПРАВЛЕНИЕ ЗАДАНИЕМ SV И ВЫХОДНОЙ ВЕЛИЧИНОЙ MV

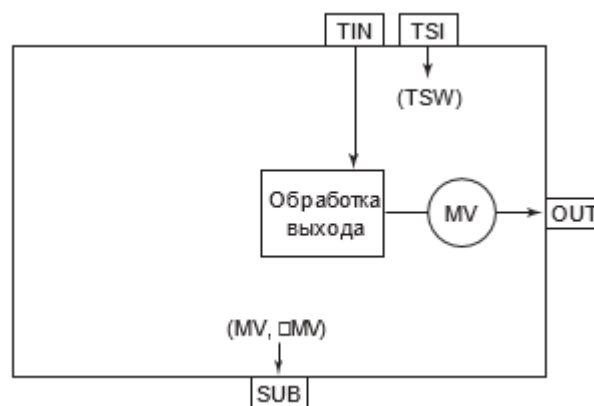
› [Алгоритм](#)

› [Мнемосимвол](#)

1.2.2.6.1.1.1. Алгоритм



Блок станции оператора на три параметра – это экранный блок, применяемый для управления индикацией.



Режим функционального блока INDST3 является транслируемым и зависит от значения на входе переменной JMOD.

Входные параметры

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
JMOD	ENUM_MODE	O_S	—	Режим входного блока
JBST	ENUM_BLOCK_STATUS	OFF	—	Статус входного блока
JALM	ENUM_ALARM_STATUS	NULL	—	Состояние тревог входного блока
JPV	STRUCT_A_DATA		—	Переменная процесса PV
JSV	STRUCT_A_DATA		—	Уставка SV
JMV	STRUCT_A_DATA		—	Управляемая переменная MV
J01	REAL	0.0	—	Вход SVH
J02	REAL	0.0	—	Вход SVL
J03	REAL	0.0	—	Вход MH
J04	REAL	0.0	—	Вход ML
INTRLK	BOOL	FALSE	—	Вход переключателя блокировки
MODE	ENUM_MODE	O_S	X	Режим блока
SV	STRUCT_A_DATA		X	Значение уставки, инж. ед
MV	STRUCT_A_DATA		X	Управляемая переменная
MSH	REAL	100.0	X	Уставка верхнего предела шкалы MV, инж. ед.

MH	REAL	100.0	X	Уставка верхнего предела MV (MSL..MSH), инж. ед.
ML	REAL	0.0	X	Уставка нижнего предела MV (MSL..MSH), инж. ед.
MSL	REAL	0.0	X	Уставка верхнего предела шкалы MV, инж. ед.
SVH	REAL	100.0	X	Верхний предел уставки SV (SL..SH), инж. ед.
SVL	REAL	0.0	X	Нижний предел уставки SV (SL..SH), инж. ед.
SH	REAL	100.0	X	Верхний предел шкалы PV, инж. ед.
SL	REAL	0.0	X	Нижний предел шкалы PV, инж. ед.
AF	STRUCT_ALARM_AFS		—	Запрет обнаружения тревог
AOF	BOOL	FALSE	X	Включение маскирования тревог

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип	ВУ	Описание
BSTS	ENUM_BLOCK_STATUS	X	Состояние блока
OPMK	ENUM_OPMK	X	Рабочая метка
PV	STRUCT_A_DATA	X	Переменная процесса, инж. ед
ALRM	ENUM_ALARM_STATUS	X	Состояние тревог
ALRM_R	STRUCT_ALARM_AFS	—	Список сработавших тревог
AOFS	DWORD	X	Сообщения тревог
STATE	BYTE	X	Слово состояния

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	21
Объем данных для ВУ	Байт	78

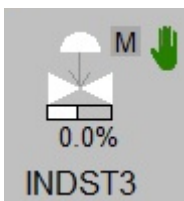
Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

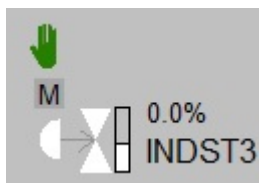
Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	15
Объем резервируемых данных	Байт	45

1.2.2.6.1.1.2. Мнемосимвол

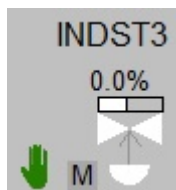
Положение 1



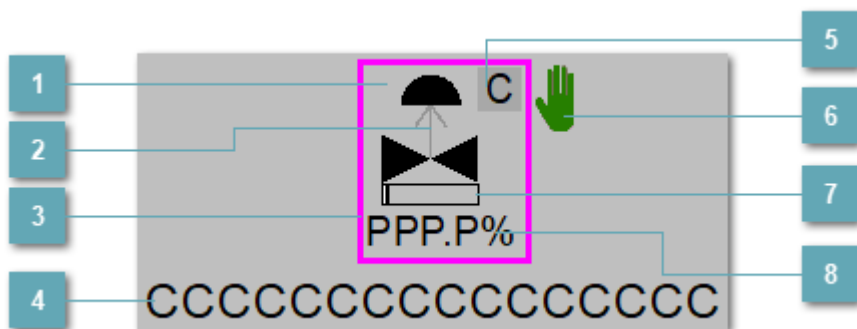
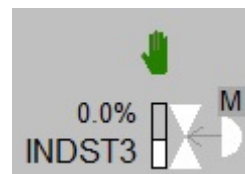
Положение 2



Положение 3



Положение 4



1 Зона вызова панели блока

При нажатии открывается [Окно Рабочее](#) функционального блока.



2 Индикатор состояния

В зависимости от направления стрелки блок находится в состоянии:

- Стрелка вверх – индикация "При отказе открыт";
- Стрелка вниз – индикация "При отказе закрыт".

3 Внешняя рамка

Цветовая индикация состояния блока.

Цвет		Состояние
Скрыто	–	Значение в норме
Синий		Режим маскирования тревог
Пурпурный		Ошибка связи

4 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

5 Индикатор режима

Индикатор [режима](#) функционального блока.

6 Символ "Рука"

Индикатор ручного режима. Символ "Рука" активен в ручном [режиме](#).

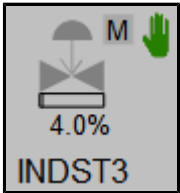
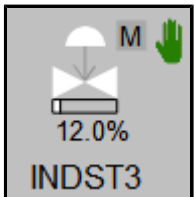
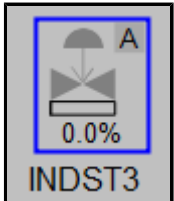
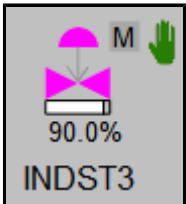
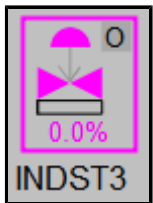
7 Индикатор загрузки

Индикатор управляющего выхода (управляемой переменной MV).

8 Значение технологического параметра

Значение переменной технологического параметра PV.



Динамические представления сигнализаций

Графическое отображение	Описание
	Открытие клапана $\leq 5\%$. Основание: серое; Привод: серый
	Открытие клапана $> 5\%$. Основание: белое; Привод: белый
	Режим маскирования тревог. Рамка: синий
	Ошибка входа. Основание: пурпурное; Привод: пурпурный
	Нет связи. Основание: пурпурное; Привод: пурпурный; Индикатор режима блока "O"; Рамка: пурпурный

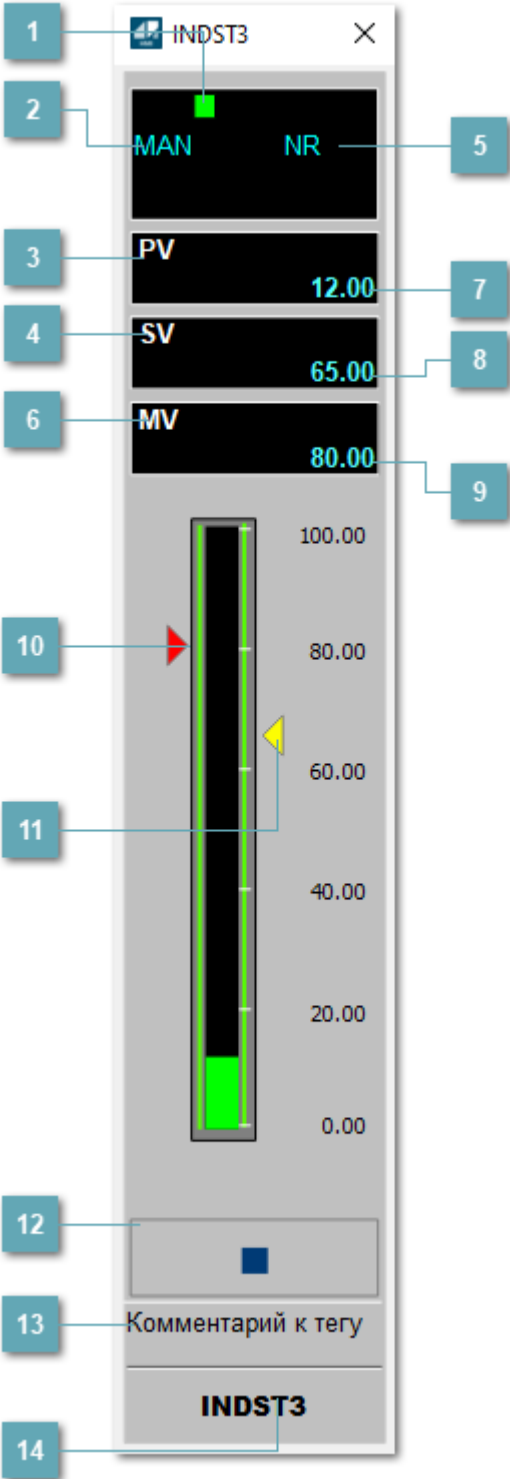
Редактор свойств

В таблице ниже перечислены свойства, доступные при настройке мнемосимвола в редакторе свойств.

Название свойства	Значение	Описание






	по умолчанию	
Клапан FO	FALSE	Тип клапана: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: клапан FO › FALSE: клапан FC
Цвет открытия клапана		Цвет заливки основания и привода клапана при открытии клапана > 5%
Цвет закрытия клапана		Цвет заливки основания и привода клапана при открытии клапана <= 5%

Окно Рабочее



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Технологический параметр

Обозначение технологического параметра (PV).

4 Уставка

Обозначение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

5 Состояние блока

Индикатор [состояния блока](#).

6 Управляемая переменная

Обозначение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

7 Значение технологического параметра

Текущее значение технологического параметра PV.

8 Значение уставки

Текущее значение уставки ограничения задания SV технологического параметра в рамках пределов SVH и SVL.

9 Значение управляемой переменной

Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

10 Индикатор управляемой переменной

Индикатор управляющего выхода (управляемой переменной MV).
Соответствует заданному значению параметра MV.

11 Индикатор уставки

Индикатор уставки ограничения задания SV технологического параметра.
Соответствует заданному значению параметра SV.

12 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

13 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

14 Имя тега

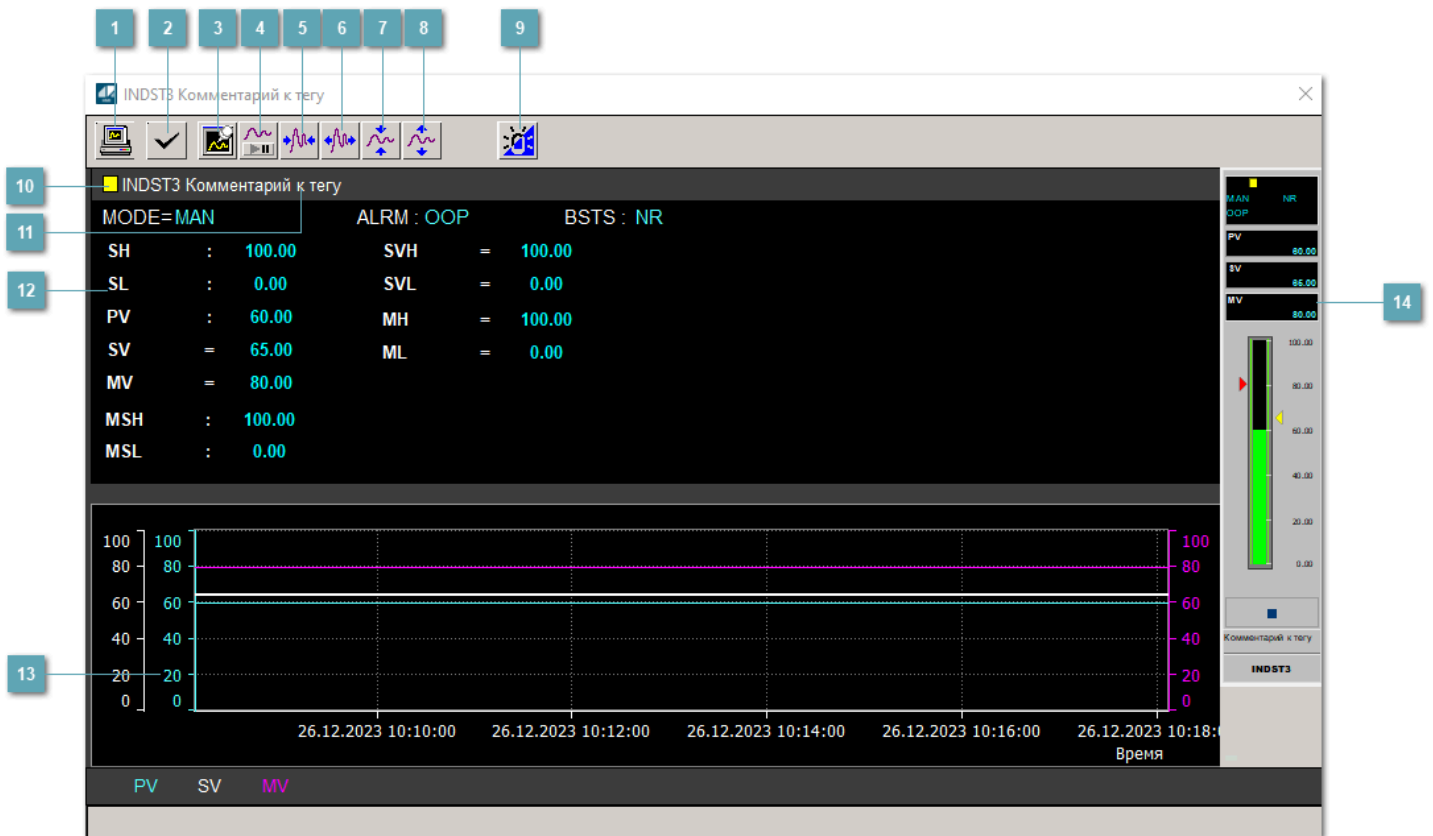
Идентификатор функционального блока.

Гистограмма

Гистограмма будет показана для всех преобразователей уровня с соответствующим аналоговым значением. Гистограмма будет отображаться только на экране технологического процесса, на экране обзора она отображаться не будет.

На гистограмме отображается фактическое значение технологического параметра.

Окно Параметры



1 Сделать скриншот окна

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования сообщений тревог. Окно открывается, если есть хотя бы одно неквитированное сообщение о тревоге.

3 Резервировать график данных

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения резервной копии графика данных.

4 Остановить/Возобновить отображение данных

При нажатии на кнопку останавливается/возобновляется отрисовка графика.

5 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

6 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

7 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

8 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

9 Переключить режим срабатывания тревог

Включение/отключение маскирования тревог. При включении маскирования тревог метка тега окрашивается в синий цвет.

При включенном режиме маскирования, тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

10 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

11 Имя тега и комментарий

Идентификатор функционального блока и задаваемый комментарий.

12 Уставки и режимы задания

Область отображения уставок, параметров и режимов работы функционального блока. При нажатии на отображаемый параметр открывается окно ввода значения, если изменение данного параметра разрешено пользователю.

Если изменение параметра разрешено, между названием параметра и значением стоит знак "=", в противном случае – ":".

Отображаемые значения:

- › MODE – режим блока;
- › ALRM – режим срабатывания тревог;
- › BSTS – состояние блока;
- › SH – верхний предел шкалы;
- › SL – нижний предел шкалы;
- › PV – значение технологического параметра;
- › SV – значение уставки толчкового механизма;
- › MV – управляемая переменная;
- › MSH – уставка верхнего предела шкалы MV;
- › MSL – уставка нижнего предела шкалы MV;
- › MH – уставка верхнего предела MV;
- › ML – уставка нижнего предела MV;
- › SVH – уставка верхнего предела SV;
- › SVL – уставка нижнего предела SV.

13 Тренд

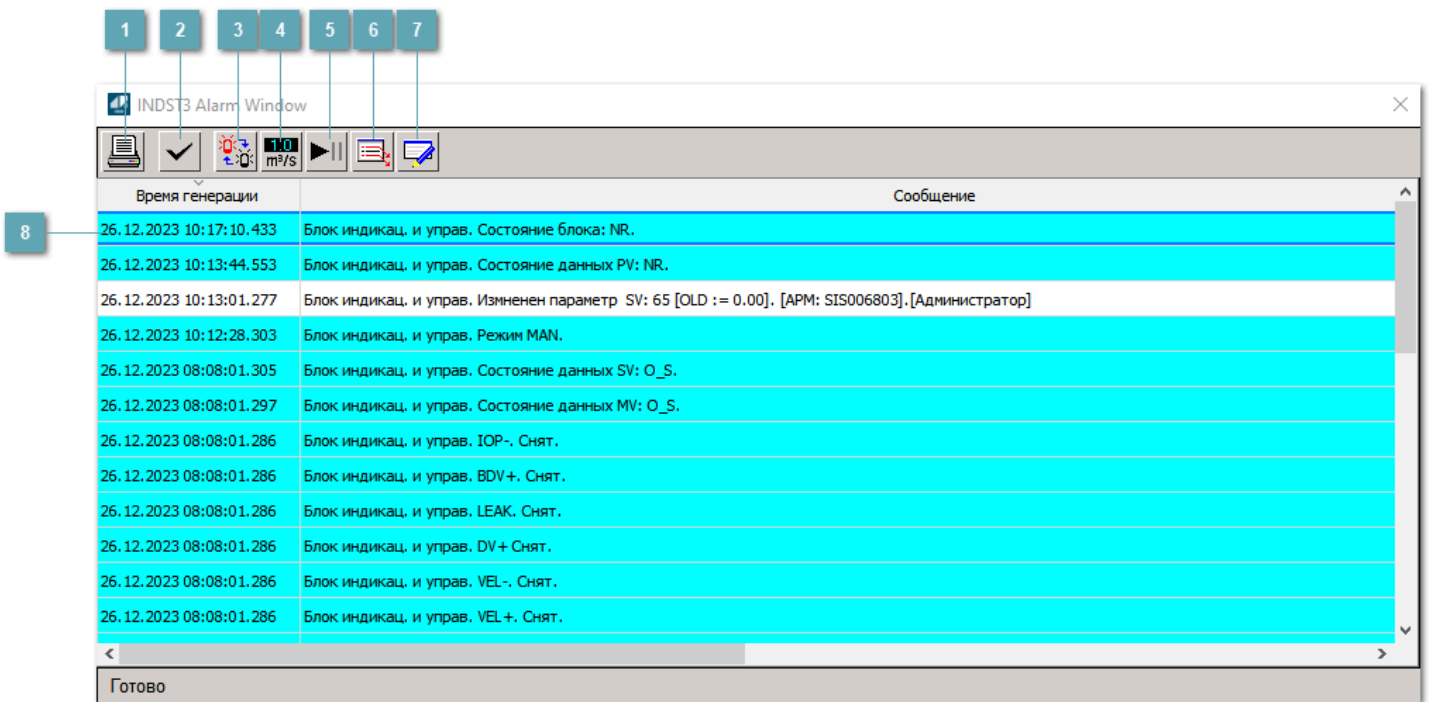
Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

14 Рабочее окно блока

Отображение рабочего окна.

Окно Журнал событий



1 Распечатать отображаемое событие

При нажатии на кнопку открывается окно печати журнала событий.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования выбранного сообщения, если для данного сообщения доступно квитирование и оно не было выполнено ранее.

3 Переключение между тревогами

При нажатии на кнопку в журнале событий будут отображены только тревоги высокого приоритета или все тревоги.

4 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

5 Остановить/возобновить обновление экрана

При нажатии на кнопку останавливается или возобновляется обновление экрана.

6 Отобразить диалоговое окно ввода условий фильтра

При нажатии на кнопку открывается окно создания условия фильтрации сообщений.

7 Отобразить диалоговое окно настройки окна

При нажатии на кнопку открывается окно с настройками журнала событий.

8 Область отображения событий

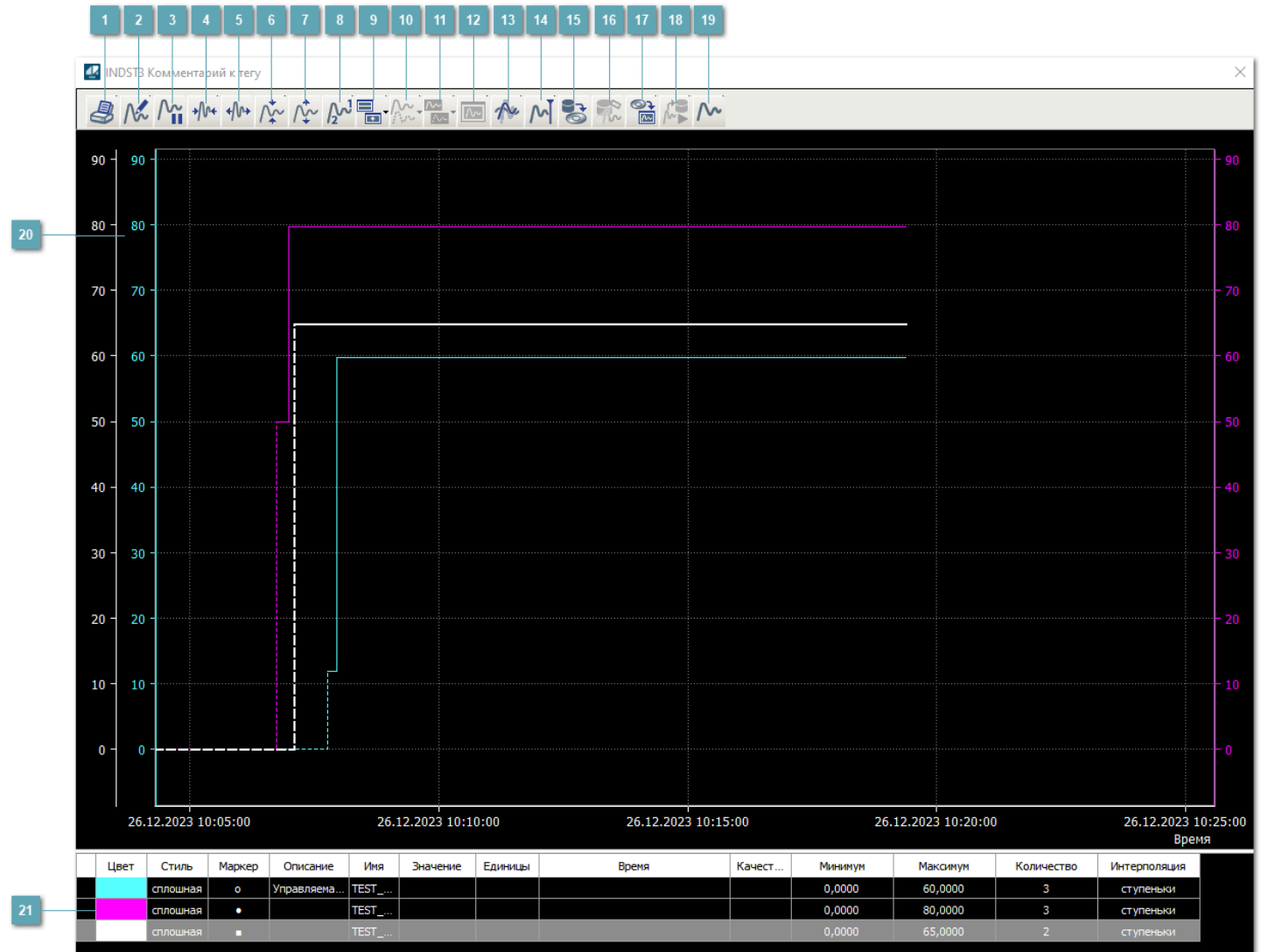
Отображает информацию о событиях в виде таблицы.

Используется компонент `Astra.HMI.Alarms`.

Подробное описание возможностей `Astra.HMI.Alarms` представлено в Руководстве системного интегратора ПТК `AstraRegul`.

Окно Графики

В данном окне отображаются графики в историческом или оперативном режимах.



1 Печать

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

3 Пауза/Старт

Останавливает/возобновляет отрисовку графиков.

4 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

5 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

6 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

7 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

8 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

9 Добавить репер

Нажмите на кнопку "Добавить репер", а затем кликните в области тренда. На трендовом поле появится реперная линия.

Вы можете перемещать реперную линию в области тренда.

Чтобы скрыть реперную линию, повторно нажмите на кнопку "Добавить репер".

10 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

11 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

12 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

13 Восстановление исходного размера

При нажатии на кнопку восстанавливает исходный размер всех графиков.

14 Отобразить график в текущей точке

При нажатии на кнопку отображает на трендовом поле текущую точку с сохранением установленных размеров.

15 Сохранить

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения графика в файл или списка сигналов.

16 Запросить исторические данные за период

Кнопка доступна только в историческом режиме. При нажатии на кнопку в области тренда будет отображен график за указанный период.

17 Открыть

При нажатии на кнопку открывается окно открытия списка сигналов или архива с данными.

18 Режим отображения

Переход в оперативный/исторический режим.

19 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

20 Трендовое поле

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

21 Легенда

Область отображения параметров сигнала.

Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	OOP. Установлен
		FALSE	40	OOP. Снят
AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	IOP. Установлен
		FALSE	40	IOP. Снят
AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	IOP-. Установлен
		FALSE	40	IOP-. Снят
AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	HH. Установлен
		FALSE	40	HH. Снят
AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	LL. Установлен
		FALSE	40	LL. Снят
AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	HI. Установлен
		FALSE	40	HI. Снят
AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	LO. Установлен
		FALSE	40	LO. Снят
AOFS.DV_PLUS	BOOL	TRUE	21	DV+. Установлен
		FALSE	40	DV+ Снят
AOFS.DV_MINUS	BOOL	TRUE	21	DV-. Установлен
		FALSE	40	DV-. Снят
AOFS.VEL_PLUS	BOOL	TRUE	21	VEL+. Установлен
		FALSE	40	VEL+. Снят
AOFS.VEL_MINUS	BOOL	TRUE	21	VEL-. Установлен
		FALSE	40	VEL-. Снят
AOFS.MHI	BOOL	TRUE	21	MHI. Установлен
		FALSE	40	MHI. Снят

AOFS.MLO	BOOL	TRUE	21	MLO. Установлен
		FALSE	40	MLO. Снят
AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	CNF. Установлен
		FALSE	40	CNF. Снят
AOFS.HDV	BOOL	TRUE	21	HDV. Установлен
		FALSE	40	HDV. Снят
AOFS.LDV	BOOL	TRUE	21	LDV. Установлен
		FALSE	40	LDV. Снят
AOFS.TRIP	BOOL	TRUE	11	TRIP. Установлен
		FALSE	40	TRIP. Снят
AOFS.PERR	BOOL	TRUE	21	PERR. Установлен
		FALSE	40	PERR. Снят
AOFS.ANS_PLUS	BOOL	TRUE	21	ANS+. Установлен
		FALSE	40	ANS+. Снят
AOFS.ANS_MINUS	BOOL	TRUE	21	ANS-. Установлен
		FALSE	40	ANS-. Снят
AOFS.INTERLOCK	BOOL	TRUE	21	INTERLOCK. Установлен
		FALSE	40	INTERLOCK. Снят
AOFS.NPLS	BOOL	TRUE	21	NPLS. Установлен
		FALSE	40	NPLS. Снят
AOFS.BDV_PLUS	BOOL	TRUE	21	BDV+. Установлен
		FALSE	40	BDV+. Снят
AOFS.BDV_MINUS	BOOL	TRUE	21	BDV-. Установлен
		FALSE	40	BDV-. Снят
AOFS.LEAK	BOOL	TRUE	21	LEAK. Установлен
		FALSE	40	LEAK. Снят
AOFS.BEND	BOOL	TRUE	21	BEND. Установлен

		FALSE	40	BEND. Снят
AOFS.BPRE	BOOL	TRUE	21	BPRE. Установлен
		FALSE	40	BPRE. Снят
MODE_FAIL	BOOL	TRUE	40	Ошибка изменения режима
PV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных PV: O_S
		1	40	Состояние данных PV: NCOM
		2	40	Состояние данных PV: PTPF
		3	40	Состояние данных PV: IOP+
		4	40	Состояние данных PV: IOP-
		5	40	Состояние данных PV: OOP
		6	40	Состояние данных PV: NRDY
		7	40	Состояние данных PV: PFAL
		8	40	Состояние данных PV: LPFL
		9	40	Состояние данных PV: BAD
		10	40	Состояние данных PV: NEFV
		11	40	Состояние данных PV: QST

12	40	Состояние данных PV: CLP+
13	40	Состояние данных PV: CLP-
14	40	Состояние данных PV: CND
15	40	Состояние данных PV: MNT
16	40	Состояние данных PV: MINT
17	40	Состояние данных PV: SINT
18	40	Состояние данных PV: SVPB
19	40	Состояние данных PV: NFP
20	40	Состояние данных PV: CALIBR
21	40	Состояние данных PV: NR
0	40	Состояние данных MV: O_S
1	40	Состояние данных MV: NCOM
2	40	Состояние данных MV: PTPF
3	40	Состояние данных MV: IOP+
4	40	Состояние данных MV: IOP-

MV.DATA_STATUS

INT4

5	40	Состояние данных MV: OOP
6	40	Состояние данных MV: NRDY
7	40	Состояние данных MV: PFAL
8	40	Состояние данных MV: LPFL
9	40	Состояние данных MV: BAD
10	40	Состояние данных MV: NEFV
11	40	Состояние данных MV: QST
12	40	Состояние данных MV: CLP+
13	40	Состояние данных MV: CLP-
14	40	Состояние данных MV: CND
15	40	Состояние данных MV: MNT
16	40	Состояние данных MV: MINT
17	40	Состояние данных MV: SINT
18	40	Состояние данных MV: SVPB
19	40	Состояние данных MV: NFP

		20	40	Состояние данных MV: CALIBR
		21	40	Состояние данных MV: NR
MODE	INT4	0	40	Режим O_S
		1	40	Режим IMAN
		2	40	Режим TRK
		3	40	Режим MAN
		4	40	Режим AUT
		5	40	Режим CAS
		6	40	Режим PRD
		7	40	Режим RCAS
		8	40	Режим ROUT
		31	40	Режим MAN_IMAN
		32	40	Режим MAN_TRK
		41	40	Режим AUT_IMAN
		42	40	Режим AUT_TRK
		51	40	Режим CAS_IMAN
		52	40	Режим CAS_TRK
		61	40	Режим PRD_IMAN
		62	40	Режим PRD_TRK
		71	40	Режим RCAS_IMAN
		72	40	Режим RCAS_TRK
		73	40	Режим RCAS_MAN
		74	40	Режим RCAS_AUT
75	40	Режим RCAS_CAS		
76	40	Режим RCAS_PRD		
		81	40	Режим ROUT_IMAN

82	40	Режим ROUТ_TRK
83	40	Режим ROUТ_MAN
84	40	Режим ROUТ_AUT
85	40	Режим ROUТ_CAS
86	40	Режим ROUТ_PRD
0	40	Состояние данных SV: O_S
1	40	Состояние данных SV: NCOM
2	40	Состояние данных SV: PTPF
3	40	Состояние данных SV: IOP+
4	40	Состояние данных SV: IOP-
5	40	Состояние данных SV: OOP
6	40	Состояние данных SV: NRDY
7	40	Состояние данных SV: PFAL
8	40	Состояние данных SV: LPFL
9	40	Состояние данных SV: BAD
10	40	Состояние данных SV: NEFV
11	40	Состояние данных SV: QST

SV.DATA_STATUS

INT4

12	40	Состояние данных SV: CLP+
13	40	Состояние данных SV: CLP-
14	40	Состояние данных SV: CND
15	40	Состояние данных SV: MNT
16	40	Состояние данных SV: MINT
17	40	Состояние данных SV: SINT
18	40	Состояние данных SV: SVPB
19	40	Состояние данных SV: NFP
20	40	Состояние данных SV: CALIBR
21	40	Состояние данных SV: NR
0	40	Состояние блока: OFF
1	40	Состояние блока: NR
2	40	Состояние блока: STOP
3	40	Состояние блока: LOCK
4	40	Состояние блока: RUN
5	40	Состояние блока: ANCK

BSTS

INT4

6	40	Состояние блока: SIM
7	40	Состояние блока: PALM
8	40	Состояние блока: STUP
9	40	Состояние блока: PAUS
10	40	Состояние блока: WMUP
11	40	Состояние блока: PLMT
12	40	Состояние блока: STUP
13	40	Состояние блока: PVER
14	40	Состояние блока: INVL
15	40	Состояние блока: STRT
16	40	Состояние блока: IBCH
17	40	Состояние блока: STDY
18	40	Состояние блока: ERLY
19	40	Состояние блока: PBCH
20	40	Состояние блока: END

21	40	Состояние блока: NCNT
22	40	Состояние блока: RSET
23	40	Состояние блока: EMST
24	40	Состояние блока: EEMS
25	40	Состояние блока: RSTR
26	40	Состояние блока: ERR
27	40	Состояние блока: LO

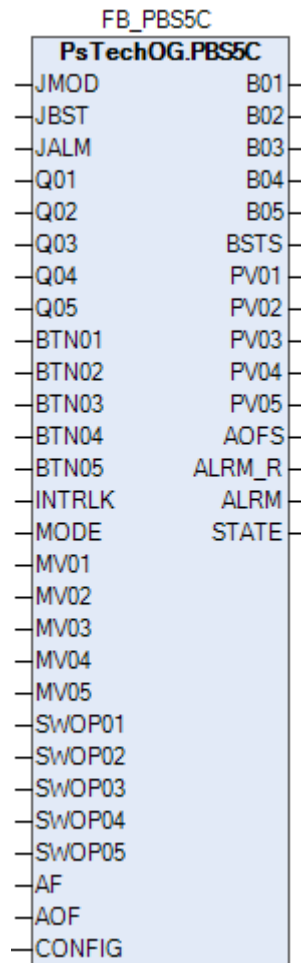
1.2.2.6.2. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЕ ЭКРАННЫЕ БЛОКИ

Алгоритм	Описание
PBS5C	Управление пятью кнопками с индикацией

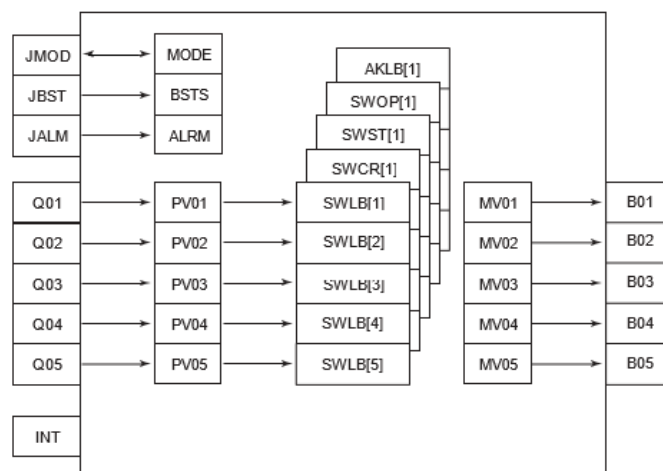
1.2.2.6.2.1. PVS5C | УПРАВЛЕНИЕ ПЯТЬЮ КНОПКАМИ С ИНДИКАЦИЕЙ

- › [Алгоритм](#)
- › [Мнемосимвол](#)

1.2.2.6.2.1.1. Алгоритм



Расширенный блок переключения на 5 кнопок PBS5C – это экранный блок последовательности, который удерживает данные состояния пяти кнопочных переключателей.



Режим функционального блока PBS5C является транслируемым и зависит от значения на входе переменной JMOD.

Входные параметры

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
JMOD	ENUM_MODE	O_S	—	Режим входного блока
JBST	ENUM_BLOCK_STATUS	OFF	—	Статус входного блока
JALM	ENUM_ALARM_STATUS	NULL	—	Состояние тревог входного блока
Q01	STRUCT_D_DATA		—	Вход 1
Q02	STRUCT_D_DATA		—	Вход 2
Q03	STRUCT_D_DATA		—	Вход 3
Q04	STRUCT_D_DATA		—	Вход 4
Q05	STRUCT_D_DATA		—	Вход 5
BTN01	BOOL	FALSE	X	Кнопка 1
BTN02	BOOL	FALSE	X	Кнопка 2
BTN03	BOOL	FALSE	X	Кнопка 3
BTN04	BOOL	FALSE	X	Кнопка 4
BTN05	BOOL	FALSE	X	Кнопка 5
INTRLK	BOOL	FALSE	—	Вход переключателя блокировки
MODE	ENUM_MODE	O_S	X	Режим блока
MV01	STRUCT_D_DATA		X	Управляемая команда кнопки 1
MV02	STRUCT_D_DATA		X	Управляемая команда кнопки 2
MV03	STRUCT_D_DATA		X	Управляемая команда кнопки 3

MV04	STRUCT_D_DATA		X	Управляемая команда кнопки 4
MV05	STRUCT_D_DATA		X	Управляемая команда кнопки 5
SWOP01	BOOL	FALSE	—	Запрет работы кнопки 1
SWOP02	BOOL	FALSE	—	Запрет работы кнопки 2
SWOP03	BOOL	FALSE	—	Запрет работы кнопки 3
SWOP04	BOOL	FALSE	—	Запрет работы кнопки 4
SWOP05	BOOL	FALSE	—	Запрет работы кнопки 5
AF	STRUCT_ALARM_AFS		—	Запрет обнаружения тревог
AOF	BOOL	FALSE	X	Включение маскирования тревог
CONFIG	STRUCT_CONFIG_FCPLTE		—	Конфигурационные параметры

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип	ВУ	Описание
B01	STRUCT_D_DATA	—	Выход 1
B02	STRUCT_D_DATA	—	Выход 2
B03	STRUCT_D_DATA	—	Выход 3
B04	STRUCT_D_DATA	—	Выход 4
B05	STRUCT_D_DATA	—	Выход 5
BSTS	ENUM_BLOCK_STATUS	X	Состояние блока
PV01	STRUCT_D_DATA	X	Состояние кнопки 1
PV02	STRUCT_D_DATA	X	Состояние кнопки 2
PV03	STRUCT_D_DATA	X	Состояние кнопки 3
PV04	STRUCT_D_DATA	X	Состояние кнопки 4
PV05	STRUCT_D_DATA	X	Состояние кнопки 5
ALRM	ENUM_ALARM_STATUS	X	Состояние тревог
ALRM_R	STRUCT_ALARM_AFS	—	Список сработавших тревог
AOFS	DWORD	X	Сообщения тревог
STATE	BYTE	X	Слово состояния: <ul style="list-style-type: none"> › 1 bit - Запрет работы кнопки 1 – SWOP01 › 2 bit - Запрет работы кнопки 1 – SWOP02 › 3 bit - Запрет работы кнопки 1 – SWOP03 › 4 bit - Запрет работы кнопки 1 – SWOP04 › 5 bit - Запрет работы кнопки 1 – SWOP05

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

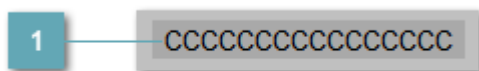
Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	31
Объем данных для ВУ	Байт	73

Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	18
Объем резервируемых данных	Байт	18

1.2.2.6.2.1.2. Мнемосимвол












1 Имя тега и зона вызова панели блока

Отображаемое название блока. При нажатии открывается [Окно Рабочее](#) функционального блока.

Редактор свойств

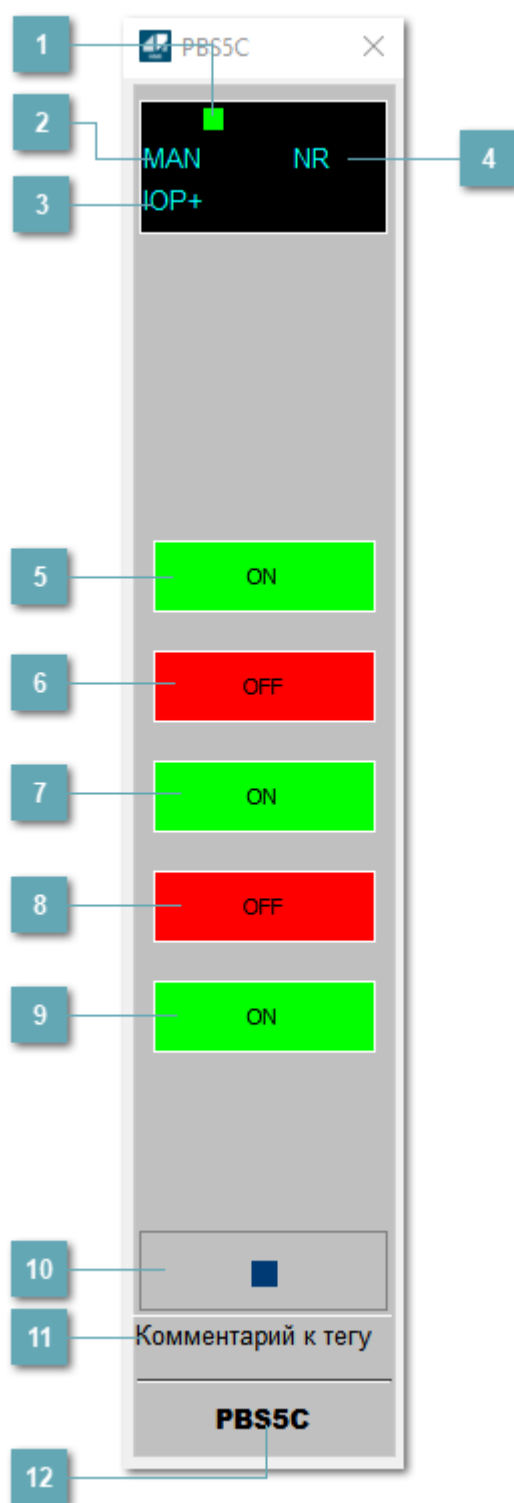
В таблице ниже перечислены свойства, доступные при настройке мнемосимвола в редакторе свойств.

Название свойства	Значение по умолчанию	Описание
Видимость кнопки 1	TRUE	Настройка отображения/скрытия кнопки 1 в рабочем окне
Видимость кнопки 2	TRUE	Настройка отображения/скрытия кнопки 2 в рабочем окне
Видимость кнопки 3	TRUE	Настройка отображения/скрытия кнопки 3 в рабочем окне
Видимость кнопки 4	TRUE	Настройка отображения/скрытия кнопки 4 в рабочем окне
Видимость кнопки 5	TRUE	Настройка отображения/скрытия кнопки 5 в рабочем окне
Цвет кнопки 1 на включение		Настройка цвета кнопки 1 в рабочем окне для включенного состояния

Цвет кнопки 1 на отключение		Настройка цвета кнопки 1 в рабочем окне для отключенного состояния
Цвет кнопки 2 на включение		Настройка цвета кнопки 2 в рабочем окне для включенного состояния
Цвет кнопки 2 на отключение		Настройка цвета кнопки 2 в рабочем окне для отключенного состояния
Цвет кнопки 3 на включение		Настройка цвета кнопки 3 в рабочем окне для включенного состояния
Цвет кнопки 3 на отключение		Настройка цвета кнопки 3 в рабочем окне для отключенного состояния
Цвет кнопки 4 на включение		Настройка цвета кнопки 4 в рабочем окне для включенного состояния
Цвет кнопки 4 на отключение		Настройка цвета кнопки 4 в рабочем окне для отключенного состояния
Цвет кнопки 5 на включение		Настройка цвета кнопки 5 в рабочем окне для включенного состояния
Цвет кнопки 5 на отключение		Настройка цвета кнопки 5 в рабочем окне для отключенного состояния
Название кнопки 1 на включение	ON	Настройка текста кнопки 1 в рабочем окне для включенного состояния
Название кнопки 2 на включение	OFF	Настройка текста кнопки 2 в рабочем окне для включенного состояния
Название кнопки 3 на включение	OFF	Настройка текста кнопки 3 в рабочем окне для включенного состояния
Название кнопки 4 на включение	OFF	Настройка текста кнопки 4 в рабочем окне для включенного состояния
Название кнопки 5 на включение	OFF	Настройка текста кнопки 5 в рабочем окне для включенного состояния
Название кнопки 1 на отключение	ON	Настройка текста кнопки 1 в рабочем окне для отключенного состояния

Название кнопки 2 на отключение	OFF	Настройка текста кнопки 2 в рабочем окне для отключенного состояния
Название кнопки 3 на отключение	OFF	Настройка текста кнопки 3 в рабочем окне для отключенного состояния
Название кнопки 4 на отключение	OFF	Настройка текста кнопки 4 в рабочем окне для отключенного состояния
Название кнопки 5 на отключение	OFF	Настройка текста кнопки 5 в рабочем окне для отключенного состояния
Тег для насоса А		Путь в проекте до экземпляра блока насоса А
Тег для насоса В		Путь в проекте до экземпляра блока насоса В
Ссылка на источник для насосов		Ссылка на источник данных для насосов А и В

Окно Рабочее



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждено)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждено)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревог

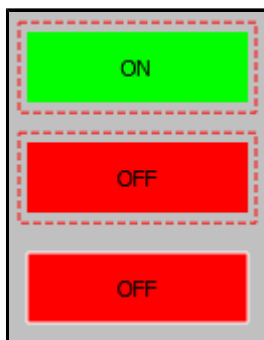
Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Состояние блока

Индикатор [состояния блока](#).

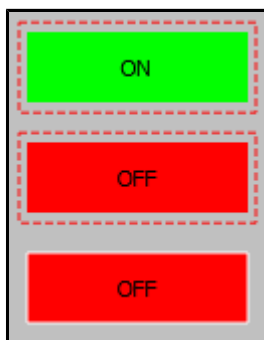
5 Кнопка-индикатор первого входа

Если для входа заблокирована возможность управления через HMI, у кнопки-индикатора появится штриховая рамка красного цвета.



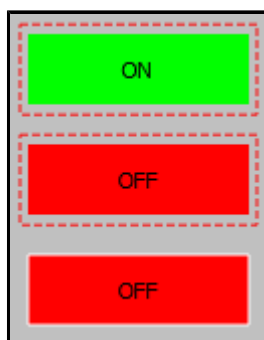
6 Кнопка-индикатор второго входа

Если для входа заблокирована возможность управления через HMI, у кнопки-индикатора появится штриховая рамка красного цвета.



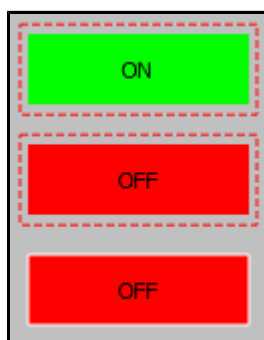
7 Кнопка-индикатор третьего входа

Если для входа заблокирована возможность управления через HMI, у кнопки-индикатора появится штриховая рамка красного цвета.



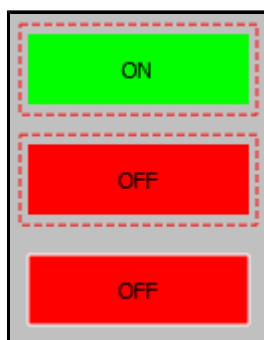
8 Кнопка-индикатор четвертого входа

Если для входа заблокирована возможность управления через HMI, у кнопки-индикатора появится штриховая рамка красного цвета.



9 Кнопка-индикатор пятого входа

Если для входа заблокирована возможность управления через HMI, у кнопки-индикатора появится штриховая рамка красного цвета.



10 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

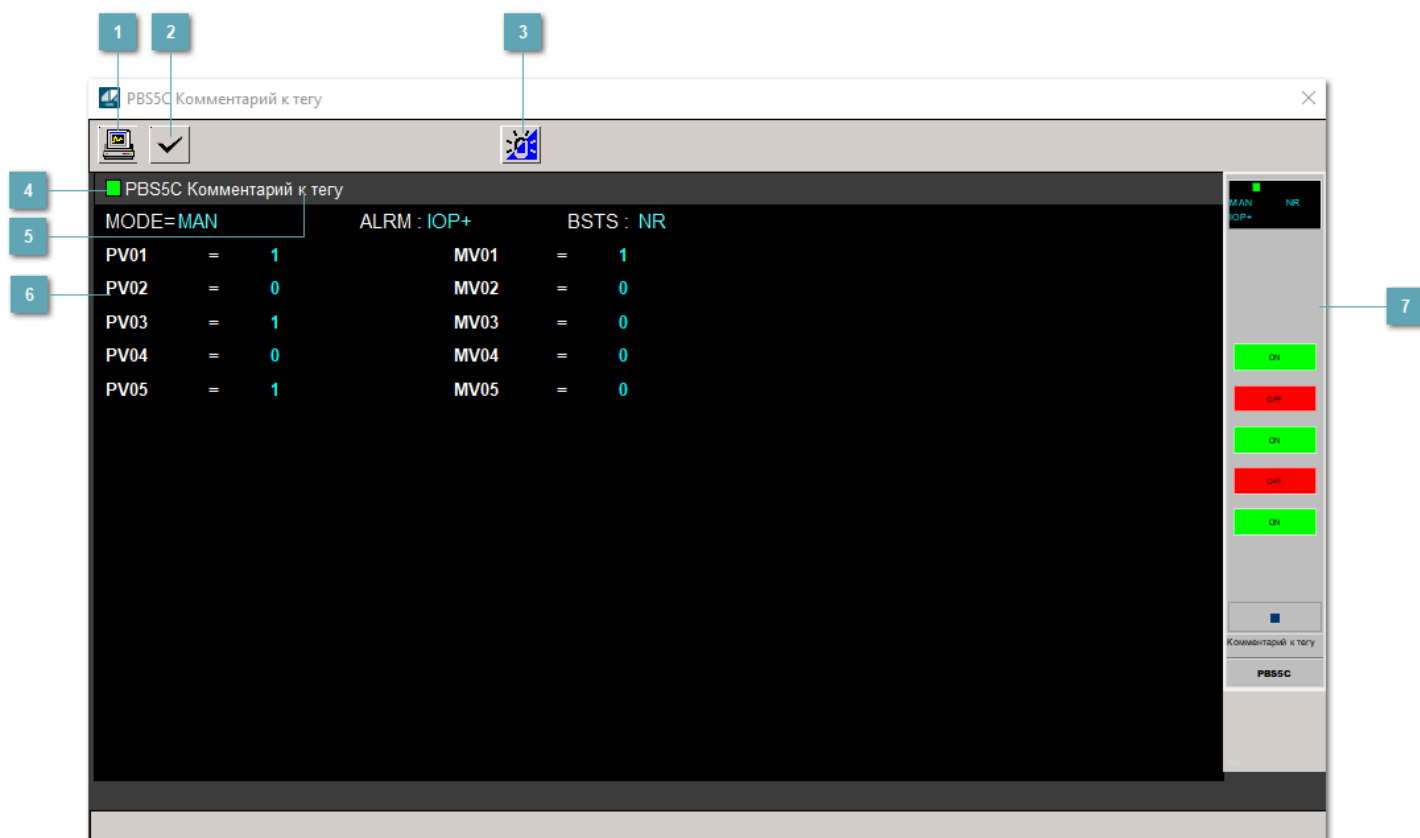
11 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

12 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

Окно Параметры



1 Сделать скриншот окна

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования сообщений тревог. Окно открывается, если есть хотя бы одно неквитированное сообщение о тревоге.

3 Переключить режим срабатывания тревог

Включение/отключение маскирования тревог. При включении маскирования тревог метка тега окрашивается в синий цвет.

При включенном режиме маскирования, тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

4 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждено)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждено)
Синий		Включено маскирование тревог

5 Имя тега и комментарий

Идентификатор функционального блока и задаваемый комментарий.

6 Уставки и режимы задания

Область отображения уставок, параметров и режимов работы функционального блока. При нажатии на отображаемый параметр открывается окно ввода значения, если изменение данного параметра разрешено пользователю.

Если изменение параметра разрешено, между названием параметра и значением стоит знак "=", в противном случае – ":".

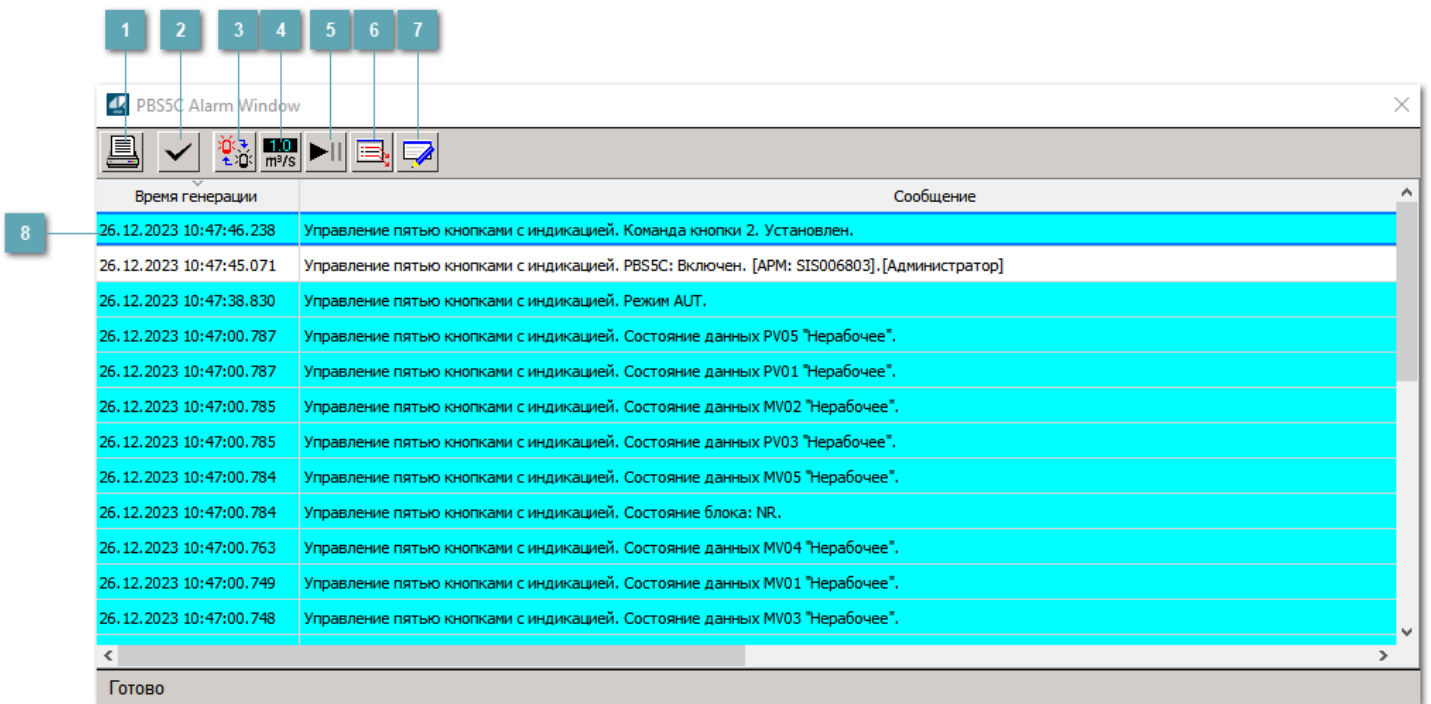
Отображаемые значения:

- › MODE – режим блока;
- › ALRM – режим срабатывания тревог;
- › BSTS – состояние блока;
- › PV01 – переменная процесса (выход 1);
- › PV02 – переменная процесса (выход 2);
- › PV03 – переменная процесса (выход 3);
- › PV04 – переменная процесса (выход 4);
- › PV05 – переменная процесса (выход 5);
- › MV01 – управляемая переменная (вход 1);
- › MV02 – управляемая переменная (вход 2);
- › MV03 – управляемая переменная (вход 3);
- › MV04 – управляемая переменная (вход 4);
- › MV05 – управляемая переменная (вход 5).

7 Рабочее окно блока

Отображение рабочего окна.

Окно Журнал событий



1 Распечатать отображаемое событие

При нажатии на кнопку открывается окно печати журнала событий.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования выбранного сообщения, если для данного сообщения доступно квитирование и оно не было выполнено ранее.

3 Переключение между тревогами

При нажатии на кнопку в журнале событий будут отображены только тревоги высокого приоритета или все тревоги.

4 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

5 Остановить/возобновить обновление экрана

При нажатии на кнопку останавливается или возобновляется обновление экрана.

6 Отобразить диалоговое окно ввода условий фильтра

При нажатии на кнопку открывается окно создания условия фильтрации сообщений.

7 Отобразить диалоговое окно настройки окна

При нажатии на кнопку открывается окно с настройками журнала событий.

8 Область отображения событий

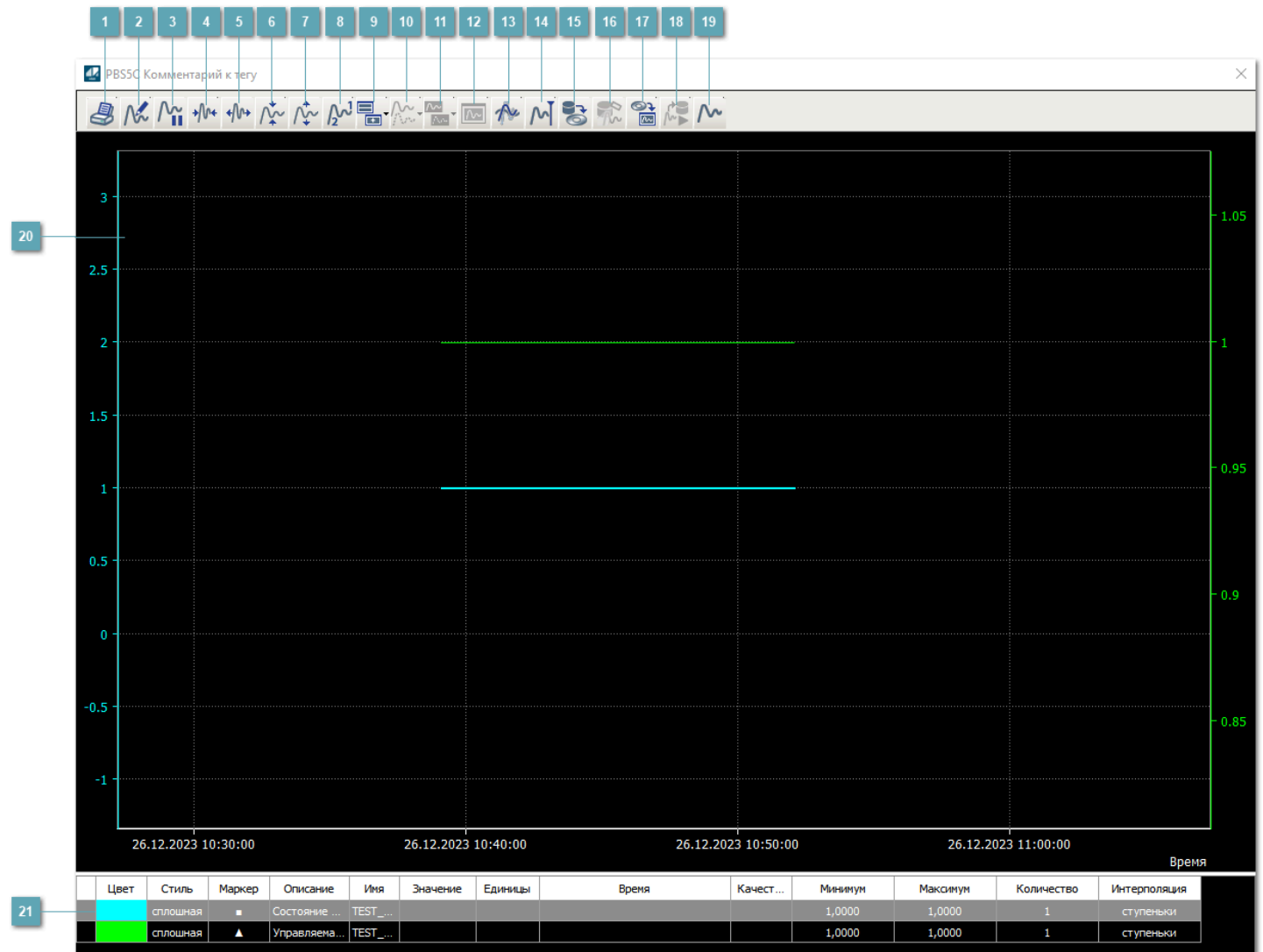
Отображает информацию о событиях в виде таблицы.

Используется компонент `Astra.HMI.Alarms`.

Подробное описание возможностей `Astra.HMI.Alarms` представлено в Руководстве системного интегратора ПТК `AstraRegul`.

Окно Графики

В данном окне отображаются графики в историческом или оперативном режимах.



1 Печать

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

3 Пауза/Старт

Останавливает/возобновляет отрисовку графиков.

4 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

5 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

6 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

7 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

8 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

9 Добавить репер

Нажмите на кнопку "Добавить репер", а затем кликните в области тренда. На трендовом поле появится реперная линия.

Вы можете перемещать реперную линию в области тренда.

Чтобы скрыть реперную линию, повторно нажмите на кнопку "Добавить репер".

10 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

11 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

12 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

13 Восстановление исходного размера

При нажатии на кнопку восстанавливает исходный размер всех графиков.

14 Отобразить график в текущей точке

При нажатии на кнопку отображает на трендовом поле текущую точку с сохранением установленных размеров.

15 Сохранить

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения графика в файл или списка сигналов.

16 Запросить исторические данные за период

Кнопка доступна только в историческом режиме. При нажатии на кнопку в области тренда будет отображен график за указанный период.

17 Открыть

При нажатии на кнопку открывается окно открытия списка сигналов или архива с данными.

18 Режим отображения

Переход в оперативный/исторический режим.

19 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

20 Трендовое поле

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

21 Легенда

Область отображения параметров сигнала.

Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	OOP. Установлен
		FALSE	40	OOP. Снят
AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	IOP. Установлен
		FALSE	40	IOP. Снят
AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	IOP-. Установлен
		FALSE	40	IOP-. Снят
AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	HH. Установлен
		FALSE	40	HH. Снят
AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	LL. Установлен
		FALSE	40	LL. Снят
AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	HI. Установлен
		FALSE	40	HI. Снят
AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	LO. Установлен
		FALSE	40	LO. Снят
AOFS.DV_PLUS	BOOL	TRUE	21	DV+. Установлен
		FALSE	40	DV+ Снят
AOFS.DV_MINUS	BOOL	TRUE	21	DV-. Установлен
		FALSE	40	DV-. Снят
AOFS.VEL_PLUS	BOOL	TRUE	21	VEL+. Установлен
		FALSE	40	VEL+. Снят
AOFS.VEL_MINUS	BOOL	TRUE	21	VEL-. Установлен
		FALSE	40	VEL-. Снят
AOFS.MHI	BOOL	TRUE	21	MHI. Установлен
		FALSE	40	MHI. Снят

AOFS.MLO	BOOL	TRUE	21	MLO. Установлен
		FALSE	40	MLO. Снят
AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	CNF. Установлен
		FALSE	40	CNF. Снят
AOFS.HDV	BOOL	TRUE	21	HDV. Установлен
		FALSE	40	HDV. Снят
AOFS.LDV	BOOL	TRUE	21	LDV. Установлен
		FALSE	40	LDV. Снят
AOFS.TRIP	BOOL	TRUE	11	TRIP. Установлен
		FALSE	40	TRIP. Снят
AOFS.PERR	BOOL	TRUE	21	PERR. Установлен
		FALSE	40	PERR. Снят
AOFS.ANS_PLUS	BOOL	TRUE	21	ANS+. Установлен
		FALSE	40	ANS+. Снят
AOFS.ANS_MINUS	BOOL	TRUE	21	ANS-. Установлен
		FALSE	40	ANS-. Снят
AOFS.INTERLOCK	BOOL	TRUE	21	INTERLOCK. Установлен
		FALSE	40	INTERLOCK. Снят
AOFS.NPLS	BOOL	TRUE	21	NPLS. Установлен
		FALSE	40	NPLS. Снят
AOFS.BDV_PLUS	BOOL	TRUE	21	BDV+. Установлен
		FALSE	40	BDV+. Снят
AOFS.BDV_MINUS	BOOL	TRUE	21	BDV-. Установлен
		FALSE	40	BDV-. Снят
AOFS.LEAK	BOOL	TRUE	21	LEAK. Установлен
		FALSE	40	LEAK. Снят
AOFS.BEND	BOOL	TRUE	21	BEND. Установлен

		FALSE	40	BEND. Снят
AOF5.BPRE	BOOL	TRUE	21	BPRE. Установлен
		FALSE	40	BPRE. Снят
MODE_FAIL	BOOL	TRUE	40	Ошибка изменения режима
SWOP01	BOOL	TRUE	40	Блокировка кнопки 1. Установлен
		FALSE	40	Блокировка кнопки 1. Снят
SWOP02	BOOL	TRUE	40	Блокировка кнопки 2. Установлен
		FALSE	40	Блокировка кнопки 2. Снят
SWOP03	BOOL	TRUE	40	Блокировка кнопки 3. Установлен
		FALSE	40	Блокировка кнопки 3. Снят
SWOP04	BOOL	TRUE	40	Блокировка кнопки 4. Установлен
		FALSE	40	Блокировка кнопки 4. Снят
SWOP05	BOOL	TRUE	40	Блокировка кнопки 5. Установлен
		FALSE	40	Блокировка кнопки 5. Снят
PV01...PV05. DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных PV01...PV05 "Нерабочее"
		1	40	Состояние данных PV01...PV05 "Обрыв связи"

2	40	Состояние данных PV01...PV05 "Неисправность блока"
3	40	Состояние данных PV01...PV05 "Размыкание входа IOP"
4	40	Состояние данных PV01...PV05 "Размыкание входа IOP-"
5	40	Состояние данных PV01...PV05 "Размыкание выхода"
6	40	Состояние данных PV01...PV05 "Неготовность"
7	40	Состояние данных PV01...PV05 "Аппаратная неисправность"
8	40	Состояние данных PV01...PV05 "Неисправность питания"
9	40	Состояние данных PV01...PV05 "Недостоверность"
10	40	Состояние данных PV01...PV05

		"Готовность к калибровке"
11	40	Состояние данных PV01...PV05 "Неизвестное"
12	40	Состояние данных PV01...PV05 "Верхняя фиксация"
13	40	Состояние данных PV01...PV05 "Нижняя фиксация"
14	40	Состояние данных PV01...PV05 "Каскадная связь разомкнута"
15	40	Состояние данных PV01...PV05 "Неготовность каскадного блока"
16	40	Состояние данных PV01...PV05 "Требование балансировки"
17	40	Состояние данных PV01...PV05 "Неготовность каскадного блока"
18	40	Состояние данных PV01...PV05

				"Балансировка отключена"
		19	40	Состояние данных PV01...PV05 "Ручная установка"
		20	40	Состояние данных PV01...PV05 "Калибровка"
		21	40	Состояние данных PV01...PV05 "Достоверность"
PV01.DATA_VALUE	BOOL	TRUE	40	Состояние кнопки 1. Нажата
		FALSE	40	Состояние кнопки 1. Отжата
PV02.DATA_VALUE	BOOL	TRUE	40	Состояние кнопки 2. Нажата
		FALSE	40	Состояние кнопки 2. Отжата
PV03.DATA_VALUE	BOOL	TRUE	40	Состояние кнопки 3. Нажата
		FALSE	40	Состояние кнопки 3. Отжата
PV04.DATA_VALUE	BOOL	TRUE	40	Состояние кнопки 4. Нажата
		FALSE	40	Состояние кнопки 4. Отжата
PV05.DATA_VALUE	BOOL	TRUE	40	Состояние кнопки 5. Нажата
		FALSE	40	Состояние кнопки 5. Отжата

BSTS	INT4	0	40	Состояние блока: OFF
		1	40	Состояние блока: NR
		2	40	Состояние блока: STOP
		3	40	Состояние блока: LOCK
		4	40	Состояние блока: RUN
		5	40	Состояние блока: ANCK
		6	40	Состояние блока: SIM
		7	40	Состояние блока: PALM
		8	40	Состояние блока: STUP
		9	40	Состояние блока: PAUS
		10	40	Состояние блока: WMUP
		11	40	Состояние блока: PLMT
		12	40	Состояние блока: STUP
		13	40	Состояние блока: PVER
		14	40	Состояние блока: INVL

		15	40	Состояние блока: STRT
		16	40	Состояние блока: IBCH
		17	40	Состояние блока: STDY
		18	40	Состояние блока: ERLY
		19	40	Состояние блока: PBCH
		20	40	Состояние блока: END
		21	40	Состояние блока: NCNT
		22	40	Состояние блока: RSET
		23	40	Состояние блока: EMST
		24	40	Состояние блока: EEMS
		25	40	Состояние блока: RSTR
		26	40	Состояние блока: ERR
		27	40	Состояние блока: LO
MV01.DATA_VALUE	BOOL	TRUE	40	Команда кнопки 1. Установлен
		FALSE	40	Команда кнопки 1. Снят

MV02.DATA_VALUE	BOOL	TRUE	40	Команда кнопки 2. Установлен
		FALSE	40	Команда кнопки 2. Снят
MV03.DATA_VALUE	BOOL	TRUE	40	Команда кнопки 3. Установлен
		FALSE	40	Команда кнопки 3. Снят
MV04.DATA_VALUE	BOOL	TRUE	40	Команда кнопки 4. Установлен
		FALSE	40	Команда кнопки 4. Снят
MV05.DATA_VALUE	BOOL	TRUE	40	Команда кнопки 5. Установлен
		FALSE	40	Команда кнопки 5. Снят
MV01...MV05. DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных MV01...MV05 "Нерабочее"
		1	40	Состояние данных MV01...MV05 "Обрыв связи"
		2	40	Состояние данных MV01...MV05 "Неисправность блока"
		3	40	Состояние данных MV01...MV05 "Размыкание входа IOP"

4	40	Состояние данных MV01...MV05 "Размыкание входа IOP-"
5	40	Состояние данных MV01...MV05 "Размыкание выхода"
6	40	Состояние данных MV01...MV05 "Неготовность"
7	40	Состояние данных MV01...MV05 "Аппаратная неисправность"
8	40	Состояние данных MV01...MV05 "Неисправность питания"
9	40	Состояние данных MV01...MV05 "Недостоверность"
10	40	Состояние данных MV01...MV05 "Готовность к калибровке"
11	40	Состояние данных MV01...MV05 "Неизвестное"
12	40	Состояние данных MV01...MV05

		"Верхняя фиксация"
13	40	Состояние данных MV01...MV05 "Нижняя фиксация"
14	40	Состояние данных MV01...MV05 "Каскадная связь разомкнута"
15	40	Состояние данных MV01...MV05 "Неготовность каскадного блока"
16	40	Состояние данных MV01...MV05 "Требование балансировки"
17	40	Состояние данных MV01...MV05 "Неготовность каскадного блока"
18	40	Состояние данных MV01...MV05 "Балансировка отключена"
19	40	Состояние данных MV01...MV05 "Ручная установка"
20	40	Состояние данных MV01...MV05 "Калибровка"

		21	40	Состояние данных MV01...MV05 "Достоверность"
MODE	INT4	0	40	Режим O_S
		1	40	Режим IMAN
		2	40	Режим TRK
		3	40	Режим MAN
		4	40	Режим AUT
		5	40	Режим CAS
		6	40	Режим PRD
		7	40	Режим RCAS
		8	40	Режим ROUT
		31	40	Режим MAN_IMAN
		32	40	Режим MAN_TRK
		41	40	Режим AUT_IMAN
		42	40	Режим AUT_TRK
		51	40	Режим CAS_IMAN
		52	40	Режим CAS_TRK
		61	40	Режим PRD_IMAN
		62	40	Режим PRD_TRK
		71	40	Режим RCAS_IMAN
		72	40	Режим RCAS_TRK
		73	40	Режим RCAS_MAN
		74	40	Режим RCAS_AUT
		75	40	Режим RCAS_CAS
		76	40	Режим RCAS_PRD
81	40	Режим ROUT_IMAN		
82	40	Режим ROUT_TRK		

	83	40	Режим ROUT_MAN
	84	40	Режим ROUT_AUT
	85	40	Режим ROUT_CAS
	86	40	Режим ROUT_PRD

1.2.3. СИБУР

- › [Типовые индикаторы](#)
- › [Типовые ПИД регуляторы](#)
- › [Типовые загрузчики](#)
- › [Типовые клапаны](#)
- › [Типовые моторы](#)
- › [Типовые селекторы](#)

1.2.3.1. ИНДИКАТОРЫ

Алгоритм	Описание
TYP_AI	Индикатор аналогового входа
TYP_TOT	Сумматор
TYP_AI_DUAL	Индикатор двухдиапазонного входа
TYP_2oo3	Индикатор голосования "2 из 3"
TYP_DA	Цифровой индикатор с сигнализацией

1.2.3.1.1. ТУР_АІ | ИНДИКАТОР АНАЛОГОВОГО ВХОДА

- › [Алгоритм](#)
- › [Мнемосимвол](#)

1.2.3.1.1.1. Алгоритм

FB_TYP_AI	
PsTechOG.TYP_AI	
IN	OUT
MODE	OUT_SUB
PV	RAW
SUM	ALRM
CALIBR	ALRM_R
AF	AOFS
AOF	PVP
MI	OPMK
IOH	STATE
IOL	IOPHL_RT
SH	IOPLL_RT
HH	HH_RT
PH	HI_RT
PL	LO_RT
LL	LL_RT
SL	QHH
VL	QHI
OOH	QLO
OOL	QLL
CONFIG	

Функциональный блок TYP_AI выполнен на основе базового функционального блока [PVI](#) и, соответственно, наследует его функции. В таблице ниже представлен список основных функций блока.

Функция	Описание
Преобразование входного сигнала	Обработка измерительного входа и формирование переменной процесса (PV).
Интегрирование	Интегрирования переменной процесса (PV) и формирование накопленного значения (SUM).
Калибровка	Значение PV не формируется по значению измерительного входа (IN), а задается оператором вручную. Реальное значение измерительного входа (IN) отслеживается по значению параметра необработанных данных (RAW).
Обработка сигнализации	Обработка тревог блока и формирование списка сработавших тревог (ALRM_R) и состояния тревог (ALRM).

Подавление сигнализации	Маскирование тревог, т.е. тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.
Задание уставок сигнализации	Проверка правильности задания уставок (НН, РН, РL, LL) для обработки тревог блока .

Этот функциональный блок отображает входной сигнал от модулей ввода/вывода в виде переменной процесса (PV). Он также может выводить PV с выхода OUT на другие функциональные блоки. Данный блок может использоваться только для индикации переменной процесса.

Список доступных режимов функционального блока TY_AI:

- › Нерабочий режим [O/S](#)
- › Автоматический [AUT](#)

Инициализация

По умолчанию блок инициализируется в режиме AUT.

Функция сигнализации

В случае обрыва входа (IOP) или состояния данных BAD блок автоматически формирует сигнал тревоги IOP. В случае тревоги IOP удерживается последнее хорошее значение.



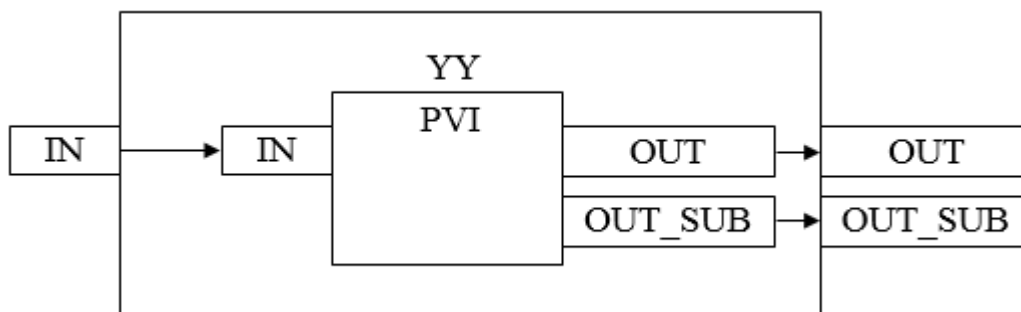
Для получения более подробной информации об отказе входа ознакомьтесь с:

[Проверка сигнализации размыкания входа](#)

[Проверка сигнализации ошибка входа](#)

Функциональная блок-схема

На рисунке ниже показана функциональная блок-схема блока TYP_AI:



Состав элементов блока:

- Блок YY базового типа [PVI](#) используется для отображения значений измерения и состояния тревоги.

Входные параметры

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
IN	STRUCT_A_DATA		—	Измерительный вход
MODE	ENUM_MODE	ENUM_MODE.AUT	X	Режим блока
PV	STRUCT_A_DATA		X	Переменная процесса, инж. ед.
SUM	STRUCT_A_DATA		X	Значение сумматора, инж. ед.
CALIBR	BOOL	FALSE	X	Включение калибровки: <ul style="list-style-type: none"> > TRUE: включение режима калибровки > FALSE: отключение режима калибровки
AF	STRUCT_ALARM_AFS		—	Запрет обнаружения тревог
AOF	BOOL	FALSE	X	Включение маскирования тревог: <ul style="list-style-type: none"> > TRUE: маскирование включено > FALSE: маскирование отключено
MI	BOOL	FALSE	X	Запрет обслуживания:

				<ul style="list-style-type: none"> > TRUE: запрет обслуживания активен > FALSE: запрет обслуживания снят
IOH	REAL	20.0	—	Верхний предел шкалы входного сигнала, вх. ед.
IOL	REAL	4.0	—	Нижний предел шкалы входного сигнала, вх. ед.
SH	REAL	100.0	X	Верхний предел шкалы PV, инж. ед.
HH	REAL	100.0	X	Уставка 2-го верхнего предела сигнализации (SL..SH), инж. ед.
PH	REAL	100.0	X	Уставка верхнего предела сигнализации (SL..SH), инж. ед.
PL	REAL	0.0	X	Уставка нижнего предела сигнализации (SL..SH), инж. ед.
LL	REAL	0.0	X	Уставка 2-го нижнего предела сигнализации (SL..SH), инж. ед.
SL	REAL	0.0	X	Нижний предел шкалы PV, инж. ед.

VL	REAL	100.0	X	Аварийная уставка скорости изменения PV $(-(SH-SL)...(SH-SL))$, инж. ед.
OOH	REAL	20	—	Верхний предел шкалы выходного сигнала, вых. ед.
OOL	REAL	4.0	—	Нижний предел шкалы выходного сигнала, вых. ед.
CONFIG	STRUCT_CONFIG_PVI			Конфигурационные параметры

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип	ВУ	Описание
OUT	STRUCT_A_DATA	—	Выход
OUT_SUB	STRUCT_A_DATA	—	Доп. выход
RAW	REAL	X	Значение данных до обработки, вх. ед.
ALRM	ENUM_ALARM_STATUS	X	Состояние тревог
ALRM_R	STRUCT_ALARM_AFS	—	Список сработавших тревог
AOFS	DWORD	X	Сообщения тревог
PVP	REAL	—	Самое раннее значение PV в выборке, инж. ед.
OPMK	ENUM_OPMK	X	Рабочая метка
STATE	BYTE	X	Слово состояния: <ul style="list-style-type: none"> › 0 bit - Ошибка изменения режима – CHG_FAIL › 1 bit - Ошибка выбора единиц сумматора – SET_FAIL › 2 bit - Ошибка задания уставок – SET_FAIL
IOPHL_RT	REAL	—	Оставшееся время до срабатывания тревоги IOP, с
IOPLL_RT	REAL	—	Оставшееся время до срабатывания тревоги IOP-, с
HH_RT	REAL	—	Оставшееся время до срабатывания тревоги HH, с
HI_RT	REAL	—	Оставшееся время до срабатывания тревоги HI, с
LO_RT	REAL	—	Оставшееся время до срабатывания тревоги LO, с

LL_RT	REAL	—	Оставшееся время до срабатывания тревоги LL, с
QHN	BOOL	—	Флаг сработавшей тревоги НН
QHI	BOOL	—	Флаг сработавшей тревоги НI
QLO	BOOL	—	Флаг сработавшей тревоги LO
QLL	BOOL	—	Флаг сработавшей тревоги LL

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

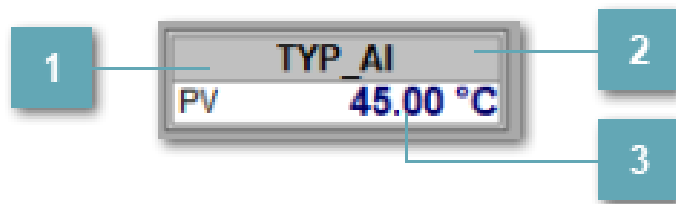
Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	20
Объем данных для ВУ	Байт	68

Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	35
Объем резервируемых данных	Байт	150

1.2.3.1.1.2. Мнемосимвол



1 Имя тега

Отображает название тега.

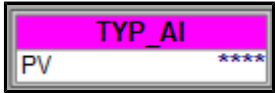
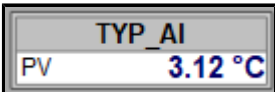
2 Фон сигнализации

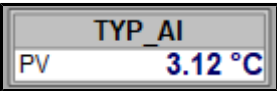
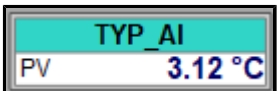
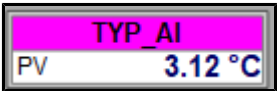
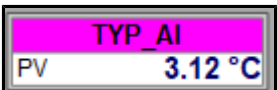
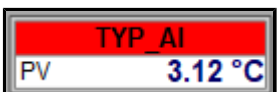
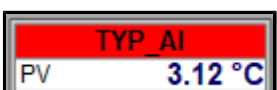
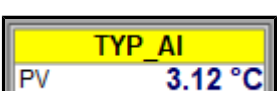
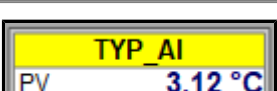
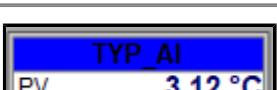
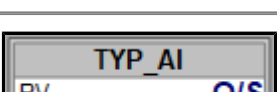
Фон сигнализации: мерцающий либо стабильный в зависимости от приоритета и состояния квитирования. Цвет отражает тип активной сигнализации с более высоким приоритетом

3 Значение переменной + инженерная величина

Отображает текущее значение переменной PV и инженерную величину.

Динамические представления сигнализаций

Графическое отображение	Описание
	Нет связи. Фон сигнализации: пурпурный.
	Нормальные условия (не подтверждено). Фон сигнализации: серый мигающий

	Нормальные условия (подтверждено). Фон сигнализации: серый немигающий
	Калибровка. Фон сигнализации: бирюзовый.
	Обрыв либо выход за пределы (не подтверждено). Фон сигнализации: пурпурный мигающий.
	Обрыв либо выход за пределы (подтверждено). Фон сигнализации: пурпурный немигающий.
	High High/Low Low сигнализация (не подтверждено). Фон сигнализации: predetermined color flashing.
	High High/Low Low сигнализация (подтверждено). Фон сигнализации: predetermined color non-flashing.
	High/Low сигнализация (не подтверждено). Фон сигнализации: predetermined color flashing.
	High/Low сигнализация (подтверждено). Фон сигнализации: predetermined color non-flashing.
	Сигнализация отключена (запрет сигнализации). Фон: синий; сообщения сигнализаций отключены.
	Режим O/S. Вместо значения переменной отображается режим O/S

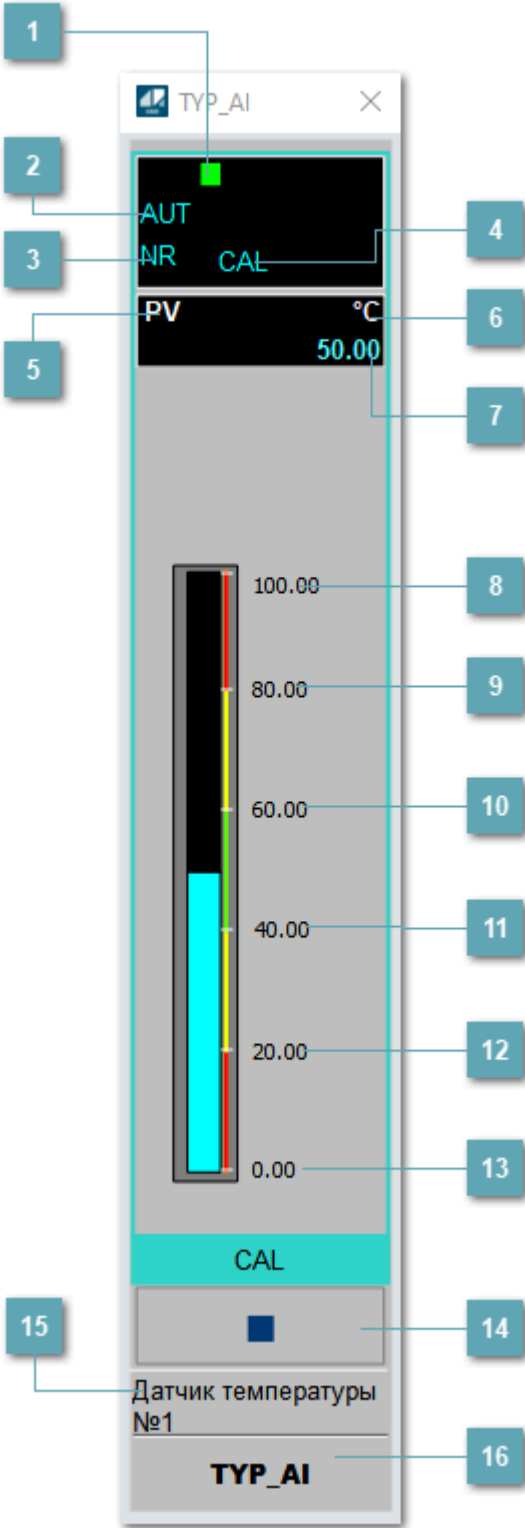
Редактор свойств

В таблице ниже перечислены свойства, доступные при настройке мнемосимвола в редакторе свойств.

Название свойства	Значение по умолчанию	Описание
-------------------	-----------------------	----------

Цвет сигнализации при достижении аварийных порогов		Задаваемое значение цвета сигнализации аварийных тревог
Цвет сигнализации при достижении предупредительных порогов		Задаваемое значение цвета сигнализации предупредительных тревог

Окно Рабочее



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (подтверждено)
Мигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

5 Технологический параметр

Обозначение технологического параметра (PV).

6 Единицы измерения технологического параметра

Единицы измерения технологического параметра PV.

7 Значение технологического параметра

Текущее значение технологического параметра PV.

8 Верхний предел шкалы

Заданное значение верхнего предела шкалы SH технологического параметра PV.

9 Уставка второго верхнего предела сигнализации

Задаваемое значение уставки тревоги аварийно высокого уровня НН.

10 Уставка верхнего предела сигнализации

Задаваемое значение уставки тревоги высокого уровня PH.

11 Уставка нижнего предела сигнализации

Задаваемое значение уставки тревоги низкого уровня PL.

12 Уставка второго нижнего предела сигнализации

Задаваемое значение уставки тревоги аварийно низкого уровня LL.

13 Нижний предел шкалы

Заданное значение верхнего предела шкалы SL технологического параметра PV.

14 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

15 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.






16 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

Гистограмма

Гистограмма будет показана для всех преобразователей уровня с соответствующим аналоговым значением. Гистограмма будет отображаться только на экране технологического процесса, на экране обзора она отображаться не будет.

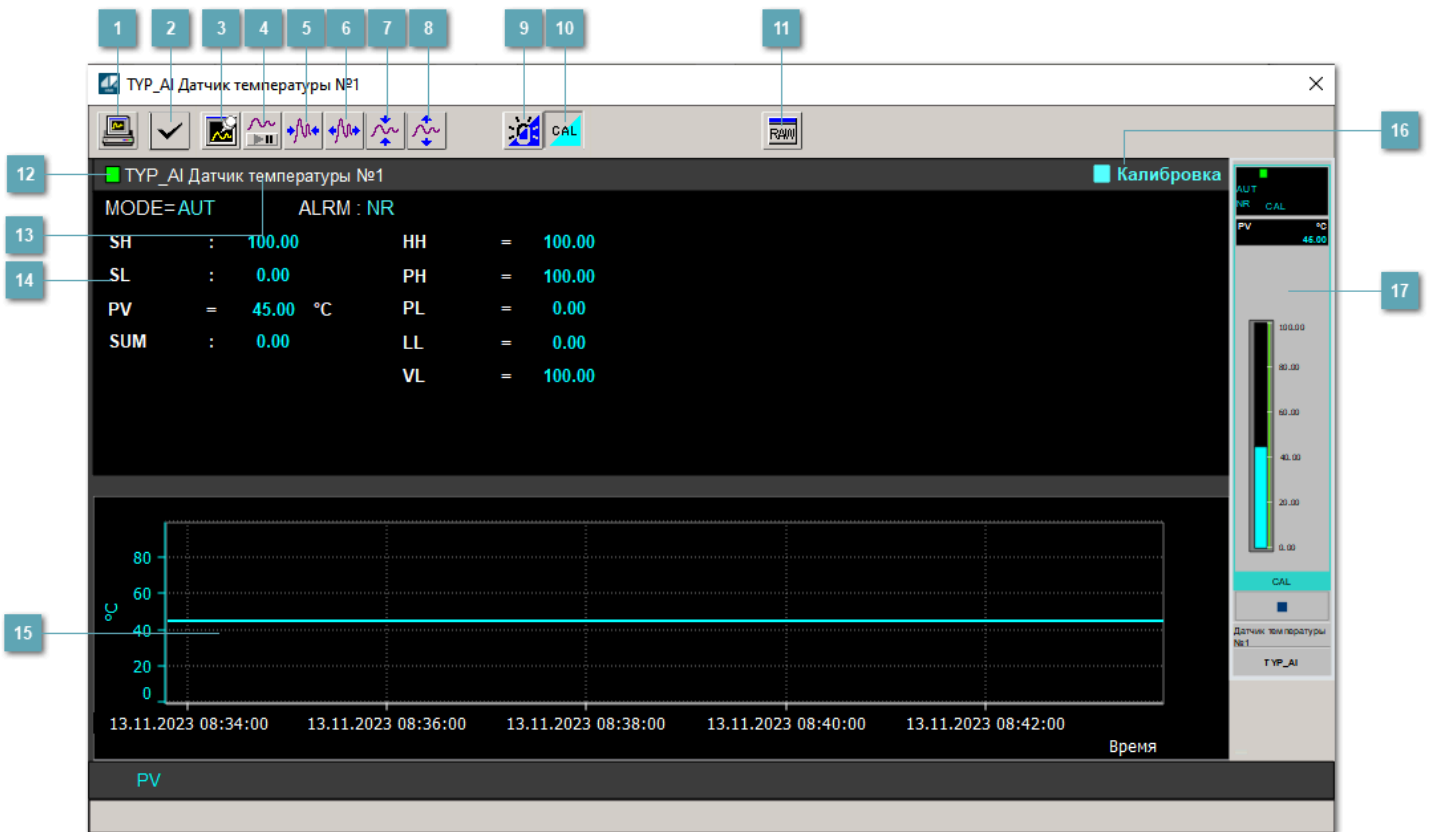
На гистограмме отображается фактическое значение технологического параметра. Гистограмма будет окрашиваться в соответствии со значением технологического параметра:

Цвет		Состояние
Зеленый		Значение в норме
Голубой		Режим калибровки
Желтый		Предупредительная сигнализация
Красный		Аварийная сигнализация
Пурпурный		Ошибка связи или отказ контура



Цвет аварийной сигнализации зависит от уровня приоритета аварийной сигнализации.

Окно Параметры



1 Сделать скриншот окна

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования сообщений тревог. Окно открывается, если есть хотя бы одно неквитированное сообщение о тревоге.

3 Резервировать график данных

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения резервной копии графика данных.

4 Остановить/Возобновить отображение данных

При нажатии на кнопку останавливается/возобновляется отрисовка графика.

5 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

6 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

7 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

8 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

9 Переключить режим срабатывания тревог

Включение/отключение маскирования тревог. При включении маскирования тревог метка тега окрашивается в синий цвет.

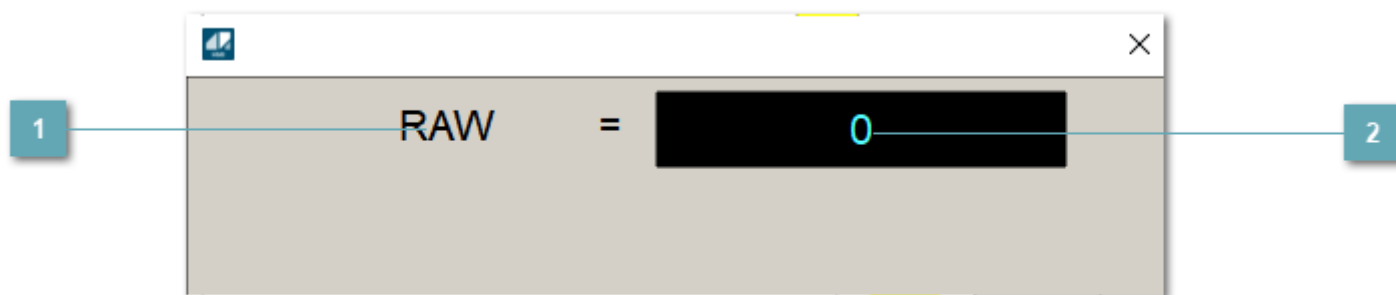
При включенном режиме маскирования, тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

10 Переключить режим калибровки

Включение/отключение режима калибровки. При включении режима калибровки на панели блока отображается индикатор CAL, а гистограмма окрашивается в голубой цвет.

11 Отобразить диалоговое окно необработанных данных

При нажатии на кнопку открывается окно необработанных данных. В данном окне отображается число данных до обработки.



1 Название переменной необработанных данных

Отображает название переменной RAW.

2 Значение необработанных данных

В данном поле отображается значение необработанных данных типа REAL,INT

12 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (подтверждено)
Мигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

13 Имя тега и комментарий

Идентификатор функционального блока и задаваемый комментарий.

14 Уставки и режимы задания

Область отображения уставок, параметров и режимов работы функционального блока. При нажатии на отображаемый параметр открывается окно ввода значения, если изменение данного параметра разрешено пользователю.

Если изменение параметра разрешено, между названием параметра и значением стоит знак "=", в противном случае – ":".

Отображаемые значения:

- › MODE – режим блока;
- › ALRM – режим срабатывания тревог;
- › SH – верхний предел шкалы;
- › SL – нижний предел шкалы;
- › PV – значение переменной процесса;
- › VL – аварийная уставка скорости изменения PV;
- › HH – уставка второго верхнего предела сигнализации;
- › PH – уставка верхнего предела сигнализации;
- › PL – уставка нижнего предела сигнализации;
- › LL – уставка второго нижнего предела сигнализации.

15 Тренд

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

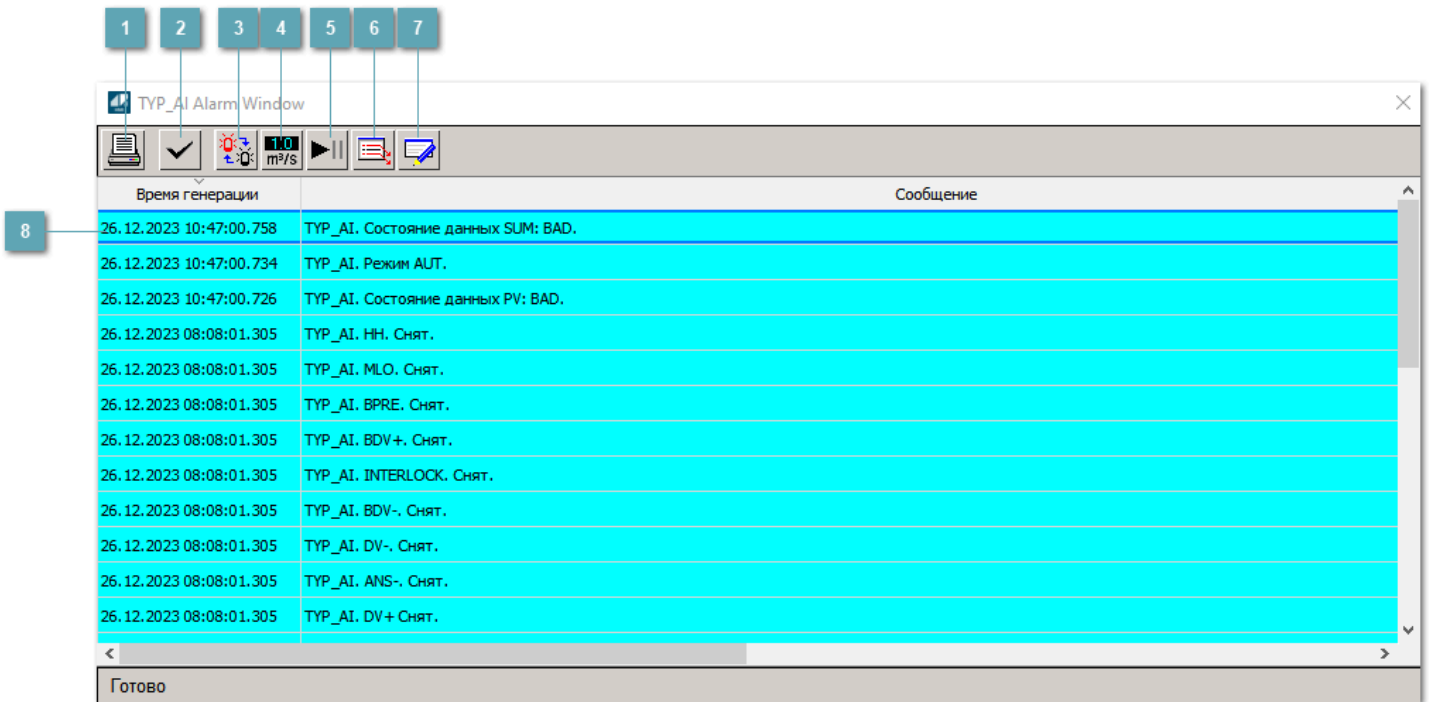
16 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор и надпись "Калибровка".

17 Рабочее окно блока

Отображение рабочего окна.

Окно Журнал событий



1 Распечатать отображаемое содержимое

При нажатии на кнопку открывается окно печати журнала событий.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования выбранного сообщения, если для данного сообщения доступно квитирование и оно не было выполнено ранее.

3 Переключение между тревогами

При нажатии на кнопку в журнале событий будут отображены только тревоги высокого приоритета или все тревоги.

4 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

5 Остановить/возобновить обновление экрана

При нажатии на кнопку останавливается или возобновляется обновление экрана.

6 Отобразить диалоговое окно ввода условий фильтра

При нажатии на кнопку открывается окно создания условия фильтрации сообщений.

7 Отобразить диалоговое окно настройки окна

При нажатии на кнопку открывается окно с настройками журнала событий.

8 Область отображения событий

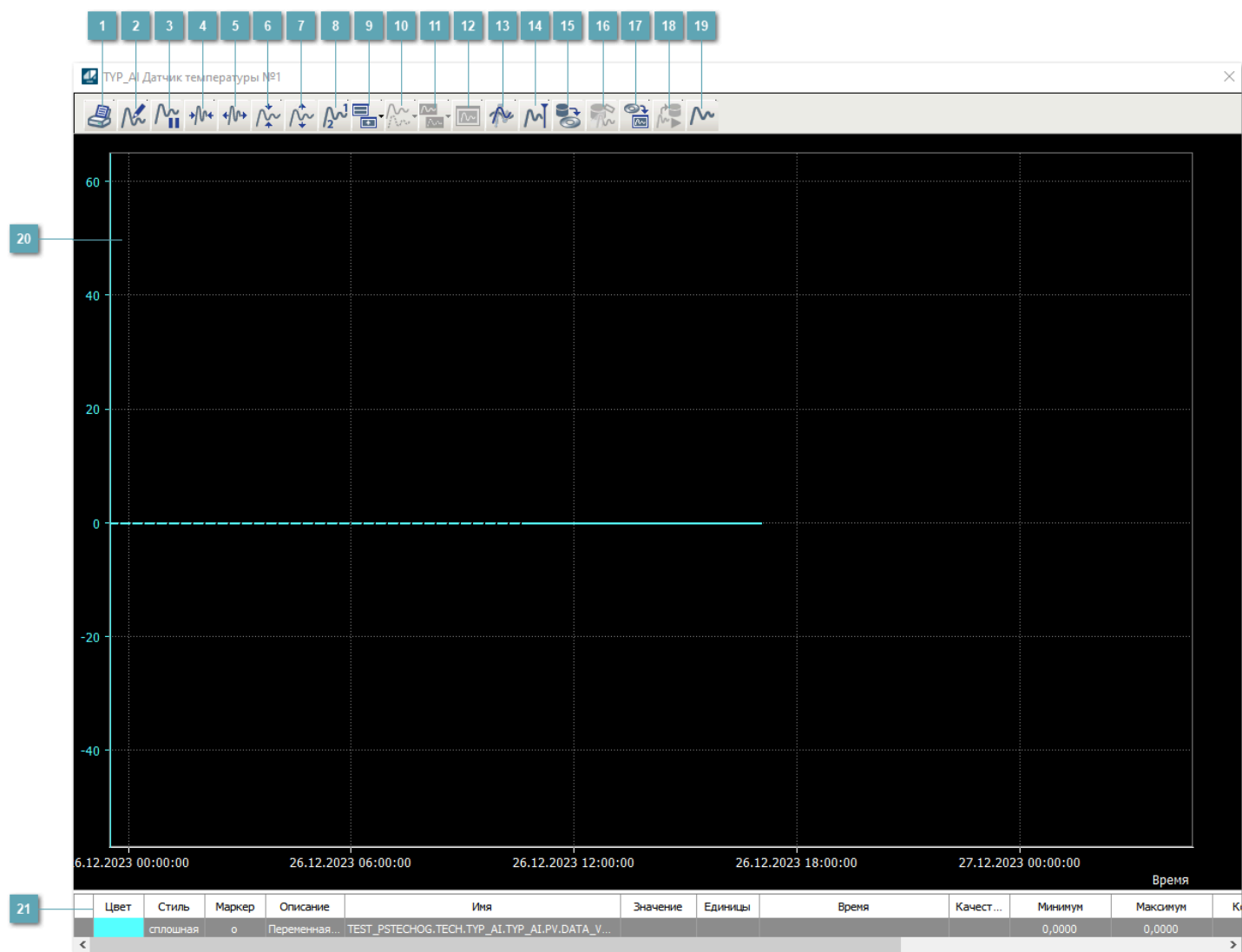
Отображает информацию о событиях в виде таблицы.

Используется компонент `Astra.HMI.Alarms`.

Подробное описание возможностей `Astra.HMI.Alarms` представлено в Руководстве системного интегратора ПТК `AstraRegul`.

Окно Графики

В данном окне отображаются графики в историческом или оперативном режимах.



1 Печать

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

3 Пауза/Старт

Останавливает/возобновляет отрисовку графиков.

4 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

5 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

6 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

7 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

8 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

9 Добавить репер

Нажмите на кнопку "Добавить репер", а затем кликните в области тренда. На трендовом поле появится реперная линия.

Вы можете перемещать реперную линию в области тренда.

Чтобы скрыть реперную линию, повторно нажмите на кнопку "Добавить репер".

10 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

11 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

12 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

13 Восстановление исходного размера

При нажатии на кнопку восстанавливает исходный размер всех графиков.

14 Отобразить график в текущей точке

При нажатии на кнопку отображает на трендовом поле текущую точку с сохранением установленных размеров.

15 Сохранить

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения графика в файл или списка сигналов.

16 Запросить исторические данные за период

Кнопка доступна только в историческом режиме. При нажатии на кнопку в области тренда будет отображен график за указанный период.

17 Открыть

При нажатии на кнопку открывается окно открытия списка сигналов или архива с данными.

18 Режим отображения

Переход в оперативный/исторический режим.

19 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

20 Трендовое поле

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

21 Легенда

Область отображения параметров сигнала.

Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
SET_FAIL	BOOL	TRUE	21	Ошибка задания уставок. Установлена
		FALSE	40	Ошибка задания уставок. Снята
AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	OOP. Установлен
		FALSE	40	OOP. Снят
AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	IOP. Установлен
		FALSE	40	IOP. Снят
AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	IOP-. Установлен
		FALSE	40	IOP-. Снят
AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	HH. Установлен
		FALSE	40	HH. Снят
AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	LL. Установлен
		FALSE	40	LL. Снят
AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	HI. Установлен
		FALSE	40	HI. Снят
AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	LO. Установлен
		FALSE	40	LO. Снят
AOFS.DV_PLUS	BOOL	TRUE	21	DV+. Установлен
		FALSE	40	DV+ Снят
AOFS.DV_MINUS	BOOL	TRUE	21	DV-. Установлен
		FALSE	40	DV-. Снят
AOFS.VEL_PLUS	BOOL	TRUE	21	VEL+. Установлен
		FALSE	40	VEL+. Снят

AOFS.VEL_MINUS	BOOL	TRUE	21	VEL-. Установлен
		FALSE	40	VEL-. Снят
AOFS.MHI	BOOL	TRUE	21	MHI. Установлен
		FALSE	40	MHI. Снят
AOFS.MLO	BOOL	TRUE	21	MLO. Установлен
		FALSE	40	MLO. Снят
AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	CNF. Установлен
		FALSE	40	CNF. Снят
AOFS.HDV	BOOL	TRUE	21	HDV. Установлен
		FALSE	40	HDV. Снят
AOFS.LDV	BOOL	TRUE	21	LDV. Установлен
		FALSE	40	LDV. Снят
AOFS.TRIP	BOOL	TRUE	11	TRIP. Установлен
		FALSE	40	TRIP. Снят
AOFS.PERR	BOOL	TRUE	21	PERR. Установлен
		FALSE	40	PERR. Снят
AOFS.ANS_PLUS	BOOL	TRUE	21	ANS+. Установлен
		FALSE	40	ANS+. Снят
AOFS.ANS_MINUS	BOOL	TRUE	21	ANS-. Установлен
		FALSE	40	ANS-. Снят
AOFS.INTERLOCK	BOOL	TRUE	21	INTERLOCK. Установлен
		FALSE	40	INTERLOCK. Снят
AOFS.NPLS	BOOL	TRUE	21	NPLS. Установлен
		FALSE	40	NPLS. Снят
AOFS.BDV_PLUS	BOOL	TRUE	21	BDV+. Установлен
		FALSE	40	BDV+. Снят
AOFS.BDV_MINUS	BOOL	TRUE	21	BDV-. Установлен

		FALSE	40	BDV-. Снят
AOFS.LEAK	BOOL	TRUE	21	LEAK. Установлен
		FALSE	40	LEAK. Снят
AOFS.BEND	BOOL	TRUE	21	BEND. Установлен
		FALSE	40	BEND. Снят
AOFS.BPRE	BOOL	TRUE	21	BPRE. Установлен
		FALSE	40	BPRE. Снят
SUM.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных SUM: O_S
		1	40	Состояние данных SUM "Обрыв связи"
		2	40	Состояние данных SUM: PTPF
		3	40	Состояние данных SUM: IOP+
		4	40	Состояние данных SUM: IOP-
		5	40	Состояние данных SUM: OOP
		6	40	Состояние данных SUM: NRDY
		7	40	Состояние данных SUM: PFAL
		8	40	Состояние данных SUM: LPFL
		9	40	Состояние данных SUM: BAD
		10	40	Состояние данных SUM: NEFV

		11	40	Состояние данных SUM: QST
		12	40	Состояние данных SUM: CLP+
		13	40	Состояние данных SUM: CLP-
		14	40	Состояние данных SUM: CND
		15	40	Состояние данных SUM: MNT
		16	40	Состояние данных SUM: MINT
		17	40	Состояние данных SUM: MNT
		18	40	Состояние данных SUM: SVPB
		19	40	Состояние данных SUM: NFP
		20	40	Состояние данных SUM: CALIBR
		21	40	Состояние данных SUM: NR
MODE_FAIL	BOOL	TRUE	40	Ошибка изменения режима
PV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных PV: O_S
		1	40	Состояние данных PV: NCOM
		2	40	Состояние данных PV: PTPF

3	40	Состояние данных PV: IOP+
4	40	Состояние данных PV: IOP-
5	40	Состояние данных PV: OOP
6	40	Состояние данных PV: NRDY
7	40	Состояние данных PV: PFAL
8	40	Состояние данных PV: LPFL
9	40	Состояние данных PV: BAD
10	40	Состояние данных PV: NEFV
11	40	Состояние данных PV: QST
12	40	Состояние данных PV: CLP+
13	40	Состояние данных PV: CLP-
14	40	Состояние данных PV: CND
15	40	Состояние данных PV: MNT
16	40	Состояние данных PV: MINT
17	40	Состояние данных PV: SINT

18	40	Состояние данных PV: SVPB
19	40	Состояние данных PV: NFP
20	40	Состояние данных PV: CALIBR
21	40	Состояние данных PV: NR
0	40	Режим O_S
1	40	Режим IMAN
2	40	Режим TRK
3	40	Режим MAN
4	40	Режим AUT
5	40	Режим CAS
6	40	Режим PRD
7	40	Режим RCAS
8	40	Режим ROUT
31	40	Режим MAN_IMAN
32	40	Режим MAN_TRK
41	40	Режим AUT_IMAN
42	40	Режим AUT_TRK
51	40	Режим CAS_IMAN
52	40	Режим CAS_TRK
61	40	Режим PRD_IMAN
62	40	Режим PRD_TRK
71	40	Режим RCAS_IMAN
72	40	Режим RCAS_TRK
73	40	Режим RCAS_MAN
74	40	Режим RCAS_AUT

MODE

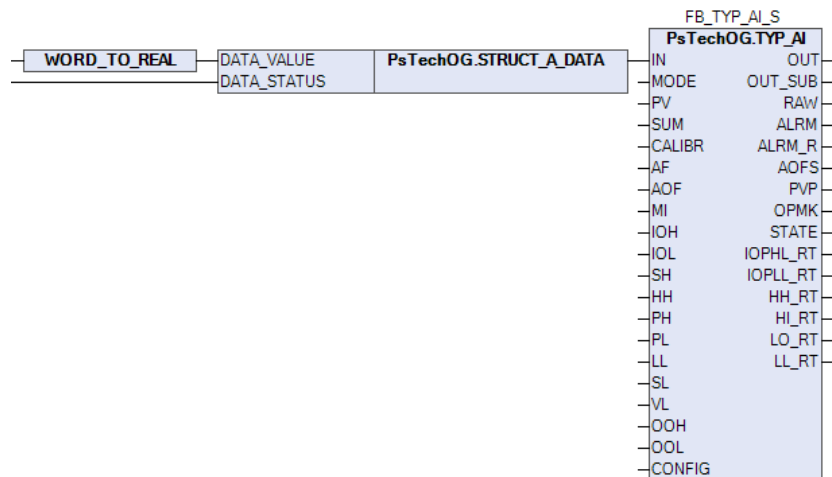
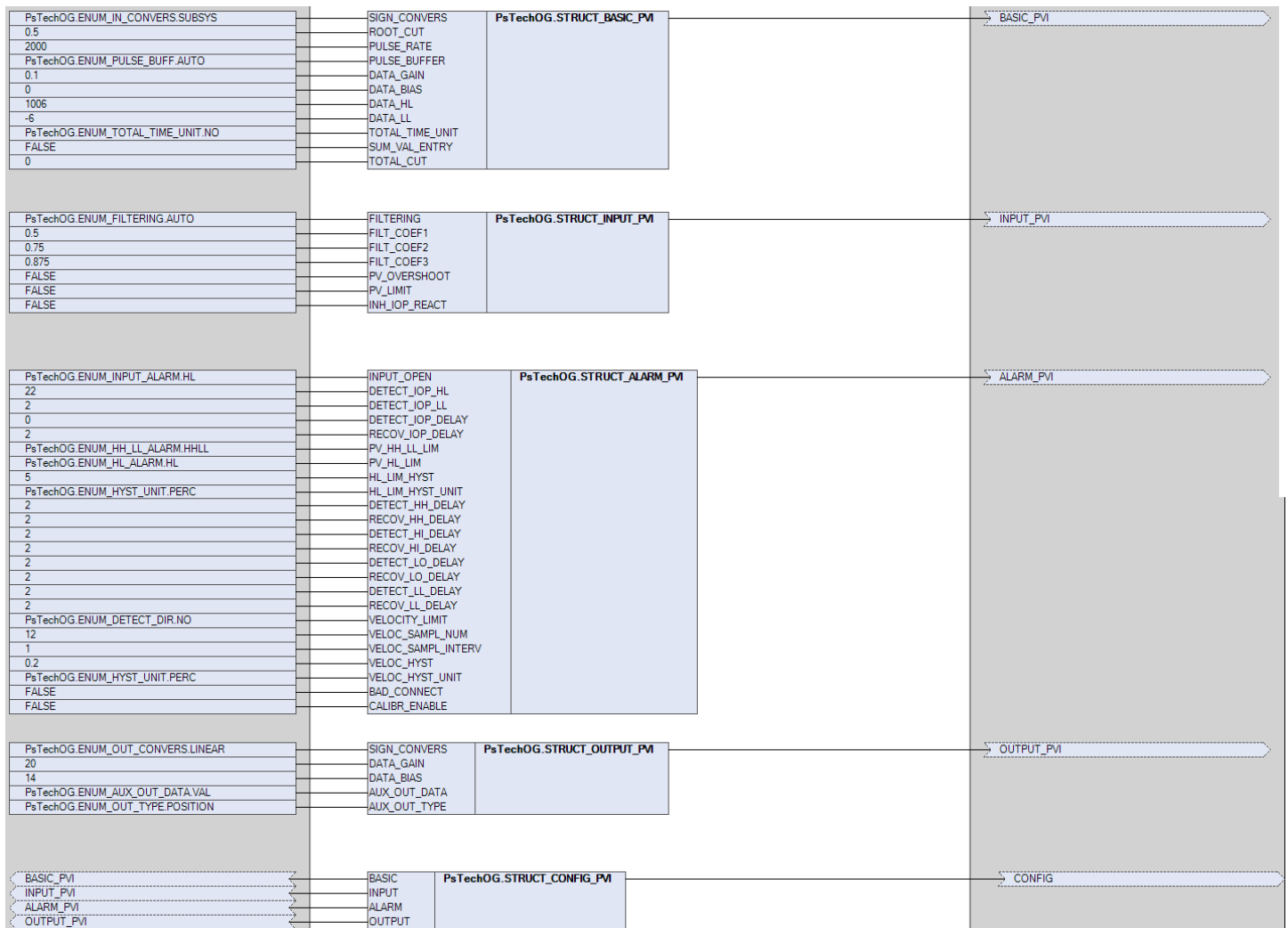
INT4

75	40	Режим RCAS_CAS
76	40	Режим RCAS_PRD
81	40	Режим ROUT_IMAN
82	40	Режим ROUT_TRK
83	40	Режим ROUT_MAN
84	40	Режим ROUT_AUT
85	40	Режим ROUT_CAS
86	40	Режим ROUT_PRD

1.2.3.1.1.3. Типовые схемы

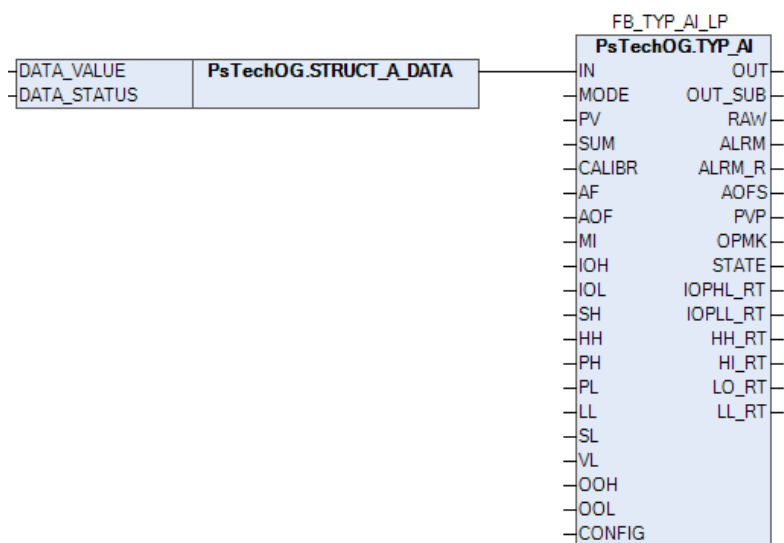
Типовая схема	Описание
TYP_AI_S	Индикатор аналогового входа для подсистемы
TYP_AI_LP	Локальный аналоговый индикатор

ТҮР_AI_S | ИНДИКАТОР АНАЛОГОВОГО ВХОДА ДЛЯ ПОДСИСТЕМЫ



ТУР_AI_LP ИНДИКАТОР

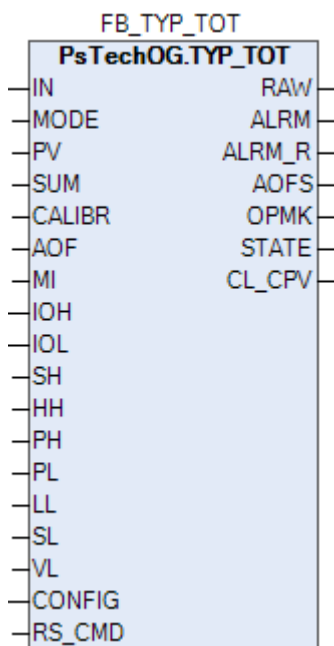
ЛОКАЛЬНЫЙ АНАЛОГОВЫЙ



1.2.3.1.2. ТУР_ТОТ | СУММАТОР

- › [Алгоритм](#)
- › [Мнемосимвол](#)

1.2.3.1.2.1. Алгоритм



Функциональный блок TYP_TOT выполнен на основе базового функционального блока [PVI](#) и, соответственно, наследует его функции. В таблице ниже представлен список основных функций блока.

Функция	Описание
Преобразование входного сигнала	Обработка измерительного входа и формирование переменной процесса (PV).
Интегрирование	Интегрирования переменной процесса (PV) и формирование накопленного значения (SUM).
Калибровка	Значение PV не формируется по значению измерительного входа (IN), а задается оператором вручную. Реальное значение измерительного входа (IN) отслеживается по значению параметра необработанных данных (RAW).
Обработка сигнализации	Обработка тревог блока и формирование списка сработавших тревог (ALRM_R) и состояния тревог (ALRM).

Подавление сигнализации	Маскирование тревог, т.е. тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.
Задание уставок сигнализации	Проверка правильности задания уставок (НН, РН, РL, LL) для обработки тревог блока .

Этот функциональный блок предназначен для суммирования сигналов и отображает входной сигнал от других блоков в виде переменной процесса (PV). Данный блок может использоваться только для индикации переменной процесса.

Список доступных режимов функционального блока TYP_TOT:

- › Не рабочий режим [O/S](#)
- › Автоматический [AUT](#)

Формула суммирования выглядит следующим образом:

f

$$FQI_{(n)} = (FI * \frac{T_s}{T_k}) + FQI_{(n-1)}, \text{ где}$$

FI - числовое значение для сложения в инженерных единицах;

FQI(n) - текущее значение сложения (в единице сложения) ;

FQI(n-1) - предыдущее значение сложения;

Ts = период дискретизации (секунды);

Tk = константа преобразования шкалы времени в соответствии с инженерной единицей измерения.

Алгоритм обладает функцией сброса суммирующего устройства. При сбросе суммирующего устройства текущий суммарный расход запоминается для получения суммарного расхода за предыдущий период. Кнопка сброса доступна оператору во всплывающем окне вместе с текущим суммарным значением и суммарным значением за предыдущий период.

Инициализация

По умолчанию блоки PVI и CALCU инициализируются в режиме AUT, поэтому инициализация не требуется.

Функция сигнализации

В случае обрыва входа (IOP) или состояния данных BAD на входной величине значение выхода не замораживается (сумматор будет продолжать считать, хотя входная величина неисправна).



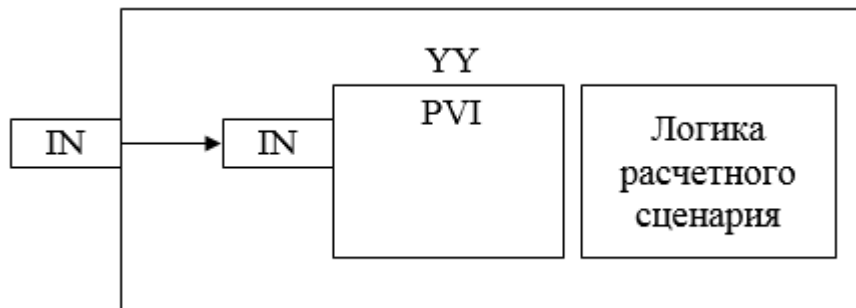
Для получения более подробной информации об отказе входа ознакомьтесь с:

[Проверка сигнализации размыкания входа](#)

[Проверка сигнализации ошибка входа](#)

Функциональная блок-схема

На рисунке ниже показана функциональная блок-схема блока TYP_TOT:



Состав элементов блока:

- Блок YY базового типа [PVI](#) используется для суммирования расхода и для отображения суммарного значения.
- Подпрограмма логики расчетного сценария используется для реализации логики сброса сумматора.

Входные параметры

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
IN	STRUCT_A_DATA		—	Измерительный вход
MODE	ENUM_MODE	O_S	X	Режим блока
PV	STRUCT_A_DATA		X	Переменная процесса, инж. ед.
SUM	STRUCT_A_DATA		X	Значение сумматора, инж. ед.
CALIBR	BOOL	FALSE	X	Включение калибровки > TRUE: включение режима калибровки > FALSE: отключение режима калибровки
AOF	BOOL	FALSE	X	Включение маскирования тревог > TRUE: маскирование включено > FALSE: маскирование отключено
MI	BOOL	FALSE	X	Запрет обслуживания > TRUE: запрет обслуживания активен > FALSE: запрет обслуживания снят
IOH	REAL	20.0	—	Верхний предел шкалы входного сигнала, вх. ед.
IOL	REAL	4.0	—	Нижний предел шкалы входного сигнала, вх. ед.

SH	REAL	100.0	X	Верхний предел шкалы PV, инж. ед.
HH	REAL	100.0	X	Уставка 2-го верхнего предела сигнализации (SL..SH), инж. ед.
PH	REAL	100.0	X	Уставка верхнего предела сигнализации (SL..SH), инж. ед.
PL	REAL	0.0	X	Уставка нижнего предела сигнализации (SL..SH), инж. ед.
LL	REAL	0.0	X	Уставка 2-го нижнего предела сигнализации (SL..SH), инж. ед.
SL	REAL	0.0	X	Нижний предел шкалы PV, инж. ед.
VL	REAL	100.0	X	Аварийная уставка скорости изменения PV $-(SH-SL) \dots (SH-SL)$, инж. ед.
CONFIG	STRUCT_CONFIG_PVI		—	Конфигурационные параметры
RS_CMD	BOOL	FALSE	X	Команда ручного сброса суммирующего устройства (UUUUAQIYYRS)

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип	ВУ	Описание
RAW	REAL	X	Значение данных до обработки, вх. ед.
ALRM	ENUM_ALARM_STATUS	X	Состояние тревог
ALRM_R	STRUCT_ALARM_AFS	—	Список сработавших тревог
AOFS	DWORD	X	Сообщения тревог
OPMK	ENUM_OPMK	X	Рабочая метка
STATE	BYTE	X	Слово состояния: <ul style="list-style-type: none"> › 0 bit - Ошибка изменения режима – CHG_FAIL › 1 bit - Ошибка задания уставок – SET_FAIL › 2 bit - Ошибка задания единиц времени сумматора
CL_CPV	REAL	X	Параметр CPV расчетного сценария CL

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

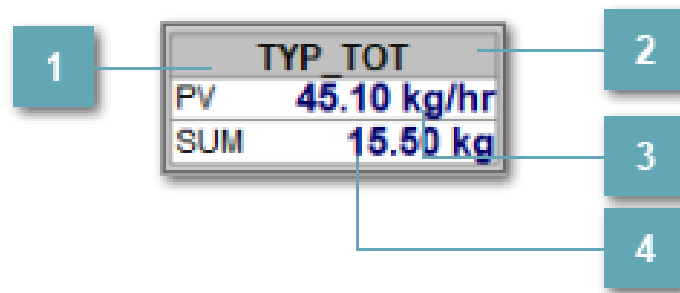
Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	22
Объем данных для ВУ	Байт	73

Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	52
Объем резервируемых данных	Байт	197

1.2.3.1.2.2. Мнемосимвол



1 Имя тега

Отображает название тега.

2 Фон сигнализации

Фон сигнализации: мерцающий либо стабильный в зависимости от приоритета и состояния квитирования. Цвет отражает тип активной сигнализации с более высоким приоритетом

3 Значение переменной + инженерная величина

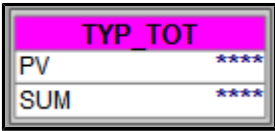
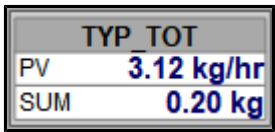
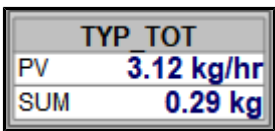
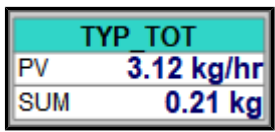
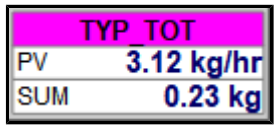
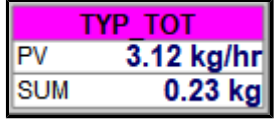
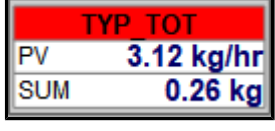
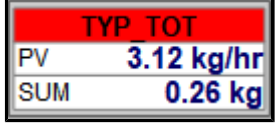
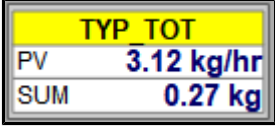
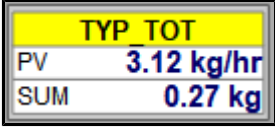
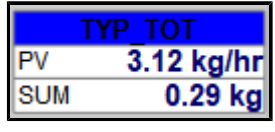
Отображает текущее значение переменной PV и инженерную величину.

4 Накопленная величина

Отображает текущее значение переменной SUM и инженерную величину.

Динамические представления сигнализаций

Графическое отображение	Описание
-------------------------	----------

	<p>Нет связи. Фон сигнализации: пурпурный.</p>
	<p>Нормальные условия (не подтверждено). Фон сигнализации: серый мигающий.</p>
	<p>Нормальные условия (подтверждено). Фон сигнализации: серый немигающий.</p>
	<p>Калибровка. Фон сигнализации: бирюзовый.</p>
	<p>Обрыв либо выход за пределы (не подтверждено). Фон сигнализации: пурпурный мигающий.</p>
	<p>Обрыв либо выход за пределы (подтверждено). Фон сигнализации: пурпурный немигающий.</p>
	<p>High High/Low Low сигнализация (не подтверждено). Фон сигнализации: предопределенный цвет мигающий.</p>
	<p>High High/Low Low сигнализация (подтверждено). Фон сигнализации: предопределенный цвет немигающий.</p>
	<p>High/Low сигнализация (не подтверждено). Фон сигнализации: предопределенный цвет мигающий.</p>
	<p>High/Low сигнализация (подтверждено). Фон сигнализации: предопределенный цвет немигающий.</p>
	<p>Сигнализация отключена (запрет сигнализации). Фон: синий; сообщения сигнализаций отключены.</p>

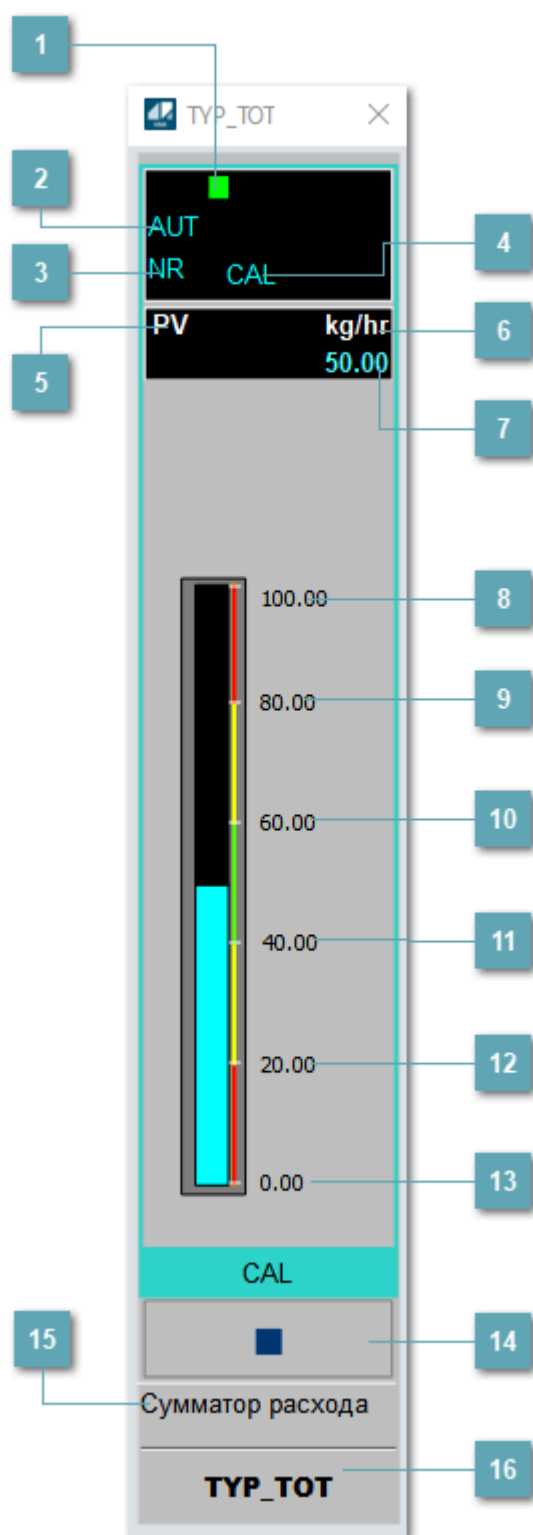
<table border="1"> <tr> <td colspan="2">TYP_TOT</td> </tr> <tr> <td>PV</td> <td>O/S</td> </tr> <tr> <td>SUM</td> <td>O/S</td> </tr> </table>	TYP_TOT		PV	O/S	SUM	O/S	<p>Режим O/S. Вместо значения переменной отображается режим O/S</p>
TYP_TOT							
PV	O/S						
SUM	O/S						

Редактор свойств

В таблице ниже перечислены свойства, доступные при настройке мнемосимвола в редакторе свойств.

Название свойства	Значение по умолчанию	Описание
Цвет сигнализации при достижении аварийных порогов		Задаваемое значение цвета сигнализации аварийных тревог
Цвет сигнализации при достижении предупредительных порогов		Задаваемое значение цвета сигнализации предупредительных тревог

Окно Рабочее



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (подтверждено)
Мигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

5 Технологический параметр

Обозначение технологического параметра (PV).

6 Единицы измерения технологического параметра

Единицы измерения технологического параметра PV.

7 Значение технологического параметра

Текущее значение технологического параметра PV.

8 Верхний предел шкалы

Заданное значение верхнего предела шкалы SH технологического параметра PV.

9 Уставка второго верхнего предела сигнализации

Задаваемое значение уставки тревоги аварийно высокого уровня НН.

10 Уставка верхнего предела сигнализации

Задаваемое значение уставки тревоги высокого уровня PH.

11 Уставка нижнего предела сигнализации

Задаваемое значение уставки тревоги низкого уровня PL.

12 Уставка второго нижнего предела сигнализации

Задаваемое значение уставки тревоги аварийно низкого уровня LL.

13 Нижний предел шкалы

Заданное значение верхнего предела шкалы SL технологического параметра PV.

14 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

15 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.






16 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

Гистограмма

Гистограмма будет показана для всех преобразователей уровня с соответствующим аналоговым значением. Гистограмма будет отображаться только на экране технологического процесса, на экране обзора она отображаться не будет.

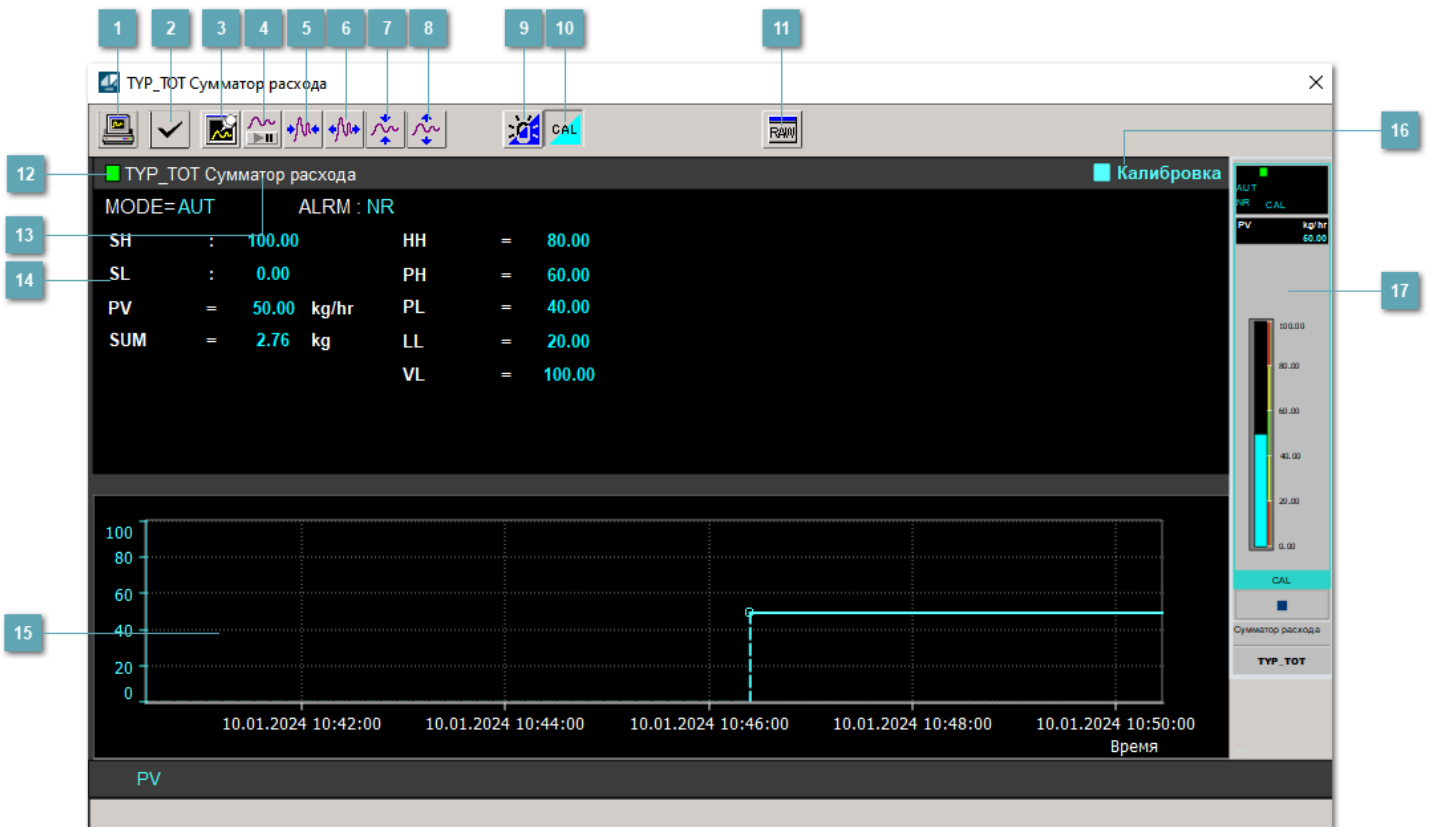
На гистограмме отображается фактическое значение технологического параметра. Гистограмма будет окрашиваться в соответствии со значением технологического параметра:

Цвет		Состояние
Зеленый		Значение в норме
Голубой		Режим калибровки
Желтый		Предупредительная сигнализация
Красный		Аварийная сигнализация
Пурпурный		Ошибка связи или отказ контура



Цвет аварийной сигнализации зависит от уровня приоритета аварийной сигнализации.

Окно Параметры



1 Сделать скриншот окна

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования сообщений тревог. Окно открывается, если есть хотя бы одно неквитированное сообщение о тревоге.

3 Резервировать график данных

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения резервной копии графика данных.

4 Остановить/Возобновить отображение данных

При нажатии на кнопку останавливается/возобновляется отрисовка графика.

5 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

6 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

7 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

8 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

9 Переключить режим срабатывания тревог

Включение/отключение маскирования тревог. При включении маскирования тревог метка тега окрашивается в синий цвет.

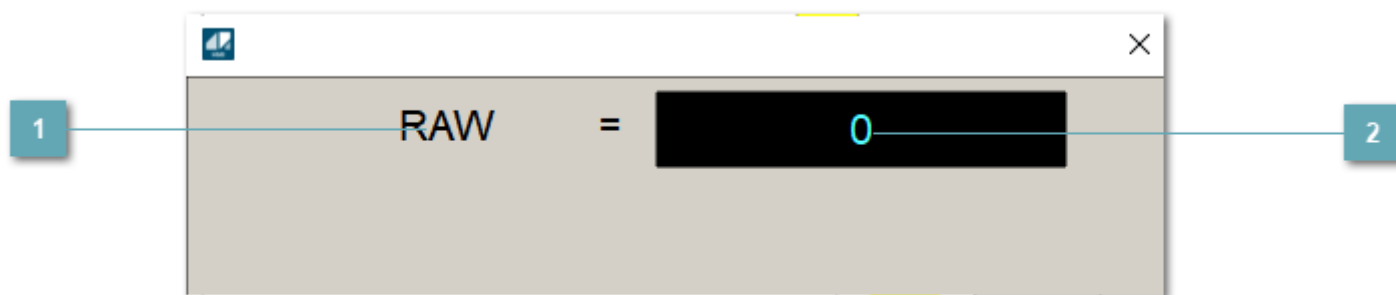
При включенном режиме маскирования, тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

10 Переключить режим калибровки

Включение/отключение режима калибровки. При включении режима калибровки на панели блока отображается индикатор CAL, а гистограмма окрашивается в голубой цвет.

11 Отобразить диалоговое окно необработанных данных

При нажатии на кнопку открывается окно необработанных данных. В данном окне отображается число данных до обработки.



1 Название переменной необработанных данных

Отображает название переменной RAW.

2 Значение необработанных данных

В данном поле отображается значение необработанных данных типа REAL,INT

12 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (подтверждено)
Мигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

13 Имя тега и комментарий

Идентификатор функционального блока и задаваемый комментарий.

14 Уставки и режимы задания

Область отображения уставок, параметров и режимов работы функционального блока. При нажатии на отображаемый параметр открывается окно ввода значения, если изменение данного параметра разрешено пользователю.

Если изменение параметра разрешено, между названием параметра и значением стоит знак "=", в противном случае – ":".

Отображаемые значения:

- › MODE – режим блока;
- › ALRM – режим срабатывания тревог;
- › SH – верхний предел шкалы;
- › SL – нижний предел шкалы;
- › PV – значение переменной процесса;
- › VL – аварийная уставка скорости изменения PV;
- › HH – уставка второго верхнего предела сигнализации;
- › PH – уставка верхнего предела сигнализации;
- › PL – уставка нижнего предела сигнализации;
- › LL – уставка второго нижнего предела сигнализации.

15 Тренд

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

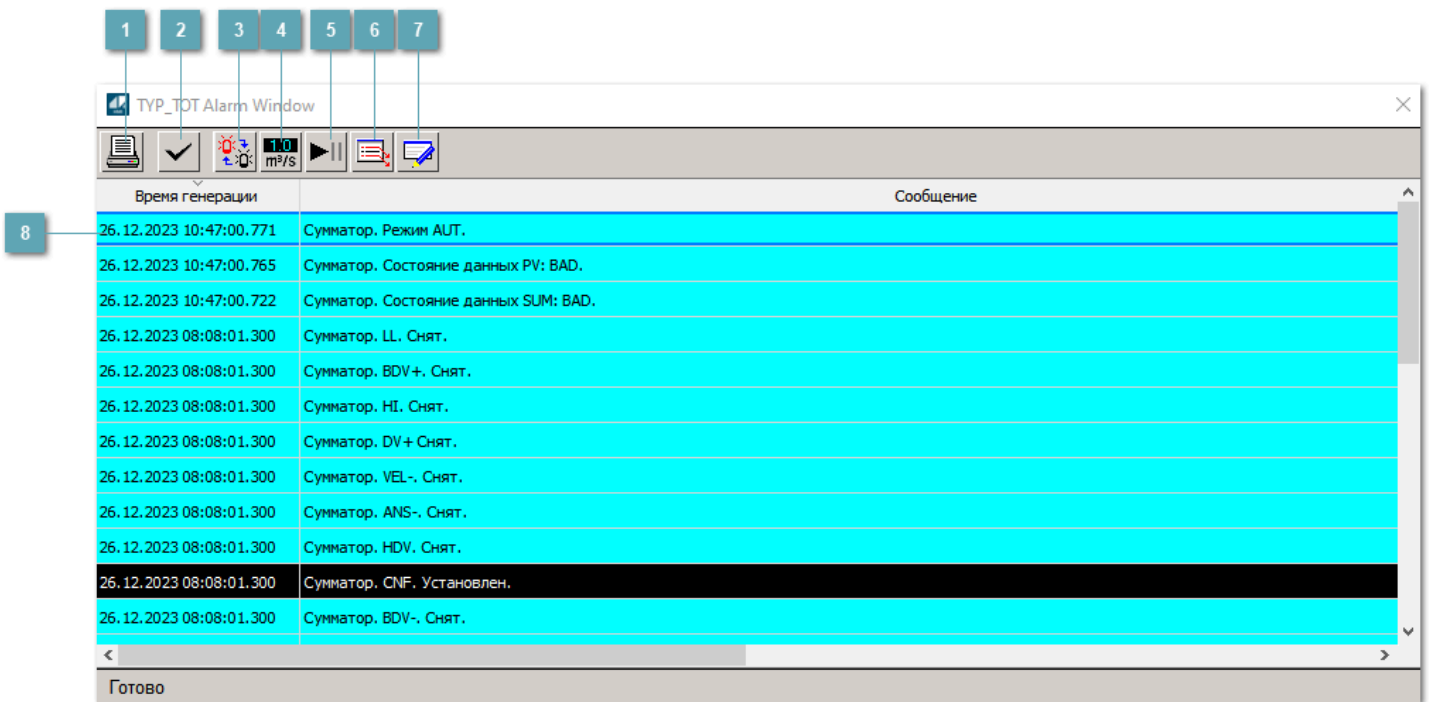
16 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор и надпись "Калибровка".

17 Рабочее окно блока

Отображение рабочего окна.

Окно Журнал событий



1 Распечатать отображаемое содержимое

При нажатии на кнопку открывается окно печати журнала событий.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования выбранного сообщения, если для данного сообщения доступно квитирование и оно не было выполнено ранее.

3 Переключение между тревогами

При нажатии на кнопку в журнале событий будут отображены только тревоги высокого приоритета или все тревоги.

4 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

5 Остановить/возобновить обновление экрана

При нажатии на кнопку останавливается или возобновляется обновление экрана.

6 Отобразить диалоговое окно ввода условий фильтра

При нажатии на кнопку открывается окно создания условия фильтрации сообщений.

7 Отобразить диалоговое окно настройки окна

При нажатии на кнопку открывается окно с настройками журнала событий.

8 Область отображения событий

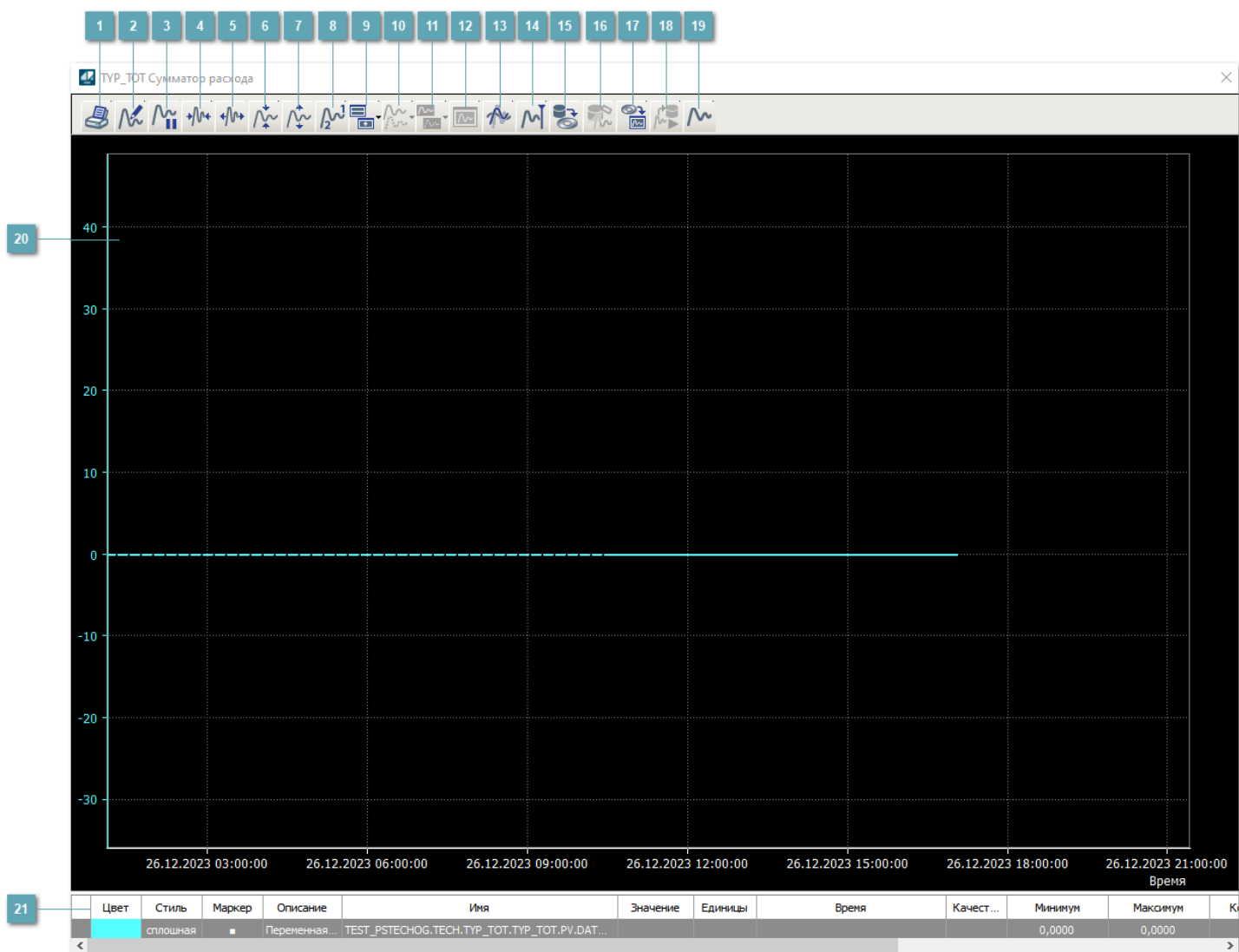
Отображает информацию о событиях в виде таблицы.

Используется компонент `Astra.HMI.Alarms`.

Подробное описание возможностей `Astra.HMI.Alarms` представлено в Руководстве системного интегратора ПТК `AstraRegul`.

Окно Графики

В данном окне отображаются графики в историческом или оперативном режимах.



1 Печать

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

3 Пауза/Старт

Останавливает/возобновляет отрисовку графиков.

4 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

5 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

6 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

7 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

8 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

9 Добавить репер

Нажмите на кнопку "Добавить репер", а затем кликните в области тренда. На трендовом поле появится реперная линия.

Вы можете перемещать реперную линию в области тренда.

Чтобы скрыть реперную линию, повторно нажмите на кнопку "Добавить репер".

10 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

11 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

12 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

13 Восстановление исходного размера

При нажатии на кнопку восстанавливает исходный размер всех графиков.

14 Отобразить график в текущей точке

При нажатии на кнопку отображает на трендовом поле текущую точку с сохранением установленных размеров.

15 Сохранить

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения графика в файл или списка сигналов.

16 Запросить исторические данные за период

Кнопка доступна только в историческом режиме. При нажатии на кнопку в области тренда будет отображен график за указанный период.

17 Открыть

При нажатии на кнопку открывается окно открытия списка сигналов или архива с данными.

18 Режим отображения

Переход в оперативный/исторический режим.

19 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

20 Трендовое поле

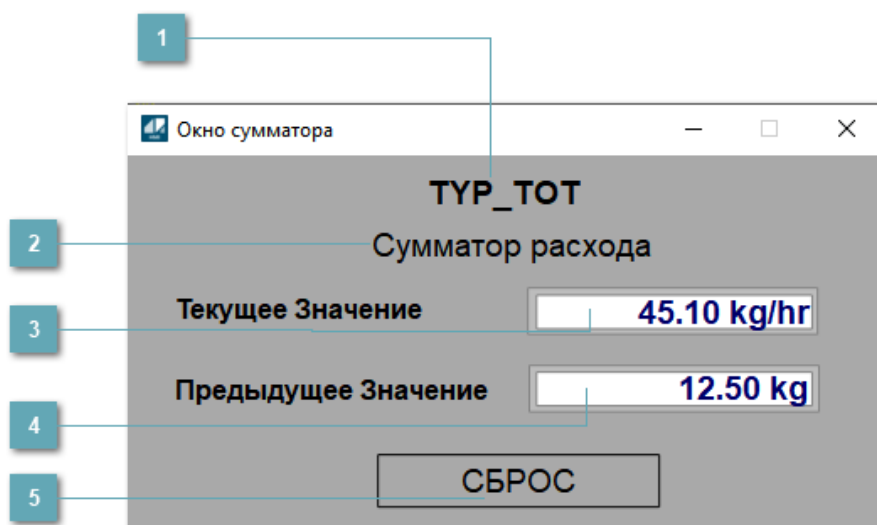
Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

21 Легенда

Область отображения параметров сигнала.

Окно Сумматора



1 Имя тега

Отображает имя тега сумматора.

2 Описание тега

Отображает описание тега сумматора.

3 Текущее значение

Отображает текущее значение переменной PV.

4 Предыдущее значение

Отображает текущее значение переменной CL_CPV.

5 Сброс накопленного значения

Осуществляет сброс накопленного значения.

Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
SET_FAIL	BOOL	TRUE	21	Ошибка задания уставок. Установлена
		FALSE	40	Ошибка задания уставок. Снята
AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	OOP. Установлен
		FALSE	40	OOP. Снят
AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	IOP. Установлен
		FALSE	40	IOP. Снят
AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	IOP-. Установлен
		FALSE	40	IOP-. Снят
AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	HH. Установлен
		FALSE	40	HH. Снят
AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	LL. Установлен
		FALSE	40	LL. Снят
AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	HI. Установлен
		FALSE	40	HI. Снят
AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	LO. Установлен
		FALSE	40	LO. Снят
AOFS.DV_PLUS	BOOL	TRUE	21	DV+. Установлен
		FALSE	40	DV+ Снят
AOFS.DV_MINUS	BOOL	TRUE	21	DV-. Установлен
		FALSE	40	DV-. Снят
AOFS.VEL_PLUS	BOOL	TRUE	21	VEL+. Установлен
		FALSE	40	VEL+. Снят

AOFS.VEL_MINUS	BOOL	TRUE	21	VEL-. Установлен
		FALSE	40	VEL-. Снят
AOFS.MHI	BOOL	TRUE	21	MHI. Установлен
		FALSE	40	MHI. Снят
AOFS.MLO	BOOL	TRUE	21	MLO. Установлен
		FALSE	40	MLO. Снят
AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	CNF. Установлен
		FALSE	40	CNF. Снят
AOFS.HDV	BOOL	TRUE	21	HDV. Установлен
		FALSE	40	HDV. Снят
AOFS.LDV	BOOL	TRUE	21	LDV. Установлен
		FALSE	40	LDV. Снят
AOFS.TRIP	BOOL	TRUE	11	TRIP. Установлен
		FALSE	40	TRIP. Снят
AOFS.PERR	BOOL	TRUE	21	PERR. Установлен
		FALSE	40	PERR. Снят
AOFS.ANS_PLUS	BOOL	TRUE	21	ANS+. Установлен
		FALSE	40	ANS+. Снят
AOFS.ANS_MINUS	BOOL	TRUE	21	ANS-. Установлен
		FALSE	40	ANS-. Снят
AOFS.INTERLOCK	BOOL	TRUE	21	INTERLOCK. Установлен
		FALSE	40	INTERLOCK. Снят
AOFS.NPLS	BOOL	TRUE	21	NPLS. Установлен
		FALSE	40	NPLS. Снят
AOFS.BDV_PLUS	BOOL	TRUE	21	BDV+. Установлен
		FALSE	40	BDV+. Снят
AOFS.BDV_MINUS	BOOL	TRUE	21	BDV-. Установлен

		FALSE	40	BDV-. Снят
AOFS.LEAK	BOOL	TRUE	21	LEAK. Установлен
		FALSE	40	LEAK. Снят
AOFS.BEND	BOOL	TRUE	21	BEND. Установлен
		FALSE	40	BEND. Снят
AOFS.BPRE	BOOL	TRUE	21	BPRE. Установлен
		FALSE	40	BPRE. Снят
SUM.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных SUM: O_S
		1	40	Состояние данных SUM "Обрыв связи"
		2	40	Состояние данных SUM: PTPF
		3	40	Состояние данных SUM: IOP+
		4	40	Состояние данных SUM: IOP-
		5	40	Состояние данных SUM: OOP
		6	40	Состояние данных SUM: NRDY
		7	40	Состояние данных SUM: PFAL
		8	40	Состояние данных SUM: LPFL
		9	40	Состояние данных SUM: BAD
		10	40	Состояние данных SUM: NEFV

		11	40	Состояние данных SUM: QST
		12	40	Состояние данных SUM: CLP+
		13	40	Состояние данных SUM: CLP-
		14	40	Состояние данных SUM: CND
		15	40	Состояние данных SUM: MNT
		16	40	Состояние данных SUM: MINT
		17	40	Состояние данных SUM: MNT
		18	40	Состояние данных SUM: SVPB
		19	40	Состояние данных SUM: NFP
		20	40	Состояние данных SUM: CALIBR
		21	40	Состояние данных SUM: NR
MODE_FAIL	BOOL	TRUE	40	Ошибка изменения режима
PV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных PV: O_S
		1	40	Состояние данных PV: NCOM
		2	40	Состояние данных PV: PTPF

3	40	Состояние данных PV: IOP+
4	40	Состояние данных PV: IOP-
5	40	Состояние данных PV: OOP
6	40	Состояние данных PV: NRDY
7	40	Состояние данных PV: PFAL
8	40	Состояние данных PV: LPFL
9	40	Состояние данных PV: BAD
10	40	Состояние данных PV: NEFV
11	40	Состояние данных PV: QST
12	40	Состояние данных PV: CLP+
13	40	Состояние данных PV: CLP-
14	40	Состояние данных PV: CND
15	40	Состояние данных PV: MNT
16	40	Состояние данных PV: MINT
17	40	Состояние данных PV: SINT

18	40	Состояние данных PV: SVPB
19	40	Состояние данных PV: NFP
20	40	Состояние данных PV: CALIBR
21	40	Состояние данных PV: NR
0	40	Режим O_S
1	40	Режим IMAN
2	40	Режим TRK
3	40	Режим MAN
4	40	Режим AUT
5	40	Режим CAS
6	40	Режим PRD
7	40	Режим RCAS
8	40	Режим ROUT
31	40	Режим MAN_IMAN
32	40	Режим MAN_TRK
41	40	Режим AUT_IMAN
42	40	Режим AUT_TRK
51	40	Режим CAS_IMAN
52	40	Режим CAS_TRK
61	40	Режим PRD_IMAN
62	40	Режим PRD_TRK
71	40	Режим RCAS_IMAN
72	40	Режим RCAS_TRK
73	40	Режим RCAS_MAN
74	40	Режим RCAS_AUT

MODE

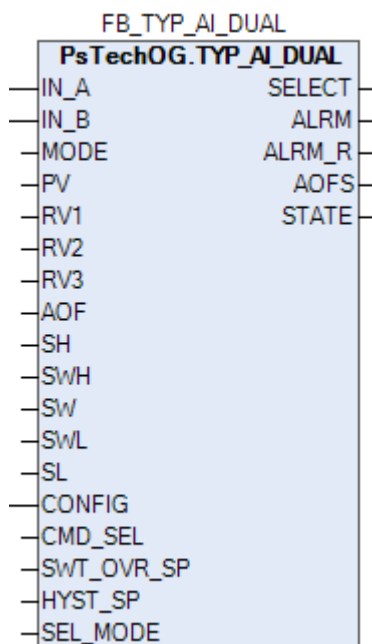
INT4

75	40	Режим RCAS_CAS
76	40	Режим RCAS_PRD
81	40	Режим ROUT_IMAN
82	40	Режим ROUT_TRK
83	40	Режим ROUT_MAN
84	40	Режим ROUT_AUT
85	40	Режим ROUT_CAS
86	40	Режим ROUT_PRD

1.2.3.1.3. ТУР_AI_DUAL | ИНДИКАТОР ДВУХДИАПАЗОННОГО ВХОДА

- › [Алгоритм](#)
- › [Мнемосимвол](#)

1.2.3.1.3.1. Алгоритм



Функциональный блок TYP_AI выполнен на основе базового функционального блока [SS_HML](#) и, соответственно, наследует его функции. В таблице ниже представлен список основных функций блока.

Функция	Описание
Обработка сигнализации	Обработка тревог блока и формирование списка сработавших тревог (ALRM_R) и состояния тревог (ALRM).
Подавление сигнализации	Маскирование тревог, т.е. тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

Данный тип используется для измерений с двумя преобразователями, один из которых имеет меньший диапазон (IN_A), а другой - больший (IN_B).

На графике процесса будет показан только результат работы логики выбора, а также режим выбора.

Список доступных режимов функционального блока TYP_AI_DUAL:

- › Нерабочий режим [O/S](#)
- › Автоматический [AUT](#)

› Ручной MAN

В режиме MAN логика выбора отключена, и инженер может выбрать, какой вход будет выбран, в режиме AUT функциональность будет описана ниже:

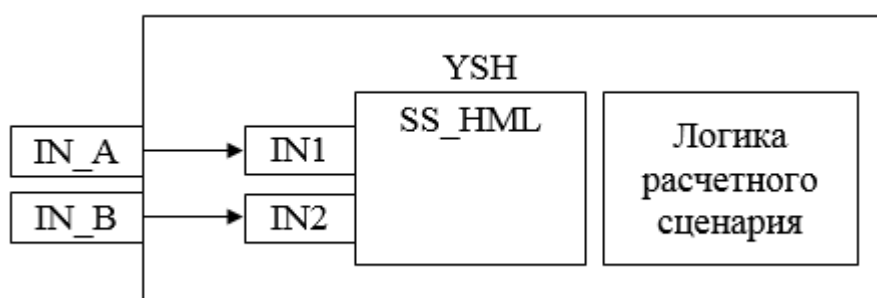
- › если значение датчика меньшего диапазона меньше установленного значения для переключения с одного датчика на другой, то выбирается датчик меньшего диапазона;
- › если значение датчика меньшего диапазона больше установленного значения для переключения с одного датчика на другой, то выбирается датчик большего диапазона;
- › если выбран датчик большего диапазона и его значение падает ниже значения переключения, то выбирается датчик меньшего диапазона.
- › если датчик меньшего диапазона выбран и находится в состоянии BAD, то будет выбран датчик большего диапазона, если его значение больше значения переключения.
- › если преобразователь большего диапазона находится в состоянии BAD и выбран, то будет выбран датчик меньшего диапазона, если его значение меньше значения переключения.

Инициализация

По умолчанию блок инициализируются в AUT.

Функциональная блок-схема

На рисунке ниже показана функциональная блок-схема блока TYP_AI_DUAL:



Состав элементов блока:

- Блок YSH базового типа [SS_HML](#) используется в качестве селектора сигналов.
- Подпрограмма логики расчетного сценария используется для реализации логики управления селектором (переход между диапазонами измерений).

Входные параметры

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
IN_A	STRUCT_A_DATA		—	Измерительный вход А (для шкалы с меньшим диапазоном). Является приоритетным
IN_B	STRUCT_A_DATA		—	Измерительный вход В (для шкалы с большим диапазоном).
MODE	ENUM_MODE	AUT	X	Режим блока
PV	STRUCT_A_DATA		X	Значение выбранного сигнала
RV1	STRUCT_A_DATA		X	Значение входного сигнала 1
RV2	STRUCT_A_DATA		X	Значение входного сигнала 2
RV3	STRUCT_A_DATA		X	Значение входного сигнала 3
SH	REAL	100.0	X	Верхний предел шкалы PV, инж. ед.
SL	REAL	0.0	X	Нижний предел шкалы PV, инж. ед.
SWH	USINT	4.0	X	Уставка верхнего предела переключателя

SW	USINT	0.0	X	Переключатель выбора сигнала
SWL	USINT	0.0	X	Уставка нижнего предела переключателя
AOF	BOOL	FALSE	X	Включение маскирования тревог: > TRUE: маскирование включено > FALSE: маскирование отключено
CONFIG	STRUCT CONFIG_SS_HML		—	Конфигурационные параметры
CMD_SEL	BYTE	FALSE	X	Кнопки выбора входа: > 0 - вход А > 1 - вход В
SWT_OVR_SP	REAL	20.0	X	Уставка зоны переключения, инж. ед
HYST_SP	REAL	5.0	X	Уставка гистерезиса, %
SEL_MODE	ENUM_MODE	AUT	X	Верхний предел шкалы входного сигнала, вх. ед.

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип	ВУ	Описание
SELECT	USINT	X	Выбранный номер
ALRM	ENUM_ALARM_STATUS	X	Состояние тревог
ALRM_R	STRUCT_ALARM_AFS	—	Список сработавших тревог
AOFS	DWORD	X	Сообщения тревог
STATE	BYTE	X	Слово состояния: ➤ 0 bit - Ошибка изменения режима – CHG_FAIL

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

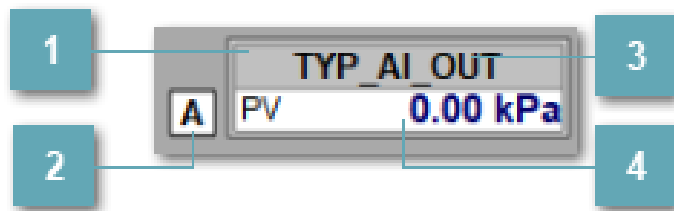
Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	23
Объем данных для ВУ	Байт	71

Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	40
Объем резервируемых данных	Байт	92

1.2.3.1.3.2. Мнемосимвол



1 Имя тега

Отображает название тега.

2 Выбор режима

Отображает текущий режим блока. Одиночный клик по полю открывает [окно аналогового двойного индикатора](#).

3 Фон сигнализации

Фон сигнализации: мерцающий либо стабильный в зависимости от приоритета и состояния квитирования. Цвет отражает тип активной сигнализации с более высоким приоритетом

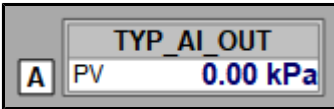
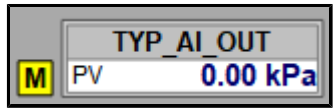
4 Значение переменной + инженерная величина

Отображает текущее значение переменной PV и инженерную величину.

Динамические представления сигнализаций

Графическое отображение	Описание
-------------------------	----------

	<p>Нет связи. Фон сигнализации: пурпурный.</p>
	<p>Нормальные условия (не подтверждено). Фон сигнализации: серый мигающий.</p>
	<p>Нормальные условия (подтверждено). Фон сигнализации: серый немигающий.</p>
	<p>Калибровка. Фон сигнализации: бирюзовый.</p>
	<p>Обрыв либо выход за пределы (не подтверждено). Фон сигнализации: пурпурный мигающий.</p>
	<p>Обрыв либо выход за пределы (подтверждено). Фон сигнализации: пурпурный немигающий.</p>
	<p>High High/Low Low сигнализация (не подтверждено). Фон сигнализации: predetermined color flashing.</p>
	<p>High High/Low Low сигнализация (подтверждено). Фон сигнализации: predetermined color non-flashing.</p>
	<p>High/Low сигнализация (не подтверждено). Фон сигнализации: predetermined color flashing.</p>
	<p>High/Low сигнализация (подтверждено). Фон сигнализации: predetermined color non-flashing.</p>
	<p>Сигнализация отключена (запрет сигнализации). Фон: синий; сообщения сигнализаций отключены.</p>
	<p>Режим O/S. В индикаторе режима отображается "O" на белом фоне.</p>

	<p>Режим AUT. В индикаторе режима отображается "А" на белом фоне.</p>
	<p>Режим MAN. В индикаторе режима отображается "М" на желтом фоне.</p>

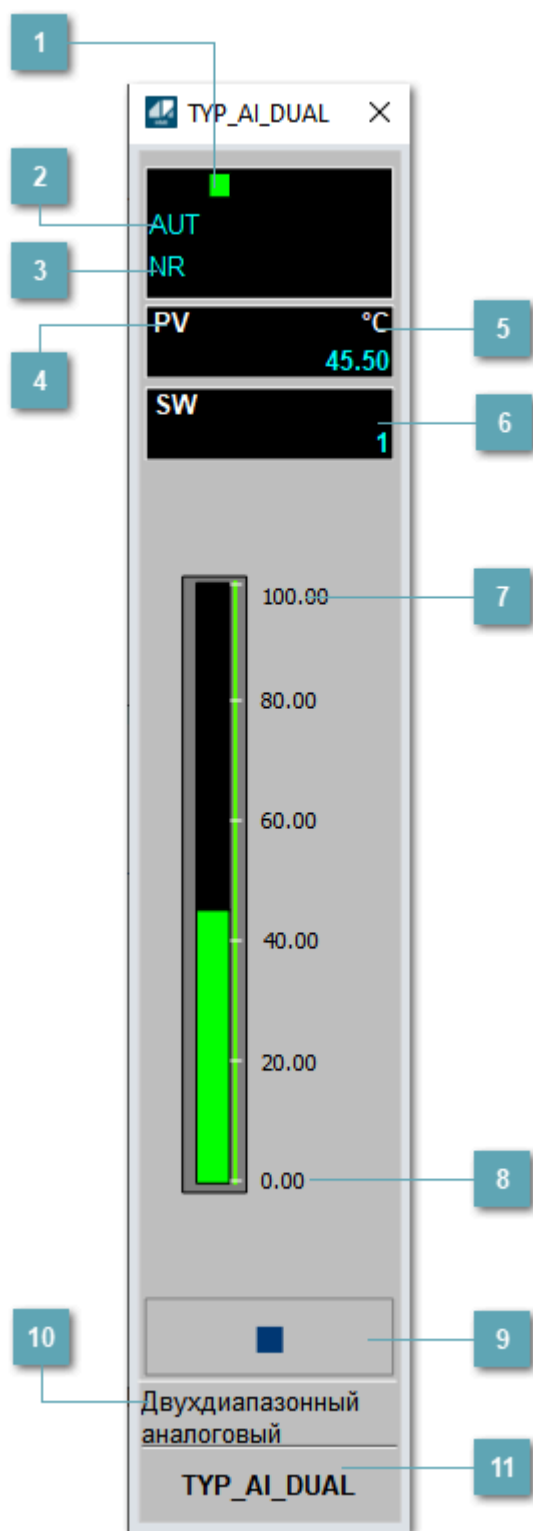
Редактор свойств

В таблице ниже перечислены свойства, доступные при настройке мнемосимвола в редакторе свойств.

Название свойства	Значение по умолчанию	Описание
Строка инициализации аналогового датчика А	—	Путь до объекта (экземпляра функционального блока) в конфигурации проекта, связанного с датчиком А
Строка инициализации аналогового датчика В	—	Путь до объекта (экземпляра функционального блока) в конфигурации проекта, связанного с датчиком В
Строка инициализации аналогового датчика выбранного значения	—	Путь до объекта (экземпляра функционального блока) в конфигурации проекта, связанного с датчиком, привязываемым к выходу селектора
Цвет сигнализации при достижении аварийных порогов		Задаваемое значение цвета сигнализации аварийных тревог
Цвет сигнализации при достижении		Задаваемое значение цвета сигнализации предупредительных тревог

предупредительных порогов		
------------------------------	--	--

Окно Рабочее



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (подтверждено)
Мигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Технологический параметр

Обозначение технологического параметра (PV).

5 Единицы измерения технологического параметра

Единицы измерения технологического параметра PV.

6 Значение переключателя выбора сигнала

Текущее значение переключателя выбора сигнала SW.

7 Верхний предел шкалы

Заданное значение верхнего предела шкалы SH технологического параметра PV.

8 Нижний предел шкалы

Заданное значение верхнего предела шкалы SL технологического параметра PV.

9 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

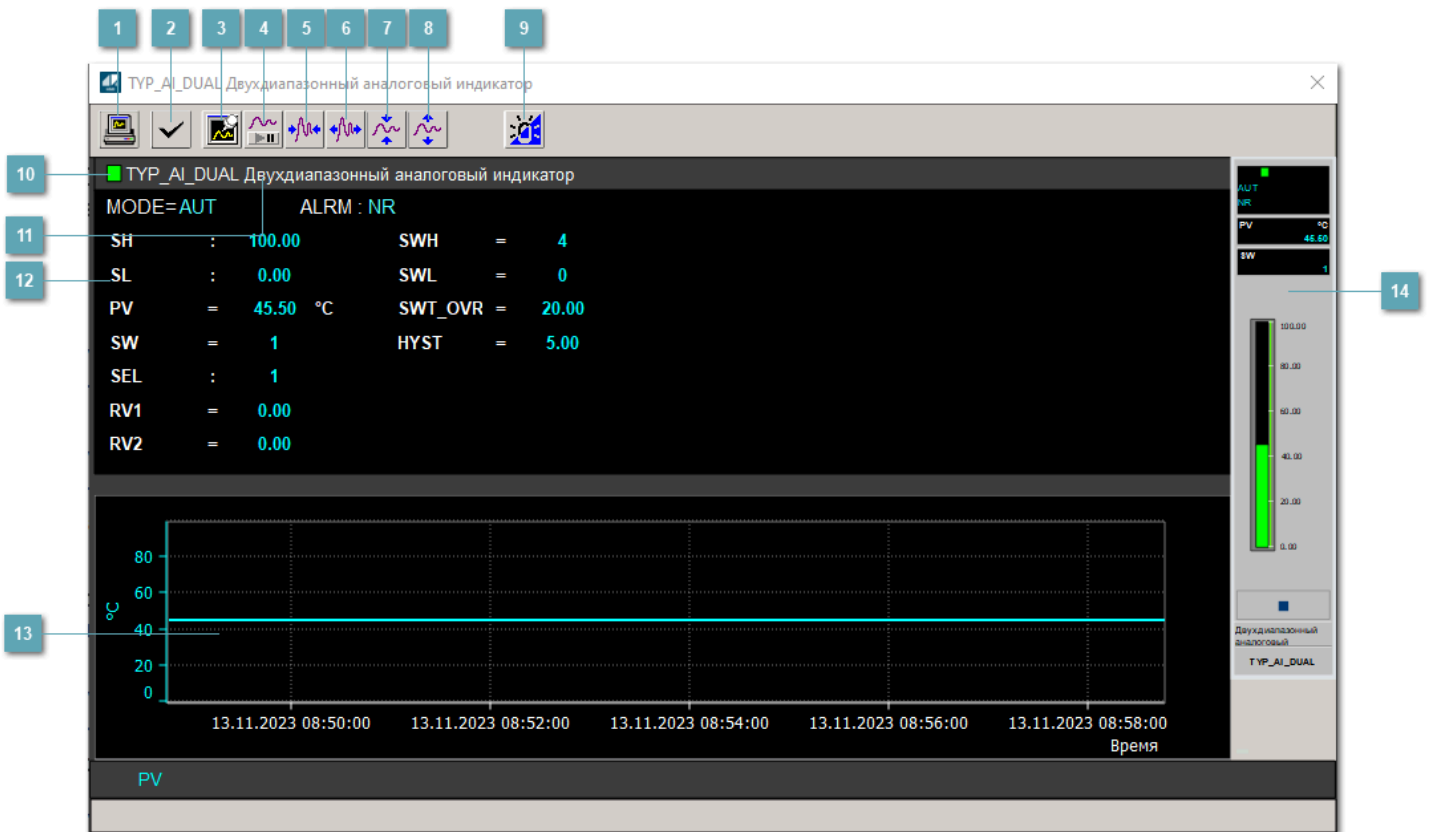
10 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

11 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

Окно Параметры



1 Сделать скриншот окна

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования сообщений тревог. Окно открывается, если есть хотя бы одно неквитированное сообщение о тревоге.

3 Резервировать график данных

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения резервной копии графика данных.

4 Остановить/Возобновить отображение данных

При нажатии на кнопку останавливается/возобновляется отрисовка графика.

5 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

6 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

7 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

8 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

9 Переключить режим срабатывания тревог

Включение/отключение маскирования тревог. При включении маскирования тревог метка тега окрашивается в синий цвет.

При включенном режиме маскирования, тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

10 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (подтверждено)
Мигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

11 Имя тега и комментарий

Идентификатор функционального блока и задаваемый комментарий.

12 Уставки и режимы задания

Область отображения уставок, параметров и режимов работы функционального блока. При нажатии на отображаемый параметр открывается окно ввода значения, если изменение данного параметра разрешено пользователю.

Если изменение параметра разрешено, между названием параметра и значением стоит знак "=", в противном случае – ":".

Отображаемые значения:

- › MODE – режим блока;
- › ALRM – режим срабатывания тревог;
- › SH – верхний предел шкалы;
- › SL – нижний предел шкалы;
- › PV – значение переменной процесса;
- › SW – переключатель выбора сигнала ;
- › SEL– выбранный номер;
- › RV1 – значение входного сигнала 1;
- › RV2 – значение входного сигнала 2;
- › SWL – уставка нижнего предела переключателя;
- › SWH –уставка верхнего предела переключателя;
- › SWT_OVR – уставка второго нижнего предела сигнализации;
- › HYST – уставка второго нижнего предела сигнализации.

13 Тренд

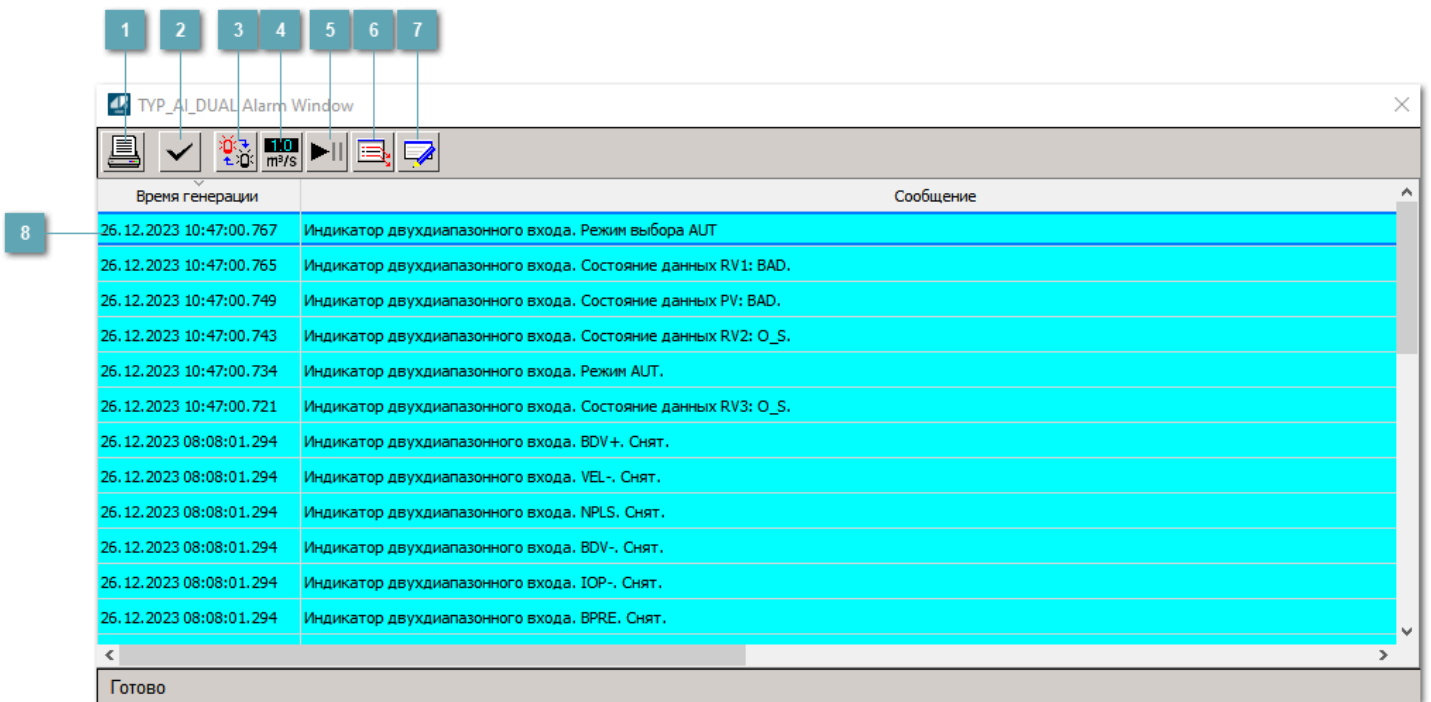
Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

14 Рабочее окно блока

Отображение рабочего окна.

Окно Журнал событий



1 Распечатать отображаемое содержимое

При нажатии на кнопку открывается окно печати журнала событий.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования выбранного сообщения, если для данного сообщения доступно квитирование и оно не было выполнено ранее.

3 Переключение между тревогами

При нажатии на кнопку в журнале событий будут отображены только тревоги высокого приоритета или все тревоги.

4 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

5 Остановить/возобновить обновление экрана

При нажатии на кнопку останавливается или возобновляется обновление экрана.

6 Отобразить диалоговое окно ввода условий фильтра

При нажатии на кнопку открывается окно создания условия фильтрации сообщений.

7 Отобразить диалоговое окно настройки окна

При нажатии на кнопку открывается окно с настройками журнала событий.

8 Область отображения событий

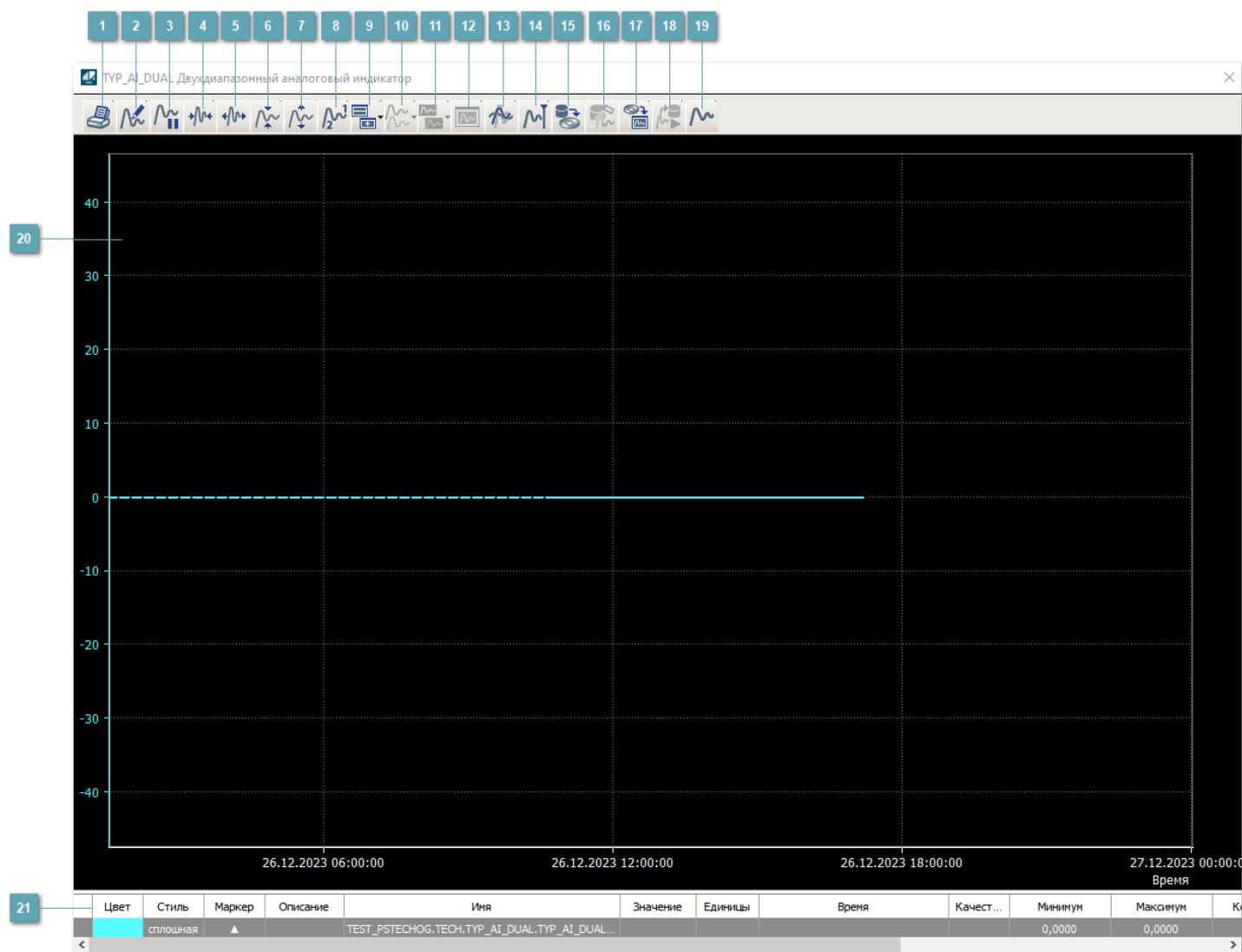
Отображает информацию о событиях в виде таблицы.

Используется компонент `Astra.HMI.Alarms`.

Подробное описание возможностей `Astra.HMI.Alarms` представлено в Руководстве системного интегратора ПТК `AstraRegul`.

Окно Графики

В данном окне отображаются графики в историческом или оперативном режимах.



1 Печать

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

3 Пауза/Старт

Останавливает/возобновляет отрисовку графиков.

4 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

5 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

6 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

7 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

8 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

9 Добавить репер

Нажмите на кнопку "Добавить репер", а затем кликните в области тренда. На трендовом поле появится реперная линия.

Вы можете перемещать реперную линию в области тренда.

Чтобы скрыть реперную линию, повторно нажмите на кнопку "Добавить репер".

10 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

11 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

12 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

13 Восстановление исходного размера

При нажатии на кнопку восстанавливает исходный размер всех графиков.

14 Отобразить график в текущей точке

При нажатии на кнопку отображает на трендовом поле текущую точку с сохранением установленных размеров.

15 Сохранить

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения графика в файл или списка сигналов.

16 Запросить исторические данные за период

Кнопка доступна только в историческом режиме. При нажатии на кнопку в области тренда будет отображен график за указанный период.

17 Открыть

При нажатии на кнопку открывается окно открытия списка сигналов или архива с данными.

18 Режим отображения

Переход в оперативный/исторический режим.

19 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

20 Трендовое поле

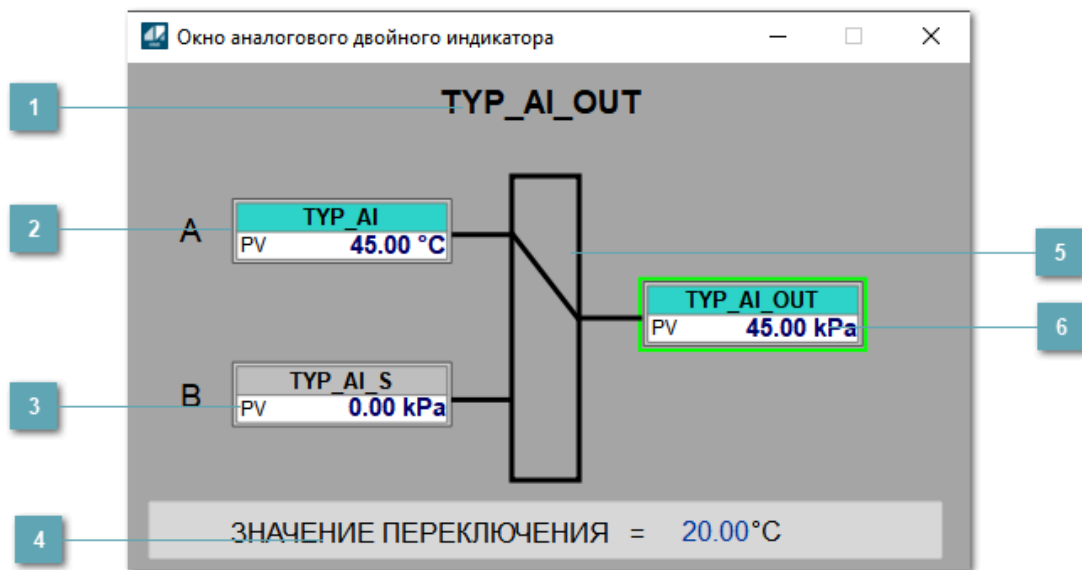
Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

21 Легенда

Область отображения параметров сигнала.

Окно Аналогового двойного индикатора



1 Имя тега

Отображает имя тега сумматора.

2 Аналоговый индикатор А

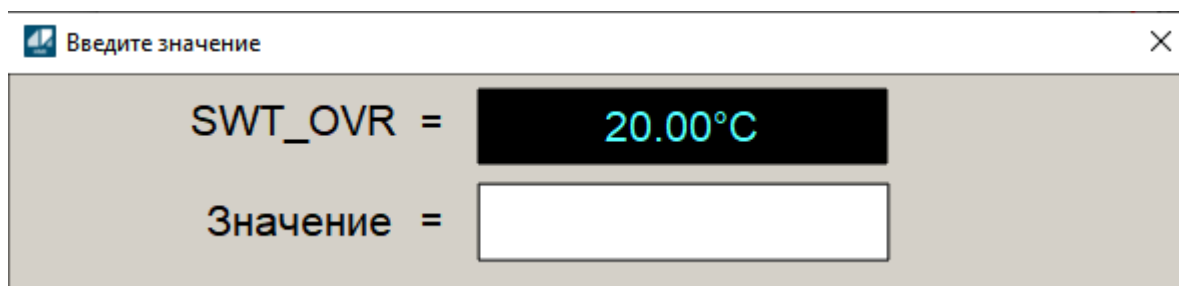
Отображает мнемосимвол аналогового индикатора, привязанного на вход А алгоритма. Становится невидимым если не указана строка инициализации.

3 Аналоговый индикатор В

Отображает мнемосимвол аналогового индикатора, привязанного на вход В алгоритма. Становится невидимым если не указана строка инициализации.

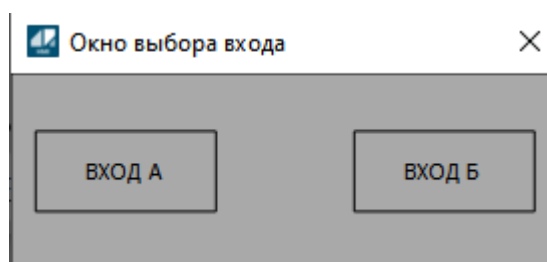
4 Значение переключения

Отображает значение при котором происходит переключение на другой датчик в автоматическом режиме. Одиночный клик по полю вызывает окно ввода значения переменной SWT_OVR.



5 Селектор

Отображает при помощи линии с какого входа в данный момент берется значение сигнала. Одиночный клик по селектору вызывает окно выбора входа.



6 Аналоговый индикатор выходного значения

Отображает мнемосимвол аналогового индикатора, привязанного на выход алгоритма.

Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	OOP. Установлен
		FALSE	40	OOP. Снят
AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	IOP. Установлен
		FALSE	40	IOP. Снят
AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	IOP-. Установлен
		FALSE	40	IOP-. Снят
AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	HH. Установлен
		FALSE	40	HH. Снят
AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	LL. Установлен
		FALSE	40	LL. Снят
AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	HI. Установлен
		FALSE	40	HI. Снят
AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	LO. Установлен
		FALSE	40	LO. Снят
AOFS.DV_PLUS	BOOL	TRUE	21	DV+. Установлен
		FALSE	40	DV+ Снят
AOFS.DV_MINUS	BOOL	TRUE	21	DV-. Установлен
		FALSE	40	DV-. Снят

AOFS.VEL_PLUS	BOOL	TRUE	21	VEL+. Установлен
		FALSE	40	VEL+. Снят
AOFS.VEL_MINUS	BOOL	TRUE	21	VEL-. Установлен
		FALSE	40	VEL-. Снят
AOFS.MHI	BOOL	TRUE	21	MHI. Установлен
		FALSE	40	MHI. Снят
AOFS.MLO	BOOL	TRUE	21	MLO. Установлен
		FALSE	40	MLO. Снят
AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	CNF. Установлен
		FALSE	40	CNF. Снят
AOFS.HDV	BOOL	TRUE	21	HDV. Установлен
		FALSE	40	HDV. Снят
AOFS.LDV	BOOL	TRUE	21	LDV. Установлен
		FALSE	40	LDV. Снят
AOFS.TRIP	BOOL	TRUE	11	TRIP. Установлен
		FALSE	40	TRIP. Снят
AOFS.PERR	BOOL	TRUE	21	PERR. Установлен
		FALSE	40	PERR. Снят
AOFS.ANS_PLUS	BOOL	TRUE	21	ANS+. Установлен
		FALSE	40	ANS+. Снят

AOFS.ANS_MINUS	BOOL	TRUE	21	ANS-. Установлен
		FALSE	40	ANS-. Снят
AOFS.INTERLOCK	BOOL	TRUE	21	INTERLOCK. Установлен
		FALSE	40	INTERLOCK. Снят
AOFS.NPLS	BOOL	TRUE	21	NPLS. Установлен
		FALSE	40	NPLS. Снят
AOFS.BDV_PLUS	BOOL	TRUE	21	BDV+. Установлен
		FALSE	40	BDV+. Снят
AOFS.BDV_MINUS	BOOL	TRUE	21	BDV-. Установлен
		FALSE	40	BDV-. Снят
AOFS.LEAK	BOOL	TRUE	21	LEAK. Установлен
		FALSE	40	LEAK. Снят
AOFS.BEND	BOOL	TRUE	21	BEND. Установлен
		FALSE	40	BEND. Снят
AOFS.BPRE	BOOL	TRUE	21	BPRE. Установлен
		FALSE	40	BPRE. Снят
MODE_FAIL	BOOL	TRUE	40	Ошибка изменения режима

PV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных PV: O_S
		1	40	Состояние данных PV: NCOM
		2	40	Состояние данных PV: RTRF
		3	40	Состояние данных PV: IOP+
		4	40	Состояние данных PV: IOP-
		5	40	Состояние данных PV: OOP
		6	40	Состояние данных PV: NRDY
		7	40	Состояние данных PV: PFAL
		8	40	Состояние данных PV: LPFL
		9	40	Состояние данных PV: BAD

10	40	Состояние данных PV: NEFV
11	40	Состояние данных PV: QST
12	40	Состояние данных PV: CLP+
13	40	Состояние данных PV: CLP-
14	40	Состояние данных PV: CND
15	40	Состояние данных PV: MNT
16	40	Состояние данных PV: MINT
17	40	Состояние данных PV: SINT
18	40	Состояние данных PV: SVPB
19	40	Состояние данных PV: NFP

		20	40	Состояние данных PV: CALIBR
		21	40	Состояние данных PV: NR
RV1...RV3.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных RV1...RV3: O_S
		1	40	Состояние данных RV1...RV3: NCOM
		2	40	Состояние данных RV1...RV3: PTPF
		3	40	Состояние данных RV1...RV3: IOP+
		4	40	Состояние данных RV1...RV3: IOP-
		5	40	Состояние данных RV1...RV3: OOP
		6	40	Состояние данных RV1...RV3: NRDY

7	40	Состояние данных RV1...RV3: PFAL
8	40	Состояние данных RV1...RV3: LPFL
9	40	Состояние данных RV1...RV3: BAD
10	40	Состояние данных RV1...RV3: NEFV
11	40	Состояние данных RV1...RV3: QST
12	40	Состояние данных RV1...RV3: CLP +
13	40	Состояние данных RV1...RV3: CLP-
14	40	Состояние данных RV1...RV3: CND
15	40	Состояние данных RV1...RV3: MNT

MODE	INT4	16	40	Состояние данных RV1...RV3: MINT
		17	40	Состояние данных RV1...RV3: SINT
		18	40	Состояние данных RV1...RV3: SVPB
		19	40	Состояние данных RV1...RV3: NFP
		20	40	Состояние данных RV1...RV3: CALIBR
		21	40	Состояние данных RV1...RV3: NR
		0	40	Режим O_S
	1	40	Режим IMAN	
	2	40	Режим TRK	
	3	40	Режим MAN	
	4	40	Режим AUT	
	5	40	Режим CAS	
	6	40	Режим PRD	
7	40	Режим RCAS		
8	40	Режим ROUT		

31	40	Режим MAN_IMAN
32	40	Режим MAN_TRK
41	40	Режим AUT_IMAN
42	40	Режим AUT_TRK
51	40	Режим CAS_IMAN
52	40	Режим CAS_TRK
61	40	Режим PRD_IMAN
62	40	Режим PRD_TRK
71	40	Режим RCAS_IMAN
72	40	Режим RCAS_TRK
73	40	Режим RCAS_MAN
74	40	Режим RCAS_AUT
75	40	Режим RCAS_CAS
76	40	Режим RCAS_PRD
81	40	Режим ROUT_IMAN

		82	40	Режим ROUT_TRK
		83	40	Режим ROUT_MAN
		84	40	Режим ROUT_AUT
		85	40	Режим ROUT_CAS
		86	40	Режим ROUT_PRD
SEL_MODE	INT4	0	40	Режим O_S
		1	40	Режим IMAN
		2	40	Режим TRK
		3	40	Режим MAN
		4	40	Режим AUT
		5	40	Режим CAS
		6	40	Режим PRD
		7	40	Режим RCAS
		8	40	Режим ROUT
		31	40	Режим MAN_IMAN
		32	40	Режим MAN_TRK
		41	40	Режим AUT_IMAN
		42	40	Режим AUT_TRK
		51	40	Режим CAS_IMAN

52	40	Режим CAS_TRK
61	40	Режим PRD_IMAN
62	40	Режим PRD_TRK
71	40	Режим RCAS_IMAN
72	40	Режим RCAS_TRK
73	40	Режим RCAS_MAN
74	40	Режим RCAS_AUT
75	40	Режим RCAS_CAS
76	40	Режим RCAS_PRD
81	40	Режим ROUT_IMAN
82	40	Режим ROUT_TRK
83	40	Режим ROUT_MAN
84	40	Режим ROUT_AUT
85	40	Режим ROUT_CAS
86	40	Режим ROUT_PRD

1.2.3.1.4. ТҮР_2003 ГОЛОСОВАНИЯ 2 ИЗ 3



ИНДИКАТОР

- › [Алгоритм](#)
- › [Мнемосимвол](#)

1.2.3.1.4.1. Алгоритм

FB_TYP_2003

PsTechOG.TYP_2003	
IN_A	RAW
INA_ALARM	ALRM
INA_AOF	ALRM_R
IN_B	AOFS
INB_ALARM	OPMK
INB_AOF	STATE
IN_C	VTH
INC_ALARM	VTL
INC_AOF	DEV
MODE	STAT_AOF
PV	STAT_HHLL
SUM	STAT_HL
CALIBR	STAT_IOP
AOF	STAT_CALIBR
MI	MD_ALARM
SH	MD_AOFS
HH	INA_STATUS
PH	INB_STATUS
PL	INC_STATUS
LL	INA_BAD
SL	INB_BAD
VL	INC_BAD
CONFIG	
MAX_DEV_SP	
DEV_SP	
MD_SH	
MD_SL	
MD_CONFIG	

Типовая схема голосования "Два из трех" (2003) основана на трех аналоговых входах. Расчетное значение для аналоговой индикации рассматривается отдельно от логики отключения при голосовании. Функциональный блок TYP_2003 выполнен на основе базового функционального блока [PVI](#) и, соответственно, наследует его функции. В таблице ниже представлен список основных функций блока.

Функция	Описание
Калибровка	Значение PV не формируется по значению измерительного входа (IN), а задается оператором вручную. Реальное значение измерительного входа (IN) отслеживается по значению параметра необработанных данных (RAW).

Обработка сигнализации	Обработка тревог блока и формирование списка сработавших тревог (ALRM_R) и состояния тревог (ALRM).
Подавление сигнализации	Маскирование тревог, т.е. тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.
Задание уставок сигнализации	Проверка правильности задания уставок (HN, PH, PL, LL) для обработки тревог блока .

Список доступных режимов функционального блока ТУР_2003:

- › Не рабочий режим [O/S](#)
- › Автоматический [AUT](#)

В соответствии с состоянием трех входов аналоговая индикация будет иметь следующие состояния:

- › если все три входа исправны, то отображаемое значение голосования будет равно медианному значению;
- › если один из входов находится в плохом состоянии или превышает значение максимального отклонения MAX_DEV_SP, то отображаемое значение голосования будет средним значением двух оставшихся исправных входов;
- › если два входа находятся в плохом состоянии, то отображаемое значение примет последнее хорошее значение и сигнал тревоги IOP;
- › если все три входа находятся в плохом состоянии, то голосующим значением будет последнее хорошее значение и сигнал тревоги IOP.

Также имеется сигнализация отклонения, которая активируется, если значения входов отличаются слишком сильно. Величина отклонения устанавливается в процентах в параметре DEV_SP. Сигнал тревоги будет подаваться на каждый отдельный вход, если все три входа исправны, а разница между любым из них и медианным значением больше установленного отклонения, а также в случае, если один из датчиков находится в плохом состоянии, и если разница между исправными датчиками больше установленного отклонения.

Результаты голосования (VTL или VTH в зависимости от типа голосования) учитывают сигнализацию входа (LL или HN соответственно) и состояние BAD.

Переменная результата голосования (VTL или VTH) принимает значение TRUE в случае, если все три входа исправны и любые два из них находятся в состоянии тревоги (LL или HH в зависимости от типа голосования).

Инициализация

По умолчанию блок инициализируются в режиме AUT.

Функция тревоги

В случае обрыва входа (IOP) или состояния данных BAD блоком автоматически формируется сигнал тревоги IOP. В случае тревоги IOP представляется последнее хорошее значение.



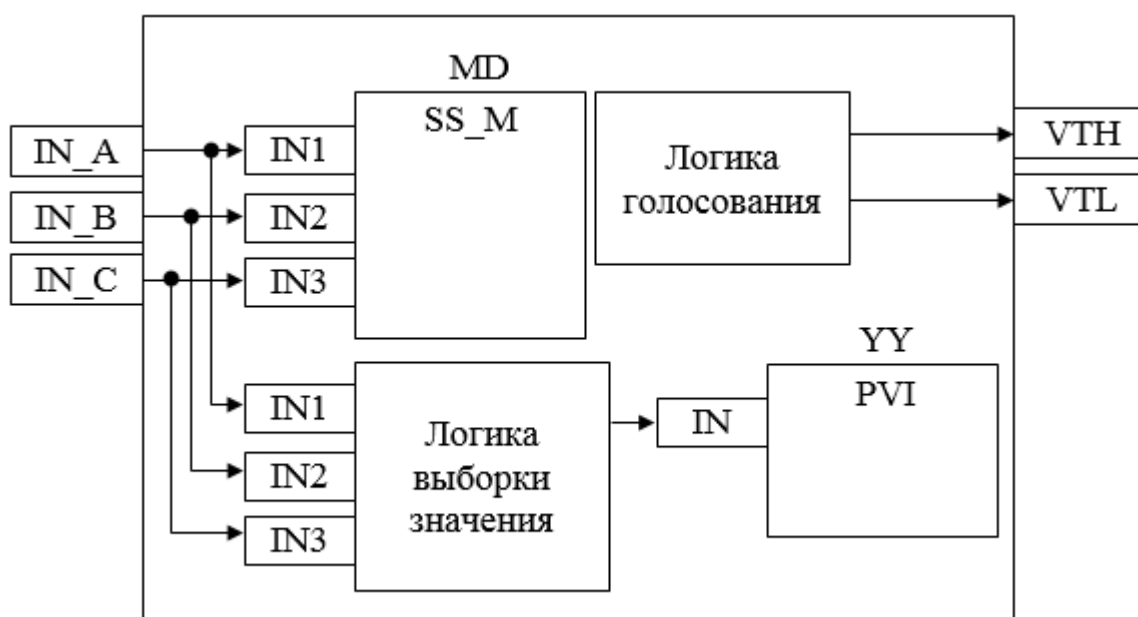
Для получения более подробной информации об отказе входа ознакомьтесь с:

[Проверка сигнализации размыкания входа](#)

[Проверка сигнализации ошибка входа](#)

Функциональная блок-схема

На рисунке ниже показана функциональная блок-схема блока TYP_2003:



Состав элементов блока:

- Блок MD базового типа [SS_M](#) используется в качестве вычислителя медианного значения.
- Подпрограмма логики выборки значения используется для определения результирующего значения из трех датчиков с учетом их состояния.
- Подпрограмма логики голосования используется для формирования результирующих флагов НН и LL по схеме 2 из 3.
- Блок YY базового типа [PVI](#) используется для отображения результирующего значения.

Входные параметры

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
IN_A	STRUCT_A_DATA		—	Измерительный вход А
INA_ALARM	ENUM_ALARM_STATUS		—	Состояние тревог входа А
INA_AOF	BOOL	FALSE	—	Маскирование тревог входа А
IN_B	STRUCT_A_DATA		—	Измерительный вход В
INB_ALARM	ENUM_ALARM_STATUS		—	Состояние тревог входа В
INB_AOF	BOOL	FALSE	—	Маскирование тревог входа В
IN_C	STRUCT_A_DATA		—	Измерительный вход С
INC_ALARM	ENUM_ALARM_STATUS		—	Состояние тревог входа С
INC_AOF	BOOL	FALSE	—	Маскирование тревог входа С
MODE	ENUM_MODE	O_S	X	Режим блока
PV	STRUCT_A_DATA		X	Переменная процесса, инж. ед.
SUM	STRUCT_A_DATA		X	Значение сумматора, инж. ед.
CALIBR	BOOL	FALSE	X	Включение калибровки:

				<ul style="list-style-type: none"> > TRUE: включение режима калибровки > FALSE: отключение режима калибровки
AOF	BOOL	FALSE	X	<p>Включение маскирования тревог:</p> <ul style="list-style-type: none"> > TRUE: маскирование включено > FALSE: маскирование отключено
MI	BOOL	FALSE	X	<p>Запрет обслуживания:</p> <ul style="list-style-type: none"> > TRUE: запрет обслуживания активен > FALSE: запрет обслуживания снят
SH	REAL	100.0	X	Верхний предел шкалы PV, инж. ед.
HH	REAL	100.0	X	Уставка 2-го верхнего предела сигнализации (SL..SH), инж. ед.
PH	REAL	100.0	X	Уставка верхнего предела сигнализации (SL..SH), инж. ед.
PL	REAL	0.0	X	Уставка нижнего предела

				сигнализации (SL..SH), инж. ед.
LL	REAL	0.0	X	Уставка 2-го нижнего предела сигнализации (SL..SH), инж. ед.
SL	REAL	0.0	X	Нижний предел шкалы PV, инж. ед.
VL	REAL	100.0	X	Аварийная уставка скорости изменения PV $(-(SH-SL)...(SH-SL))$, инж. ед.
CONFIG	STRUCT_CONFIG_PVI		—	Конфигурационные параметры
MAX_DEV_SP		5.0	X	Максимальная уставка отклонения, %
DEV_SP		2.5	X	Уставка отклонения, %
MD_SH		100.0	—	Верхний предел шкалы PV блока MD, инж. ед
MD_SL		0.0	—	Нижний предел шкалы PV блока MD, инж. ед.
MD_CONFIG	STRUCT_CONFIG_SS_HML		—	Конфигурационные параметры блока MD

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип	ВУ	Описание
RAW	REAL	X	Значение данных до обработки, вх. ед.
ALRM	ENUM_ALARM_STATUS	X	Состояние тревог
ALRM_R	STRUCT_ALARM_AFS	—	Список сработавших тревог
AOFS	DWORD	X	Сообщения тревог
OPMK	ENUM_OPMK	X	Рабочая метка
STATE	WORD	X	Слово состояния: <ul style="list-style-type: none"> › 0 bit - Ошибка изменения режима – CHG_FAIL › 1 bit - Ошибка задания уставок – SET_FAIL › 2 bit - Ошибка задания единиц времени сумматора › 8 bit - Отклонение – DEV › 9 bit - Результат голосования НН – VTH › 10 bit - Результат голосования LL – VTL › 11 bit - Маскирование тревог одного из датчиков – STAT_AOF › 12 bit - Предаварийное состояние одного из датчиков – STAT_HHLL › 13 bit - Предупредительная сигнализация одного из датчиков – STAT_HL › 14 bit - Отказ одного из датчиков – STAT_IOP

		<ul style="list-style-type: none"> › 15 bit - Калибровка одного из датчиков – STAT_CALIBR
VTH	BOOL	<p>— Результат голосования НН (UUUU2003YYYYVTH)</p> <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: верхняя аварийная тревога активна › FALSE: норма
VTL	BOOL	<p>— Результат голосования LL (UUUU2003YYYYVTL)</p> <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: нижняя аварийная тревога активна › FALSE: норма
DEV	BOOL	<p>— Отклонение (UUUU2003YYYYDV)</p> <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: тревога по отклонению активна › FALSE: норма
STAT_AOF	BOOL	<p>— Маскирование тревог одного из датчиков</p> <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: маскирование активно › FALSE: маскирование снято
STAT_HHLL	BOOL	<p>— Предаварийн. сигнализация одного из датчиков</p> <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: сработала предаварийная сигнализация одного из датчиков › FALSE: норма
STAT_HL	BOOL	<p>— Предупредит. сигнализация одного из датчиков</p> <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: сработала предупредительная сигнализация одного из датчиков › FALSE: норма

STAT_IOP	BOOL	—	Отказ одного из датчиков <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: отказ одного из датчиков › FALSE: норма
STAT_CALIBR	BOOL	—	Калибровка одного из датчиков <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: калибровка одного из датчиков › FALSE: норма
MD_ALRM	ENUM_ALARM_STATUS	—	Состояние тревог блока MD
MD_AOFS	DWORD	X	Сообщения тревог блока MD
INA_STATUS	BYTE	X	Статус входа А: <ul style="list-style-type: none"> › 0 bit - Статус BAD (Недостоверность) › 1 bit - Статус DEV (Отклонение) › 2 bit - Статус MAX_DEV (Максимальное отклонение)
INB_STATUS	BYTE	X	Статус входа В: <ul style="list-style-type: none"> › 0 bit - Статус BAD (Недостоверность) › 1 bit - Статус DEV (Отклонение) › 2 bit - Статус MAX_DEV (Максимальное отклонение)
INC_STATUS	BYTE	X	Статус входа С: <ul style="list-style-type: none"> › 0 bit - Статус BAD (Недостоверность) › 1 bit - Статус DEV (Отклонение) › 2 bit - Статус MAX_DEV (Максимальное отклонение)
INA_BAD	BOOL	—	Недостоверность входа А (UUUUAIYYA_BAD)
INB_BAD	BOOL	—	Недостоверность входа В (UUUUAIYYB_BAD)
INC_BAD	BOOL	—	Недостоверность входа С (UUUUAIYYC_BAD)

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

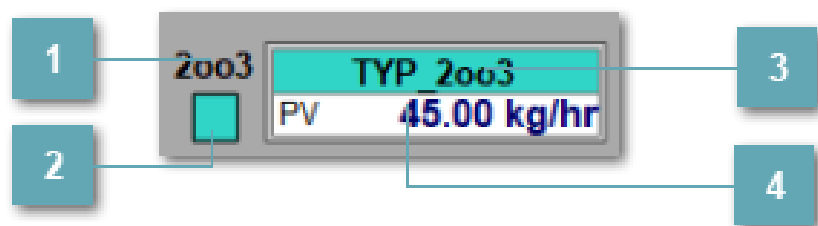
Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	26
Объем данных для ВУ	Байт	84

Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	72
Объем резервируемых данных	Байт	248

1.2.3.1.4.2. Мнемосимвол



1 Имя тега

Отображает название тега.

2 Сигнализация по датчикам, участвующих в голосовании

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено).
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций.
Мигающий бирюзовый		Включен режим Калибровка хотя бы у одного из датчиков (не подтверждено).
Немигающий бирюзовый		Включен режим Калибровка хотя бы у одного из датчиков (подтверждено).
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена) хотя бы у одного из датчиков.
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена) хотя бы у одного из датчиков.
Мигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (не подтверждено) хотя бы у одного из датчиков.
Немигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (подтверждено) хотя бы у одного из датчиков.
Мигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (не подтверждено) хотя бы у одного из датчиков.
Немигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (подтверждено) хотя бы у одного из датчиков.
Синий		Включено маскирование тревог хотя бы у одного из датчиков.

Одиночный клик по сигнализации открывает [ОКНО ГОЛОСОВАНИЯ](#).

3 Фон сигнализации

Фон сигнализации: мерцающий либо стабильный в зависимости от приоритета и состояния квитирования. Цвет отражает тип активной сигнализации с более высоким приоритетом

4 Значение переменной + инженерная величина

Отображает текущее значение переменной PV и инженерную величину.

Динамические представления сигнализаций



Графическое отображение	Описание
	Нет связи. Фон сигнализации: пурпурный.
	Нормальные условия (не подтверждено). Фон сигнализации: серый мигающий.
	Нормальные условия (подтверждено). Фон сигнализации: серый немигающий.
	Калибровка. Фон сигнализации: бирюзовый.
	Обрыв либо выход за пределы (не подтверждено). Фон сигнализации: пурпурный мигающий.
	Обрыв либо выход за пределы (подтверждено). Фон сигнализации: пурпурный немигающий.
	High High/Low Low сигнализация (не подтверждено). Фон сигнализации: predetermined color flashing.

	<p>High High/Low Low сигнализация (подтверждено). Фон сигнализации: predeterminedный цвет немигающий.</p>
	<p>High/Low сигнализация (не подтверждено). Фон сигнализации: predeterminedный цвет мигающий.</p>
	<p>High/Low сигнализация (подтверждено). Фон сигнализации: predeterminedный цвет немигающий.</p>
	<p>Сигнализация отключена (запрет сигнализации). Фон: синий; сообщения сигнализаций отключены.</p>
	<p>Режим O/S. Вместо значения переменной отображается режим O/S</p>

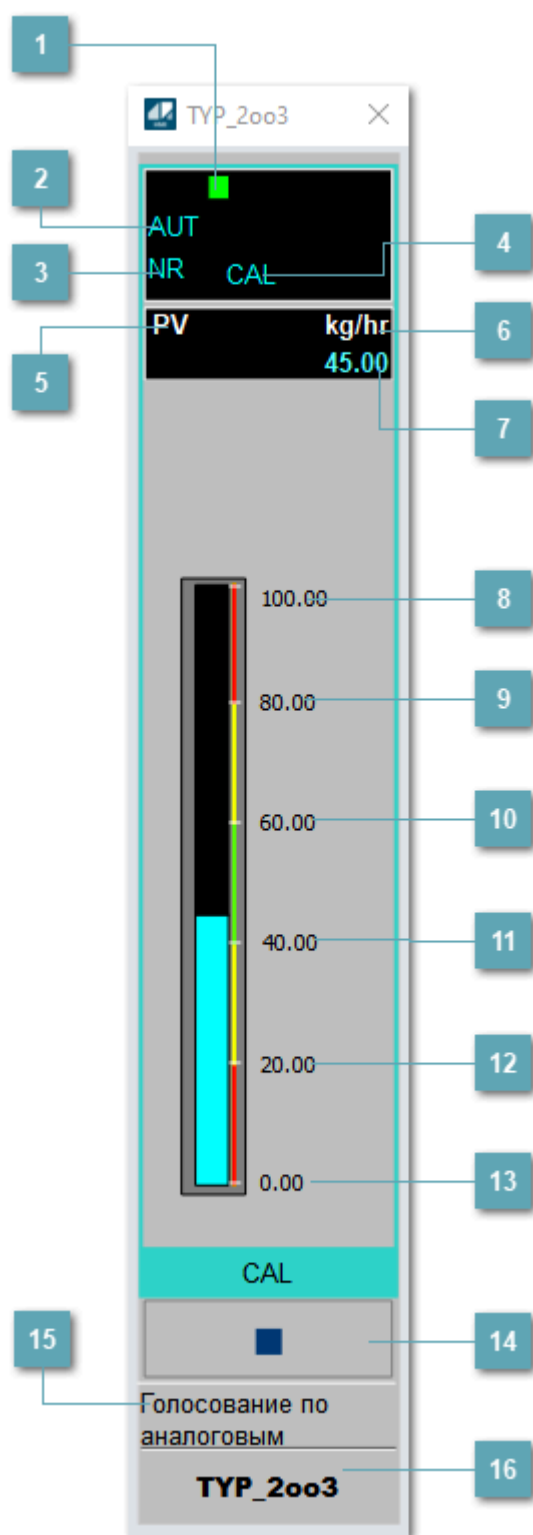
Редактор свойств

В таблице ниже перечислены свойства, доступные при настройке мнемосимвола в редакторе свойств.

Название свойства	Значение по умолчанию	Описание
Строка инициализации аналогового датчика А	—	Путь до объекта (экземпляра функционального блока) в конфигурации проекта, связанного с датчиком А
Строка инициализации аналогового датчика В	—	Путь до объекта (экземпляра функционального блока) в конфигурации проекта, связанного с датчиком В

Строка инициализации аналогового датчика С	–	Путь до объекта (экземпляра функционального блока) в конфигурации проекта, связанного с датчиком С
Тип тревоги	–	Выбор типа тревоги: <ul style="list-style-type: none"> >0 – тревога отключена >1 – тревога по нижнему уровню LL >2 – тревога по верхнему уровню НН >3 – тревога по нижнему и верхнему уровням ННLL
Цвет сигнализации при достижении аварийных порогов		Задаваемое значение цвета сигнализации аварийных тревог
Цвет сигнализации при достижении предупредительных порогов		Задаваемое значение цвета сигнализации предупредительных тревог

Окно Рабочее



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (подтверждено)
Мигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

5 Технологический параметр

Обозначение технологического параметра (PV).

6 Единицы измерения технологического параметра

Единицы измерения технологического параметра PV.

7 Значение технологического параметра

Текущее значение технологического параметра PV.

8 Верхний предел шкалы

Заданное значение верхнего предела шкалы SH технологического параметра PV.

9 Уставка второго верхнего предела сигнализации

Задаваемое значение уставки тревоги аварийно высокого уровня НН.

10 Уставка верхнего предела сигнализации

Задаваемое значение уставки тревоги высокого уровня PH.

11 Уставка нижнего предела сигнализации

Задаваемое значение уставки тревоги низкого уровня PL.

12 Уставка второго нижнего предела сигнализации

Задаваемое значение уставки тревоги аварийно низкого уровня LL.

13 Нижний предел шкалы

Заданное значение верхнего предела шкалы SL технологического параметра PV.

14 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

15 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.






16 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

Гистограмма

Гистограмма будет показана для всех преобразователей уровня с соответствующим аналоговым значением. Гистограмма будет отображаться только на экране технологического процесса, на экране обзора она отображаться не будет.

На гистограмме отображается фактическое значение технологического параметра. Гистограмма будет окрашиваться в соответствии со значением технологического параметра:

Цвет		Состояние
Зеленый		Значение в норме
Голубой		Режим калибровки
Желтый		Предупредительная сигнализация
Красный		Аварийная сигнализация
Пурпурный		Ошибка связи или отказ контура



Цвет аварийной сигнализации зависит от уровня приоритета аварийной сигнализации.

Окно Параметры



1 Сделать скриншот окна

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования сообщений тревог. Окно открывается, если есть хотя бы одно неквитированное сообщение о тревоге.

3 Резервировать график данных

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения резервной копии графика данных.

4 Остановить/Возобновить отображение данных

При нажатии на кнопку останавливается/возобновляется отрисовка графика.

5 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

6 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

7 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

8 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

9 Переключить режим срабатывания тревог

Включение/отключение маскирования тревог. При включении маскирования тревог метка тега окрашивается в синий цвет.

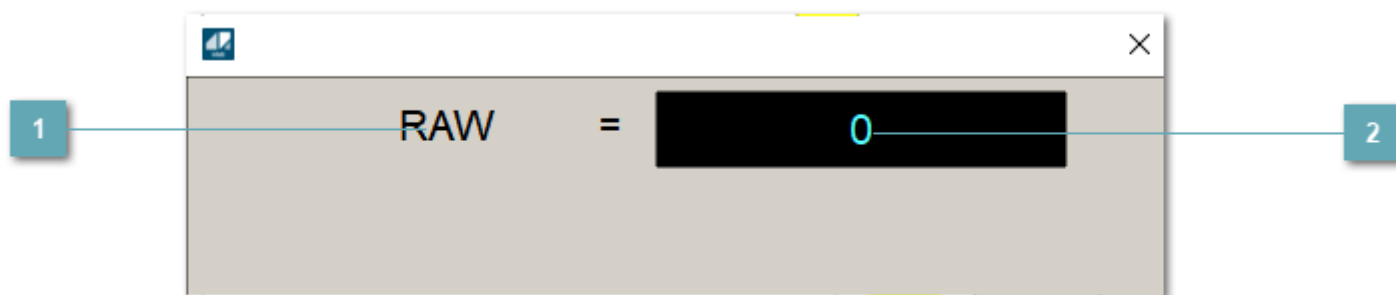
При включенном режиме маскирования, тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

10 Переключить режим калибровки

Включение/отключение режима калибровки. При включении режима калибровки на панели блока отображается индикатор CAL, а гистограмма окрашивается в голубой цвет.

11 Отобразить диалоговое окно необработанных данных

При нажатии на кнопку открывается окно необработанных данных. В данном окне отображается число данных до обработки.



1 Название переменной необработанных данных

Отображает название переменной RAW.

2 Значение необработанных данных

В данном поле отображается значение необработанных данных типа REAL,INT

12 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (подтверждено)
Мигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

13 Имя тега и комментарий

Идентификатор функционального блока и задаваемый комментарий.

14 Уставки и режимы задания

Область отображения уставок, параметров и режимов работы функционального блока. При нажатии на отображаемый параметр открывается окно ввода значения, если изменение данного параметра разрешено пользователю.

Если изменение параметра разрешено, между названием параметра и значением стоит знак "=", в противном случае – ":".

Отображаемые значения:

- › MODE – режим блока;
- › ALRM – режим срабатывания тревог;
- › SH – верхний предел шкалы;
- › SL – нижний предел шкалы;
- › PV – значение переменной процесса;
- › VL – аварийная уставка скорости изменения PV;
- › HH – уставка второго верхнего предела сигнализации;
- › PH – уставка верхнего предела сигнализации;
- › PL – уставка нижнего предела сигнализации;
- › LL – уставка второго нижнего предела сигнализации;
- › DEV – уставка отклонения;
- › MAX_DEV – максимадльная уставка отклонения.

15 Тренд

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

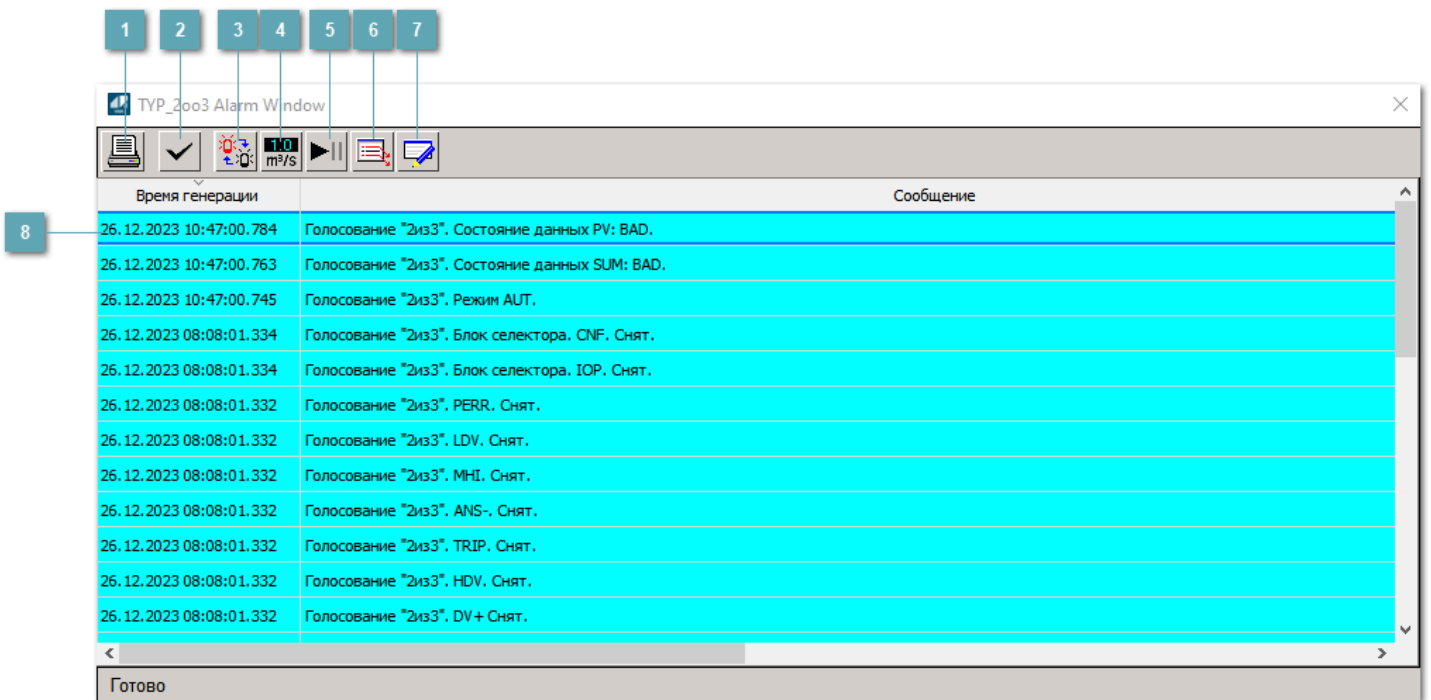
16 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор и надпись "Калибровка".

17 Рабочее окно блока

Отображение рабочего окна.

Окно Журнал событий



1 Распечатать отображаемое содержимое

При нажатии на кнопку открывается окно печати журнала событий.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования выбранного сообщения, если для данного сообщения доступно квитирование и оно не было выполнено ранее.

3 Переключение между тревогами

При нажатии на кнопку в журнале событий будут отображены только тревоги высокого приоритета или все тревоги.

4 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

5 Остановить/возобновить обновление экрана

При нажатии на кнопку останавливается или возобновляется обновление экрана.

6 Отобразить диалоговое окно ввода условий фильтра

При нажатии на кнопку открывается окно создания условия фильтрации сообщений.

7 Отобразить диалоговое окно настройки окна

При нажатии на кнопку открывается окно с настройками журнала событий.

8 Область отображения событий

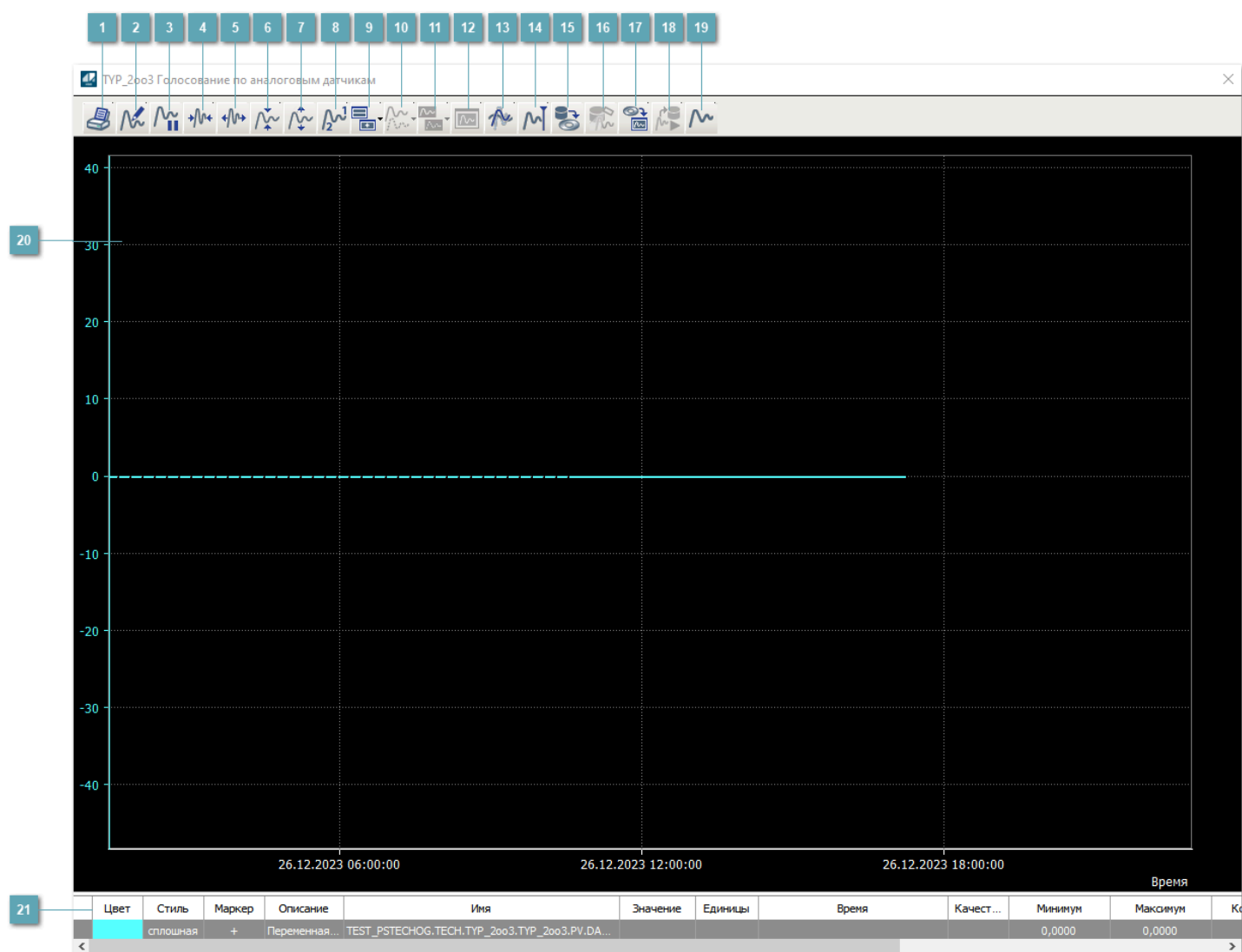
Отображает информацию о событиях в виде таблицы.

Используется компонент `Astra.HMI.Alarms`.

Подробное описание возможностей `Astra.HMI.Alarms` представлено в Руководстве системного интегратора ПТК `AstraRegul`.

Окно Графики

В данном окне отображаются графики в историческом или оперативном режимах.



1 Печать

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

3 Пауза/Старт

Останавливает/возобновляет отрисовку графиков.

4 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

5 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

6 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

7 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

8 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

9 Добавить репер

Нажмите на кнопку "Добавить репер", а затем кликните в области тренда. На трендовом поле появится реперная линия.

Вы можете перемещать реперную линию в области тренда.

Чтобы скрыть реперную линию, повторно нажмите на кнопку "Добавить репер".

10 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

11 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

12 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

13 Восстановление исходного размера

При нажатии на кнопку восстанавливает исходный размер всех графиков.

14 Отобразить график в текущей точке

При нажатии на кнопку отображает на трендовом поле текущую точку с сохранением установленных размеров.

15 Сохранить

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения графика в файл или списка сигналов.

16 Запросить исторические данные за период

Кнопка доступна только в историческом режиме. При нажатии на кнопку в области тренда будет отображен график за указанный период.

17 Открыть

При нажатии на кнопку открывается окно открытия списка сигналов или архива с данными.

18 Режим отображения

Переход в оперативный/исторический режим.

19 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

20 Трендовое поле

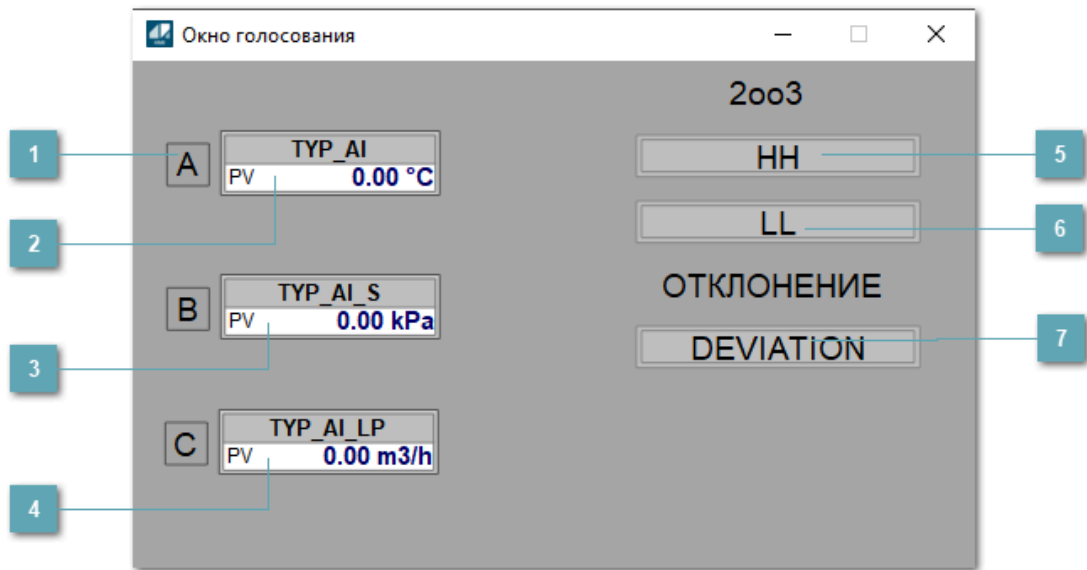
Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

21 Легенда

Область отображения параметров сигнала.

Окно Голосования



1 Статус входов

Цвет		Состояние
Немигающий серый	A	Нормальное состояние входа
Немигающий пурпурный	A	Недостоверное состояние
Немигающий оранжевый	A	Отклонение
Немигающий пурпурный	A	Максимальное отклонение

2 Аналоговый индикатор A

Отображает мнемосимвол аналогового индикатора, привязанного на вход A алгоритма. Становится невидимым если не указана строка инициализации.


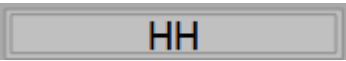
3 Аналоговый индикатор В

Отображает мнемосимвол аналогового индикатора, привязанного на вход В алгоритма. Становится невидимым если не указана строка инициализации.


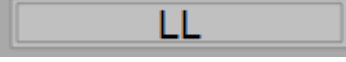
4 Аналоговый индикатор С

Отображает мнемосимвол аналогового индикатора, привязанного на вход С алгоритма. Становится невидимым если не указана строка инициализации.


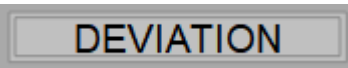
5 Результат голосования аварийно высокий

	Цвет	Состояние
Мигающий красный		Активна тревога превышения аварийно высокого уровня
Немигающий серый		Отсутствие тревоги превышения аварийно высокого уровня

6 Результат голосования аварийно низкий

	Цвет	Состояние
Мигающий красный		Активна тревога превышения аварийно низкого уровня
Немигающий серый		Отсутствие тревоги превышения аварийно низкого уровня

7 Тревога по отклонению

	Цвет	Состояние
Немигающий оранжевый		Активна тревога превышения максимального отклонения
Немигающий серый		Отсутствие тревоги превышения максимального отклонения

Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
SET_FAIL	BOOL	TRUE	21	Ошибка задания уставок. Установлена
		FALSE	40	Ошибка задания уставок. Снята
AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	OOP. Установлен
		FALSE	40	OOP. Снят
AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	IOP. Установлен
		FALSE	40	IOP. Снят
AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	IOP-. Установлен
		FALSE	40	IOP-. Снят
AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	HH. Установлен
		FALSE	40	HH. Снят
AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	LL. Установлен
		FALSE	40	LL. Снят
AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	HI. Установлен
		FALSE	40	HI. Снят
AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	LO. Установлен
		FALSE	40	LO. Снят
AOFS.DV_PLUS	BOOL	TRUE	21	DV+. Установлен
		FALSE	40	DV+ Снят
AOFS.DV_MINUS	BOOL	TRUE	21	DV-. Установлен
		FALSE	40	DV-. Снят
AOFS.VEL_PLUS	BOOL	TRUE	21	VEL+. Установлен
		FALSE	40	VEL+. Снят

AOFS.VEL_MINUS	BOOL	TRUE	21	VEL-. Установлен
		FALSE	40	VEL-. Снят
AOFS.MHI	BOOL	TRUE	21	MHI. Установлен
		FALSE	40	MHI. Снят
AOFS.MLO	BOOL	TRUE	21	MLO. Установлен
		FALSE	40	MLO. Снят
AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	CNF. Установлен
		FALSE	40	CNF. Снят
AOFS.HDV	BOOL	TRUE	21	HDV. Установлен
		FALSE	40	HDV. Снят
AOFS.LDV	BOOL	TRUE	21	LDV. Установлен
		FALSE	40	LDV. Снят
AOFS.TRIP	BOOL	TRUE	11	TRIP. Установлен
		FALSE	40	TRIP. Снят
AOFS.PERR	BOOL	TRUE	21	PERR. Установлен
		FALSE	40	PERR. Снят
AOFS.ANS_PLUS	BOOL	TRUE	21	ANS+. Установлен
		FALSE	40	ANS+. Снят
AOFS.ANS_MINUS	BOOL	TRUE	21	ANS-. Установлен
		FALSE	40	ANS-. Снят
AOFS.INTERLOCK	BOOL	TRUE	21	INTERLOCK. Установлен
		FALSE	40	INTERLOCK. Снят
AOFS.NPLS	BOOL	TRUE	21	NPLS. Установлен
		FALSE	40	NPLS. Снят
AOFS.BDV_PLUS	BOOL	TRUE	21	BDV+. Установлен
		FALSE	40	BDV+. Снят
AOFS.BDV_MINUS	BOOL	TRUE	21	BDV-. Установлен

		FALSE	40	BDV-. Снят
AOFS.LEAK	BOOL	TRUE	21	LEAK. Установлен
		FALSE	40	LEAK. Снят
AOFS.BEND	BOOL	TRUE	21	BEND. Установлен
		FALSE	40	BEND. Снят
AOFS.BPRE	BOOL	TRUE	21	BPRE. Установлен
		FALSE	40	BPRE. Снят
DEV	BOOL	TRUE	21	Тревога отклонения. Установлен
		FALSE	40	Тревога отклонения. Снят
VTH	BOOL	TRUE	11	Голосование. НН. Установлен
		FALSE	40	Голосование. НН. Снят
VTL	BOOL	TRUE	11	Голосование. LL. Установлен
		FALSE	40	Голосование. LL. Снят
STAT_AOF	BOOL	TRUE	40	Маскирование тревог датчиков. Установлено
		FALSE	40	Маскирование тревог датчиков. Снято
STAT_HHLL	BOOL	TRUE	11	Предаварийная сигнализация датчиков. Установлена

		FALSE	40	Предаварийная сигнализация датчиков. Снята
STAT_HL	BOOL	TRUE	21	Предупредительная сигнализация датчиков. Установлена
		FALSE	40	Предупредительная сигнализация датчиков. Снята
STAT_IOP	BOOL	TRUE	1	Отказ датчиков. Установлен
		FALSE	40	Отказ датчиков. Снят
STAT_CALIBR	BOOL	TRUE	40	Режим калибровки датчиков. Установлен
		FALSE	40	Режим калибровки датчиков. Снят
SUM.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных SUM: O_S
		1	40	Состояние данных SUM "Обрыв связи"
		2	40	Состояние данных SUM: PTPF
		3	40	Состояние данных SUM: IOP+
		4	40	Состояние данных SUM: IOP-
		5	40	Состояние данных SUM: OOP

6	40	Состояние данных SUM: NRDY
7	40	Состояние данных SUM: PFAL
8	40	Состояние данных SUM: LPFL
9	40	Состояние данных SUM: BAD
10	40	Состояние данных SUM: NEFV
11	40	Состояние данных SUM: QST
12	40	Состояние данных SUM: CLP+
13	40	Состояние данных SUM: CLP-
14	40	Состояние данных SUM: CND
15	40	Состояние данных SUM: MNT
16	40	Состояние данных SUM: MINT
17	40	Состояние данных SUM: MNT
18	40	Состояние данных SUM: SVPB
19	40	Состояние данных SUM: NFP
20	40	Состояние данных SUM: CALIBR

		21	40	Состояние данных SUM: NR
MODE_FAIL	BOOL	TRUE	40	Ошибка изменения режима
PV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных PV: O_S
		1	40	Состояние данных PV: NCOM
		2	40	Состояние данных PV: PTPF
		3	40	Состояние данных PV: IOP+
		4	40	Состояние данных PV: IOP-
		5	40	Состояние данных PV: OOP
		6	40	Состояние данных PV: NRDY
		7	40	Состояние данных PV: PFAL
		8	40	Состояние данных PV: LPFL
		9	40	Состояние данных PV: BAD
		10	40	Состояние данных PV: NEFV
		11	40	Состояние данных PV: QST
		12	40	Состояние данных PV: CLP+

13	40	Состояние данных PV: CLP-
14	40	Состояние данных PV: CND
15	40	Состояние данных PV: MNT
16	40	Состояние данных PV: MINT
17	40	Состояние данных PV: SINT
18	40	Состояние данных PV: SVPB
19	40	Состояние данных PV: NFP
20	40	Состояние данных PV: CALIBR
21	40	Состояние данных PV: NR
0	40	Режим O_S
1	40	Режим IMAN
2	40	Режим TRK
3	40	Режим MAN
4	40	Режим AUT
5	40	Режим CAS
6	40	Режим PRD
7	40	Режим RCAS
8	40	Режим ROUT
31	40	Режим MAN_IMAN
32	40	Режим MAN_TRK

MODE

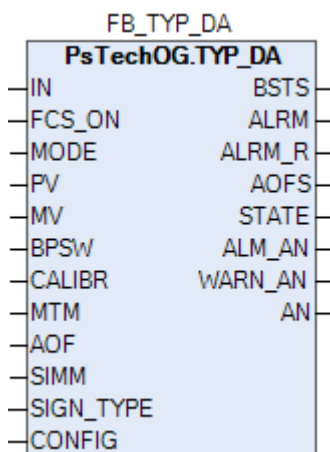
INT4

		41	40	Режим AUT_IMAN
		42	40	Режим AUT_TRK
		51	40	Режим CAS_IMAN
		52	40	Режим CAS_TRK
		61	40	Режим PRD_IMAN
		62	40	Режим PRD_TRK
		71	40	Режим RCAS_IMAN
		72	40	Режим RCAS_TRK
		73	40	Режим RCAS_MAN
		74	40	Режим RCAS_AUT
		75	40	Режим RCAS_CAS
		76	40	Режим RCAS_PRD
		81	40	Режим ROUT_IMAN
		82	40	Режим ROUT_TRK
		83	40	Режим ROUT_MAN
		84	40	Режим ROUT_AUT
		85	40	Режим ROUT_CAS
		86	40	Режим ROUT_PRD
MD_AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	Блок селектора. IOP. Установлен
		FALSE	40	Блок селектора. IOP. Снят
MD_AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	Блок селектора. CNF. Установлен
		FALSE	40	Блок селектора. CNF. Снят

1.2.3.1.5. ТУР_ДА | ЦИФРОВОЙ ИНДИКАТОР С СИГНАЛИЗАЦИЕЙ

- › [Алгоритм](#)
- › [Мнемосимвол 1](#)
- › [Мнемосимвол 2](#)

1.2.3.1.5.1. Алгоритм



Функциональный блок TYP_DA выполнен на основе базового функционального блока [SIO_11](#) и, соответственно, наследует его функции. В таблице ниже представлен список основных функций блока.

Функция	Описание
Преобразование входного сигнала	Обработка входного сигнала (вход IN) и формирование переменной процесса (PV).
Калибровка	Значение PV не формируется по состоянию входного сигнала (вход IN), а задается оператором вручную. Реальное значение входного сигнала (вход IN) отслеживается по значению параметра необработанных данных (RAW).
Функция симуляции	Функция симуляции предназначена для проверки работы оборудования, использующего блок SIO_11. Не формируется значение PV (удержание предыдущего значения). Реальное значение входного сигнала (вход IN) отслеживается по значению параметра необработанных данных (RAW).
Преобразование выходного сигнала	Формирование выхода (ALM_AN, WARN_AN или AN в зависимости от значения конфигурационного параметра SIGN_TYPE) в соответствии со значением управляющего выхода (MV).

Обработка сигнализации	Обработка тревог блока и формирование списка сработавших тревог (ALRM_R) и состояния тревог (ALRM).
Подавление сигнализации	Маскирование тревог, т.е. тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

Данный функциональный блок отображает дискретный входной сигнал от модулей ввода/вывода в виде переменной процесса (PV). Этот блок может использоваться только для индикации переменной процесса и генерирует сигнал тревоги для предупреждения оператора. Тип сигнала тревоги можно задать в переменной SIGN_TYPE.

Для перевода блока TYP_DA в рабочее состояние необходимо его конфигурационный параметр CONFIG.CONTR_CALC.ANSW_TRACK установить на значение TRUE (разрешение слежения за ответом) в среде Astra.IDE и необходимо установить для блока режим отслеживания (TRK) путем изменения значения входа FCS_ON на TRUE.

По умолчанию сигнал формируется, когда дискретный входной сигнал равен FALSE. Чтобы сформировать сигнал, когда дискретный входной сигнал равен TRUE, необходимо изменить конфигурационный параметр CONFIG.INPUT.ANSW_DIR (Тип направления ответа) функционального блока TYP_DA на значение DIRECT (Прямой).

Список доступных режимов функционального блока TYP_DA:

- › Ручной [MAN](#)
- › Автоматический [AUT](#)
- › Отслеживание [TRK](#)

Инициализация

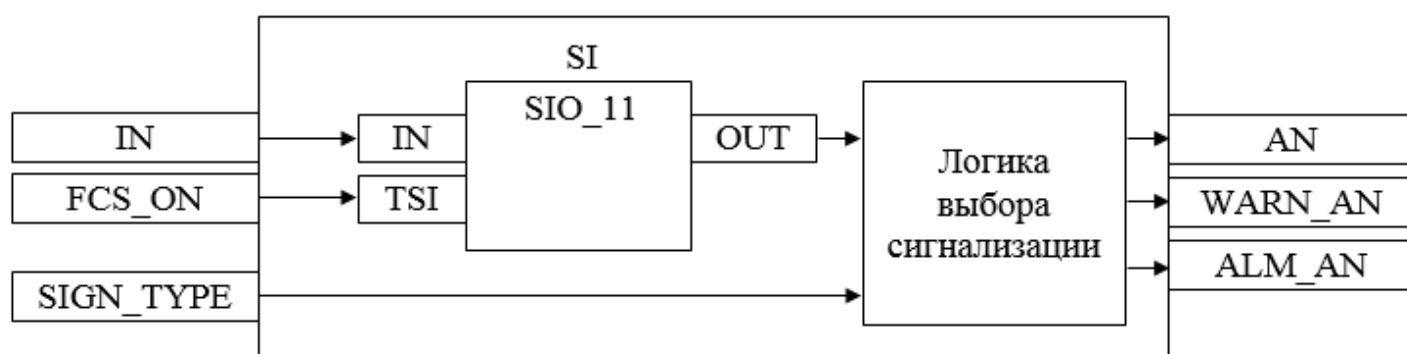
По умолчанию блок инициализируется в режиме AUT.

Функция тревоги

В случае состояния данных PFAL функциональный блок автоматически формирует сигнал тревоги IOP. В случае тревоги IOP представляется последнее хорошее значение.

Функциональная блок-схема

На рисунке ниже показана функциональная блок-схема блока TYP_DA:



Состав элементов блока:

- Блок SI базового типа [SIO_11](#) используется для отображения состояния дискретного датчика.
- Подпрограмма логики выбора сигнализации используется для формирования сконфигурированной сигнализации (информационной / предупредительной / аварийной) при активации дискретного входа.

Входные параметры

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
IN	STRUCT_D_DATA		—	Входной сигнал (UUUUDIYYY)
FCS_ON	BOOL	FALSE	—	Вход включения отслеживания <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: отслеживание включено › FALSE: отслеживание отключено
MODE	ENUM_MODE	O_S	X	Режим блока
PV	STRUCT_USI_DATA		X	Значение ответа
MV	STRUCT_USI_DATA		X	Управляемая переменная
BPSW	BOOL	FALSE	X	Переключатель байпаса <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: байпас включен › FALSE: байпас отключен
CALIBR	BOOL	FALSE	X	Включение калибровки: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: включение режима калибровки › FALSE: отключение режима калибровки
MTM	REAL	10.0	X	Время маскирования проверки ответа, с
SIMM	BOOL	FALSE	X	Включение имитации: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: включение имитации › FALSE: отключение имитации

AOF	BOOL	FALSE	X	Включение маскирования тревог: <ul style="list-style-type: none"> > TRUE: маскирование включено > FALSE: маскирование отключено
SIGN_TYPE	USINT	0.0	—	Тип сигнализации: <ul style="list-style-type: none"> > 0 - информационная; > 1- предупредительная; > 2 - аварийная.
CONFIG	STRUCT_CONFIG_SIO		—	Конфигурационные параметры

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип	ВУ	Описание
BSTS	ENUM_BLOCK_STATUS	X	Состояние блока
ALRM	ENUM_ALARM_STATUS	X	Состояние тревог
ALRM_R	STRUCT_ALARM_AFS	—	Список сработавших тревог
AOFS	DWORD	X	Сообщения тревог
STATE	WORD	X	Слово состояния: <ul style="list-style-type: none"> > 0 bit - Ошибка изменения режима – CHG_FAIL > 4 bit - Готовность для работы в режиме "Каскад" – CAS_RDY > 5 bit - Готовность для работы в режиме "Удаленный каскад" или "Удаленный вывод" – CMP_RDY > 6 bit - Значение данных до обработки – RAW.0 (значение 0 bit) > 8 bit - Оповещение о тревоге – AN > 9 bit - Оповещение о предупредительной тревоге – ALM_AN > 10 bit - Оповещение об аварийной тревоге – WARN_AN
ALM_AN	BOOL	—	Оповещение об аварийной тревоге <ul style="list-style-type: none"> > TRUE: активна аварийная тревога > FALSE: норма
WARN_AN	BOOL	—	<ul style="list-style-type: none"> > TRUE: активна предупредительная тревога > FALSE: норма
AN	BOOL	—	Оповещение о тревоге

- | | | |
|--|--|--|
| | | <ul style="list-style-type: none">> TRUE: активна тревога> FALSE: норма |
|--|--|--|

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

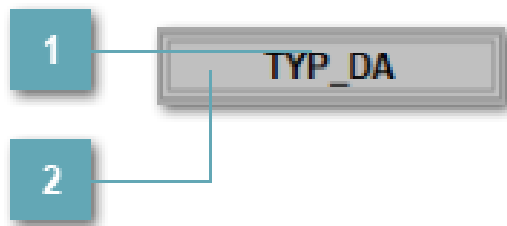
Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	14
Объем данных для ВУ	Байт	36

Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	23
Объем резервируемых данных	Байт	46

1.2.3.1.5.2. Мнемосимвол 1



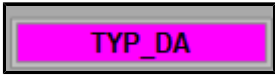
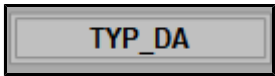
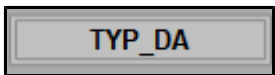
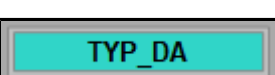
1 Имя тега

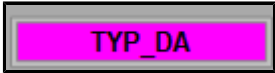
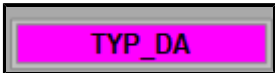




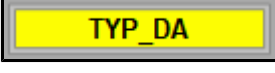
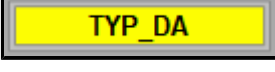

Отображает название тега.

2 Фон сигнализации

Фон сигнализации: мерцающий либо стабильный в зависимости от приоритета и состояния квитирования. Цвет отражает тип активной сигнализации с более высоким приоритетом

Динамические представления сигнализаций


Графическое отображение	Описание
	Нет связи. Фон сигнализации: пурпурный
	Нормальные условия (не подтверждено). Фон сигнализации: серый мигающий
	Нормальные условия (подтверждено). Фон сигнализации: серый немигающий
	Калибровка. Фон сигнализации: бирюзовый

	Обрыв либо выход за пределы (не подтверждено). Фон сигнализации: пурпурный мигающий
	Обрыв либо выход за пределы (подтверждено). Фон сигнализации: пурпурный немигающий
	Сигнализация отключена (запрет сигнализации). Фон: синий; сообщения сигнализаций отключены
	Тип сигнализации информационный – на входе сигнал TRUE. Фон сигнализации: зеленый
	Тип сигнализации аварийный – на входе сигнал TRUE (не подтверждено). Фон сигнализации: красный мигающий
	Тип сигнализации аварийный – на входе сигнал TRUE (подтверждено). Фон сигнализации: красный немигающий
	Тип сигнализации предупредительный – на входе сигнал TRUE (не подтверждено). Фон сигнализации: желтый мигающий
	Тип сигнализации предупредительный – на входе сигнал TRUE (подтверждено). Фон сигнализации: желтый немигающий
	Режим O/S. Фон сигнализации: серый; Текст: белый

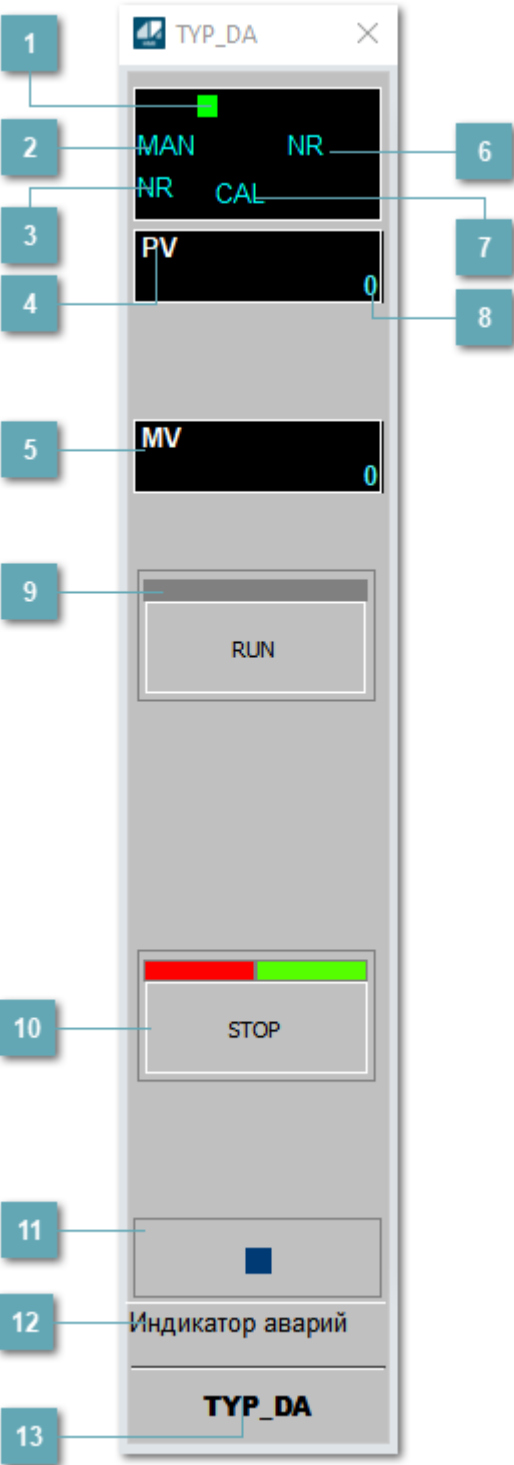
Редактор свойств

В таблице ниже перечислены свойства, доступные при настройке мнемосимвола в редакторе свойств.

Название свойства	Значение по умолчанию	Описание
-------------------	-----------------------	----------

Название кнопки на включение	ON	Задаваемое название кнопки на включение в рабочем окне
Название кнопки на отключение	OFF	Задаваемое название кнопки на отключение в рабочем окне
Цвет состояния Включен		Цвет заливки мнемосимвола во включенном состоянии

Окно Рабочее



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Технологический параметр

Обозначение технологического параметра (PV).

5 Управляемая переменная

Обозначение управляемой переменной (MV).

6 Состояние блока

Индикатор [состояния блока](#).

7 Режим калибровки



Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

8 Значение технологического параметра

Текущее значение технологического параметра PV.



9 Кнопка-индикатор "Включить"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на включение. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Включить".

Цвет		Состояние
Зеленый		Значение технологического параметра PV = 2
Красный		Значение управляемой переменной MV = 2

10 Кнопка-индикатор "Выключить"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на отключение. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Выключить".

Цвет		Состояние
Зеленый		Значение технологического параметра PV = 0
Красный		Значение управляемой переменной MV = 0

11 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

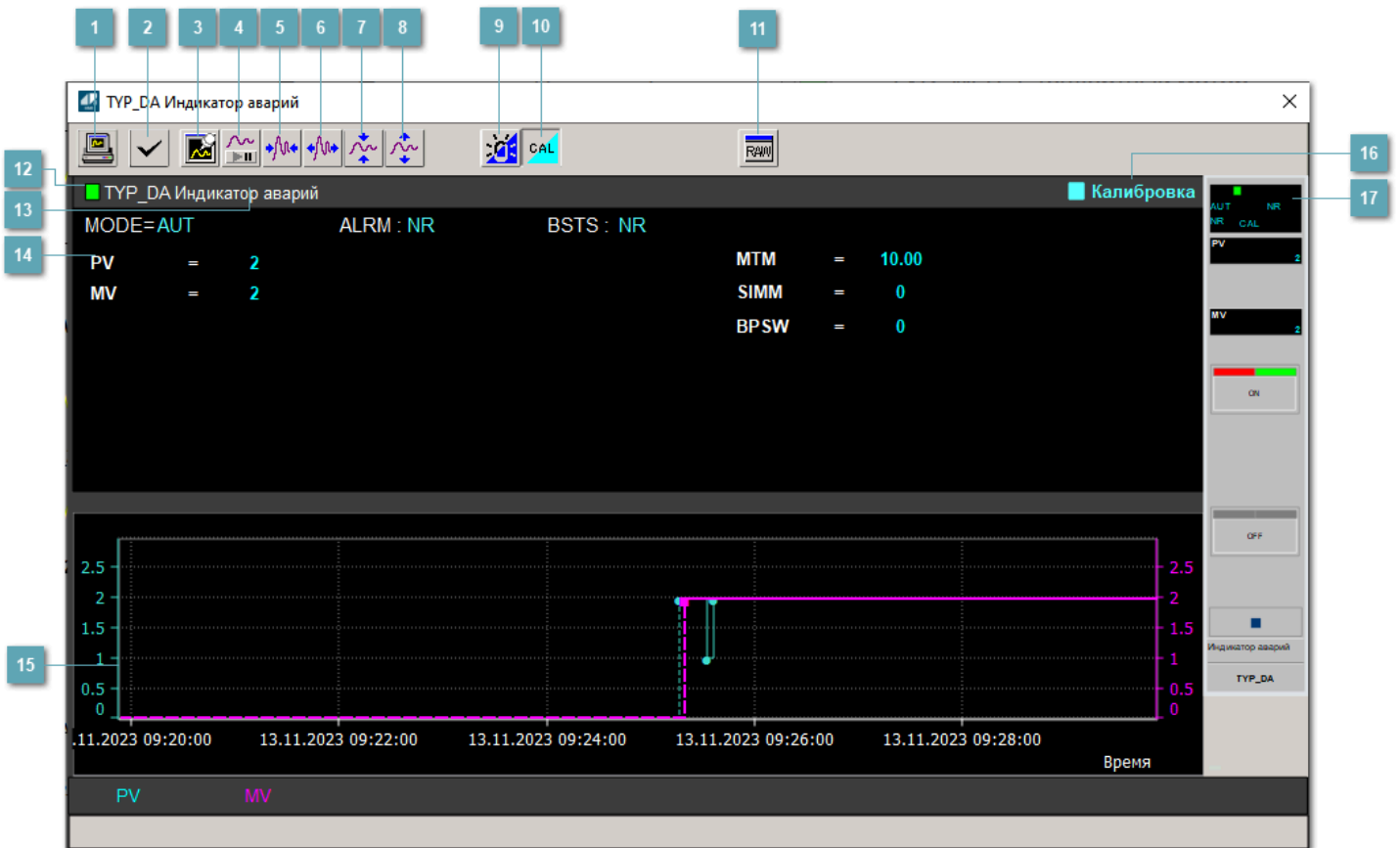
12 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

13 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

Окно Параметры



1 Сделать скриншот окна

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования сообщений тревог. Окно открывается, если есть хотя бы одно неквитированное сообщение о тревоге.

3 Резервировать график данных

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения резервной копии графика данных.

4 Остановить/Возобновить отображение данных

При нажатии на кнопку останавливается/возобновляется отрисовка графика.

5 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

6 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

7 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

8 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

9 Переключить режим срабатывания тревог

Включение/отключение маскирования тревог. При включении маскирования тревог метка тега окрашивается в синий цвет.

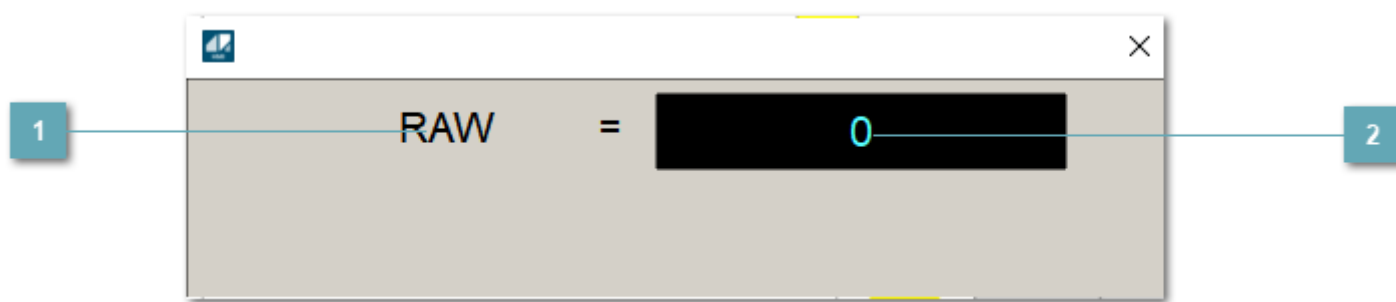
При включенном режиме маскирования, тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

10 Переключить режим калибровки

Включение/отключение режима калибровки. При включении режима калибровки на панели блока отображается индикатор CAL.

11 Отобразить диалоговое окно необработанных данных

При нажатии на кнопку открывается окно необработанных данных. В данном окне отображается число данных до обработки.



1 Название переменной необработанных данных

Отображает название переменной RAW.

2 Значение необработанных данных

В данном поле отображается значение необработанных данных типа REAL,INT

12 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

13 Имя тега и комментарий

Идентификатор функционального блока и задаваемый комментарий.

14 Уставки и режимы задания

Область отображения уставок, параметров и режимов работы функционального блока. При нажатии на отображаемый параметр открывается окно ввода значения, если изменение данного параметра разрешено пользователю.

Если изменение параметра разрешено, между названием параметра и значением стоит знак "=", в противном случае – ":".

Отображаемые значения:

- › MODE – режим блока;
- › ALRM – режим срабатывания тревог;
- › BSTS – состояние блока;
- › SIMM – имитационный переключатель включен/отключен;
- › MV – значение задания управляемой переменной;
- › MTM – время маскирования проверки ответа;
- › BPSW – переключатель байпаса;
- › PV – Значение задания технологического параметра.

15 Тренд

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

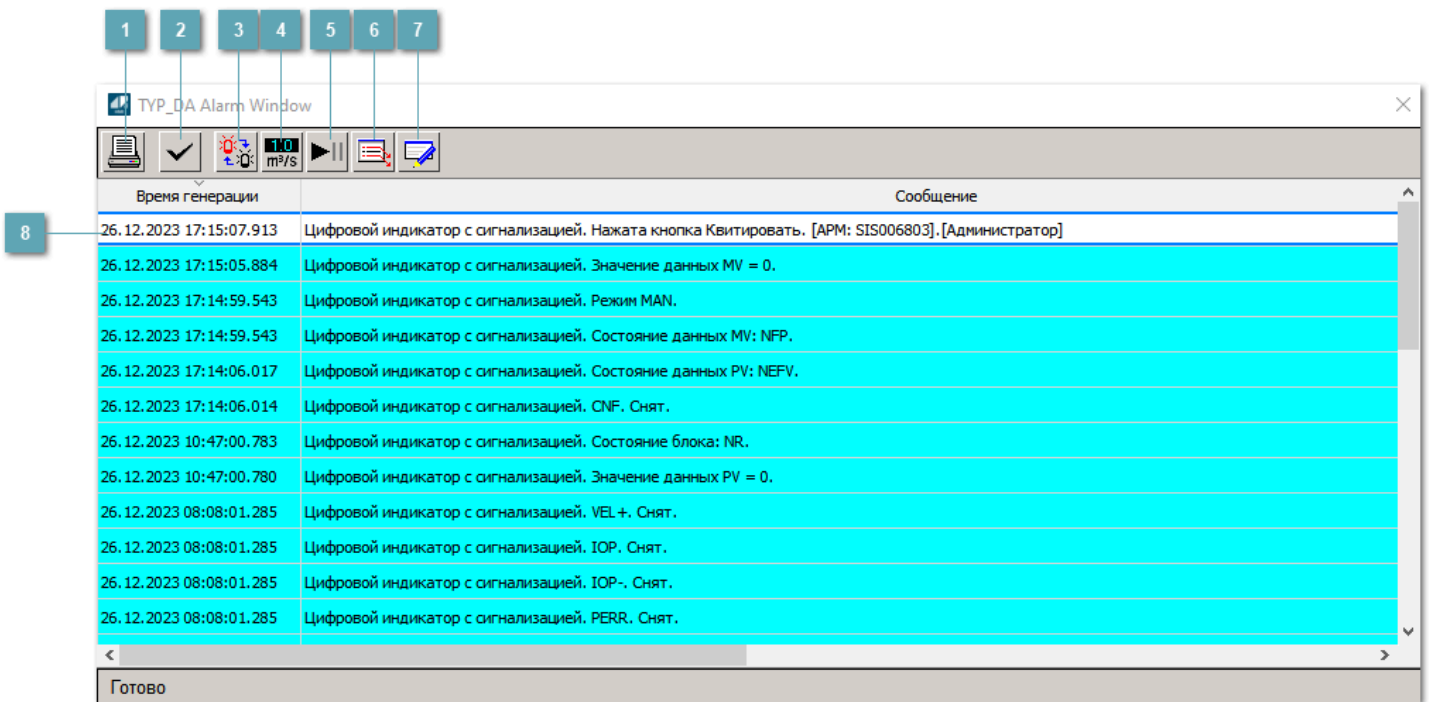
16 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор и надпись "Калибровка".

17 Рабочее окно блока

Отображение рабочего окна.

Окно Журнал событий



1 Распечатать отображаемое событие

При нажатии на кнопку открывается окно печати журнала событий.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования выбранного сообщения, если для данного сообщения доступно квитирование и оно не было выполнено ранее.

3 Переключение между тревогами

При нажатии на кнопку в журнале событий будут отображены только тревоги высокого приоритета или все тревоги.

4 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

5 Остановить/возобновить обновление экрана

При нажатии на кнопку останавливается или возобновляется обновление экрана.

6 Отобразить диалоговое окно ввода условий фильтра

При нажатии на кнопку открывается окно создания условия фильтрации сообщений.

7 Отобразить диалоговое окно настройки окна

При нажатии на кнопку открывается окно с настройками журнала событий.

8 Область отображения событий

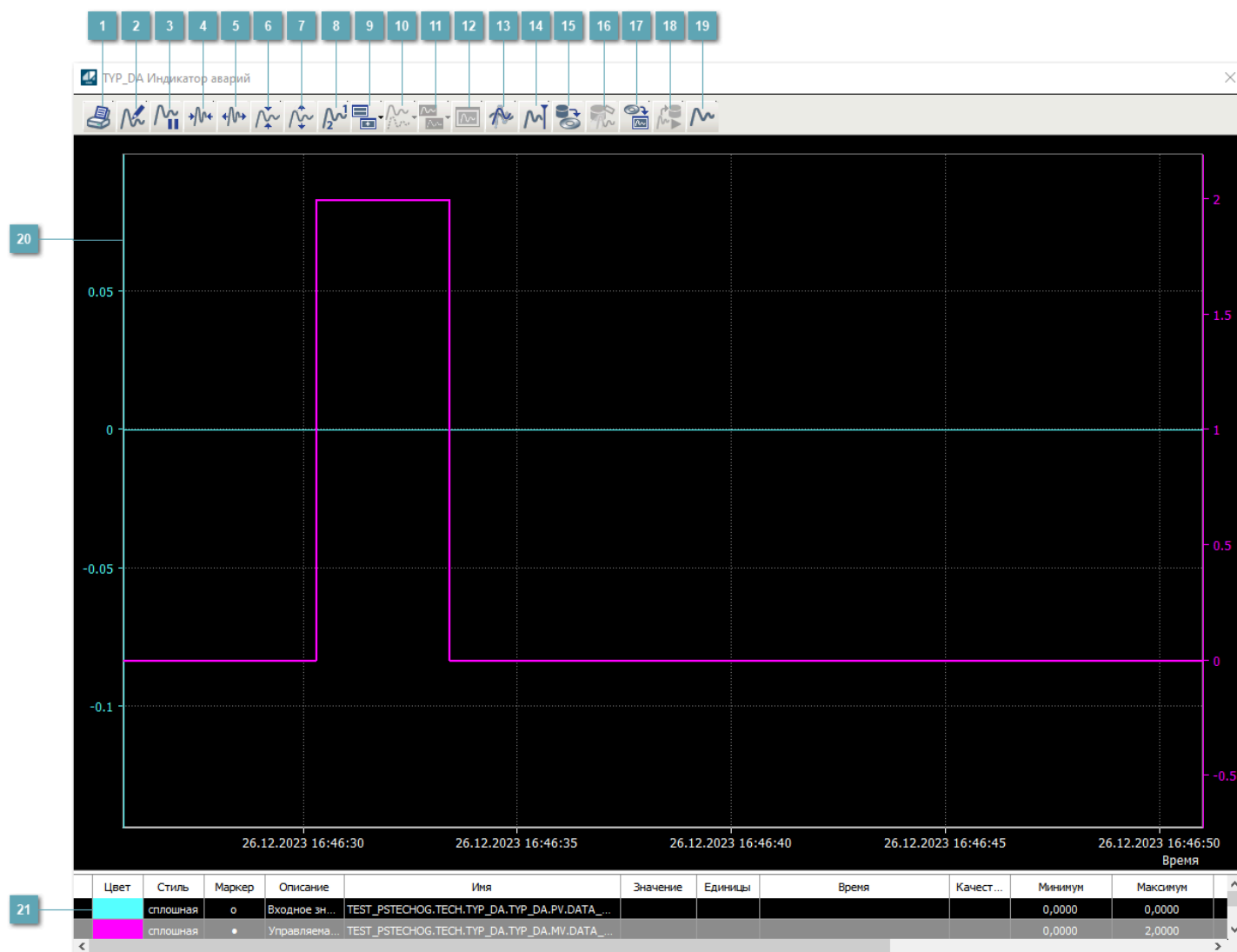
Отображает информацию о событиях в виде таблицы.

Используется компонент `Astra.HMI.Alarms`.

Подробное описание возможностей `Astra.HMI.Alarms` представлено в Руководстве системного интегратора ПТК `AstraRegul`.

Окно Графики

В данном окне отображаются графики в историческом или оперативном режимах.



1 Печать

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

3 Пауза/Старт

Останавливает/возобновляет отрисовку графиков.

4 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

5 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

6 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

7 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

8 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

9 Добавить репер

Нажмите на кнопку "Добавить репер", а затем кликните в области тренда. На трендовом поле появится реперная линия.

Вы можете перемещать реперную линию в области тренда.

Чтобы скрыть реперную линию, повторно нажмите на кнопку "Добавить репер".

10 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

11 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

12 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

13 Восстановление исходного размера

При нажатии на кнопку восстанавливает исходный размер всех графиков.

14 Отобразить график в текущей точке

При нажатии на кнопку отображает на трендовом поле текущую точку с сохранением установленных размеров.

15 Сохранить

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения графика в файл или списка сигналов.

16 Запросить исторические данные за период

Кнопка доступна только в историческом режиме. При нажатии на кнопку в области тренда будет отображен график за указанный период.

17 Открыть

При нажатии на кнопку открывается окно открытия списка сигналов или архива с данными.

18 Режим отображения

Переход в оперативный/исторический режим.

19 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

20 Трендовое поле

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

21 Легенда

Область отображения параметров сигнала.

Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	OOP. Установлен
		FALSE	40	OOP. Снят
AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	IOP. Установлен
		FALSE	40	IOP. Снят
AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	IOP-. Установлен
		FALSE	40	IOP-. Снят
AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	HH. Установлен
		FALSE	40	HH. Снят
AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	LL. Установлен
		FALSE	40	LL. Снят
AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	HI. Установлен
		FALSE	40	HI. Снят
AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	LO. Установлен
		FALSE	40	LO. Снят
AOFS.DV_PLUS	BOOL	TRUE	21	DV+. Установлен
		FALSE	40	DV+ Снят
AOFS.DV_MINUS	BOOL	TRUE	21	DV-. Установлен
		FALSE	40	DV-. Снят
AOFS.VEL_PLUS	BOOL	TRUE	21	VEL+. Установлен
		FALSE	40	VEL+. Снят
AOFS.VEL_MINUS	BOOL	TRUE	21	VEL-. Установлен
		FALSE	40	VEL-. Снят
AOFS.MHI	BOOL	TRUE	21	MHI. Установлен
		FALSE	40	MHI. Снят

AOFS.MLO	BOOL	TRUE	21	MLO. Установлен
		FALSE	40	MLO. Снят
AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	CNF. Установлен
		FALSE	40	CNF. Снят
AOFS.HDV	BOOL	TRUE	21	HDV. Установлен
		FALSE	40	HDV. Снят
AOFS.LDV	BOOL	TRUE	21	LDV. Установлен
		FALSE	40	LDV. Снят
AOFS.TRIP	BOOL	TRUE	11	TRIP. Установлен
		FALSE	40	TRIP. Снят
AOFS.PERR	BOOL	TRUE	21	PERR. Установлен
		FALSE	40	PERR. Снят
AOFS.ANS_PLUS	BOOL	TRUE	21	ANS+. Установлен
		FALSE	40	ANS+. Снят
AOFS.ANS_MINUS	BOOL	TRUE	21	ANS-. Установлен
		FALSE	40	ANS-. Снят
AOFS.INTERLOCK	BOOL	TRUE	21	INTERLOCK. Установлен
		FALSE	40	INTERLOCK. Снят
AOFS.NPLS	BOOL	TRUE	21	NPLS. Установлен
		FALSE	40	NPLS. Снят
AOFS.BDV_PLUS	BOOL	TRUE	21	BDV+. Установлен
		FALSE	40	BDV+. Снят
AOFS.BDV_MINUS	BOOL	TRUE	21	BDV-. Установлен
		FALSE	40	BDV-. Снят
AOFS.LEAK	BOOL	TRUE	21	LEAK. Установлен
		FALSE	40	LEAK. Снят
AOFS.BEND	BOOL	TRUE	21	BEND. Установлен

		FALSE	40	BEND. Снят
AOFS.BPRE	BOOL	TRUE	21	BPRE. Установлен
		FALSE	40	BPRE. Снят
MODE_FAIL	BOOL	TRUE	40	Ошибка изменения режима
AN	BOOL	TRUE	40	Сигнал установлен
		FALSE	40	Сигнал снят
ALM_AN	BOOL	TRUE	11	Аварийная сигнализация. Установлен
		FALSE	40	Аварийная сигнализация. Снят
WARN_AN	BOOL	TRUE	21	Предупредительная сигнализация. Установлен.
		FALSE	40	Предупредительная сигнализация. Снят.
PV.DATA_VALUE	UINT1	0	40	Значение данных PV = 0
		1	40	Значение данных PV = 1
		2	40	Значение данных PV = 2
PV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных PV: O_S
		1	40	Состояние данных PV: NCOM
		2	40	Состояние данных PV: PTPF

3	40	Состояние данных PV: IOP+
4	40	Состояние данных PV: IOP-
5	40	Состояние данных PV: OOP
6	40	Состояние данных PV: NRDY
7	40	Состояние данных PV: PFAL
8	40	Состояние данных PV: LPFL
9	40	Состояние данных PV: BAD
10	40	Состояние данных PV: NEFV
11	40	Состояние данных PV: QST
12	40	Состояние данных PV: CLP+
13	40	Состояние данных PV: CLP-
14	40	Состояние данных PV: CND
15	40	Состояние данных PV: MNT
16	40	Состояние данных PV: MINT
17	40	Состояние данных PV: SINT

		18	40	Состояние данных PV: SVPB
		19	40	Состояние данных PV: NFP
		20	40	Состояние данных PV: CALIBR
		21	40	Состояние данных PV: NR
MV.DATA_VALUE	UINT1	0	40	Значение данных MV = 0
		1	40	Значение данных MV = 1
		2	40	Значение данных MV = 2
MV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных MV: O_S
		1	40	Состояние данных MV: NCOM
		2	40	Состояние данных MV: PTPF
		3	40	Состояние данных MV: IOP+
		4	40	Состояние данных MV: IOP-
		5	40	Состояние данных MV: OOP
		6	40	Состояние данных MV: NRDY
		7	40	Состояние данных MV: PFAL

8	40	Состояние данных MV: LPFL
9	40	Состояние данных MV: BAD
10	40	Состояние данных MV: NEFV
11	40	Состояние данных MV: QST
12	40	Состояние данных MV: CLP+
13	40	Состояние данных MV: CLP-
14	40	Состояние данных MV: CND
15	40	Состояние данных MV: MNT
16	40	Состояние данных MV: MINT
17	40	Состояние данных MV: SINT
18	40	Состояние данных MV: SVPB
19	40	Состояние данных MV: NFP
20	40	Состояние данных MV: CALIBR
21	40	Состояние данных MV: NR
0	40	Режим O_S
1	40	Режим IMAN

MODE

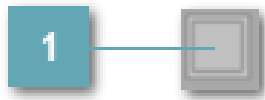
INT4

2	40	Режим TRK
3	40	Режим MAN
4	40	Режим AUT
5	40	Режим CAS
6	40	Режим PRD
7	40	Режим RCAS
8	40	Режим ROUT
31	40	Режим MAN_IMAN
32	40	Режим MAN_TRK
41	40	Режим AUT_IMAN
42	40	Режим AUT_TRK
51	40	Режим CAS_IMAN
52	40	Режим CAS_TRK
61	40	Режим PRD_IMAN
62	40	Режим PRD_TRK
71	40	Режим RCAS_IMAN
72	40	Режим RCAS_TRK
73	40	Режим RCAS_MAN
74	40	Режим RCAS_AUT
75	40	Режим RCAS_CAS
76	40	Режим RCAS_PRD
81	40	Режим ROUT_IMAN
82	40	Режим ROUT_TRK
83	40	Режим ROUT_MAN
84	40	Режим ROUT_AUT
85	40	Режим ROUT_CAS
86	40	Режим ROUT_PRD

BSTS	INT4	0	40	Состояние блока: OFF
		1	40	Состояние блока: NR
		2	40	Состояние блока: STOP
		3	40	Состояние блока: LOCK
		4	40	Состояние блока: RUN
		5	40	Состояние блока: ANCK
		6	40	Состояние блока: SIM
		7	40	Состояние блока: PALM
		8	40	Состояние блока: STUP
		9	40	Состояние блока: PAUS
		10	40	Состояние блока: WMUP
		11	40	Состояние блока: PLMT
		12	40	Состояние блока: STUP
		13	40	Состояние блока: PVER
		14	40	Состояние блока: INVL
		15	40	Состояние блока: STRT

16	40	Состояние блока: IBCH
17	40	Состояние блока: STDY
18	40	Состояние блока: ERLY
19	40	Состояние блока: PBCH
20	40	Состояние блока: END
21	40	Состояние блока: NCNT
22	40	Состояние блока: RSET
23	40	Состояние блока: EMST
24	40	Состояние блока: EEMS
25	40	Состояние блока: RSTR
26	40	Состояние блока: ERR
27	40	Состояние блока: LO

1.2.3.1.5.3. Мнемосимвол 2








1 Фон сигнализации

Фон сигнализации: мерцающий либо стабильный в зависимости от приоритета и состояния квитирования. Цвет отражает тип активной сигнализации с более высоким приоритетом


Динамические представления сигнализаций

Графическое отображение	Описание
	Нет связи. Фон сигнализации: пурпурный
	Нормальные условия (не подтверждено). Фон сигнализации: серый мигающий
	Нормальные условия (подтверждено). Фон сигнализации: серый немигающий
	Калибровка. Фон сигнализации: бирюзовый
	Обрыв либо выход за пределы (не подтверждено). Фон сигнализации: пурпурный мигающий
	Обрыв либо выход за пределы (подтверждено). Фон сигнализации: пурпурный немигающий
	Сигнализация отключена (запрет сигнализации). Фон: синий; сообщения сигнализаций отключены

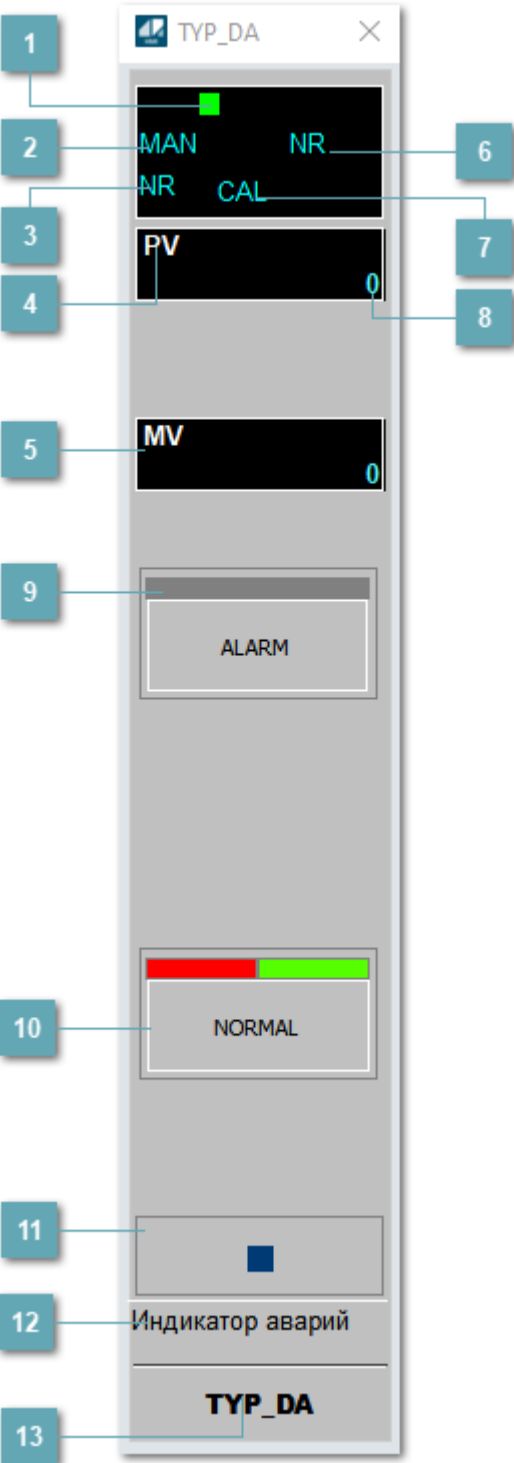
	Тип сигнализации информационный – на входе сигнал TRUE. Фон сигнализации: зеленый
	Тип сигнализации аварийный – на входе сигнал TRUE (не подтверждено). Фон сигнализации: красный мигающий
	Тип сигнализации аварийный – на входе сигнал TRUE (подтверждено). Фон сигнализации: красный немигающий
	Тип сигнализации предупредительный – на входе сигнал TRUE (не подтверждено). Фон сигнализации: желтый мигающий
	Тип сигнализации предупредительный – на входе сигнал TRUE (подтверждено). Фон сигнализации: желтый немигающий

Редактор свойств

В таблице ниже перечислены свойства, доступные при настройке мнемосимвола в редакторе свойств.

Название свойства	Значение по умолчанию	Описание
Название кнопки на включение	ON	Задаваемое название кнопки на включение в рабочем окне
Название кнопки на отключение	OFF	Задаваемое название кнопки на отключение в рабочем окне
Цвет состояния Включен		Цвет заливки мнемосимвола во включенном состоянии

Окно Рабочее



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Технологический параметр

Обозначение технологического параметра (PV).

5 Управляемая переменная

Обозначение управляемой переменной (MV).

6 Состояние блока

Индикатор [состояния блока](#).

7 Режим калибровки



Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

8 Значение технологического параметра

Текущее значение технологического параметра PV.



9 Кнопка-индикатор "Аварийное состояние"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал аварийного состояния. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Аварийное состояние".

Цвет		Состояние
Зеленый		Значение технологического параметра PV = 2
Красный		Значение управляемой переменной MV = 2

10 Кнопка-индикатор "Нормальное состояние"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал снятия аварийного состояния. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Нормальное состояние".

Цвет		Состояние
Зеленый		Значение технологического параметра PV = 0
Красный		Значение управляемой переменной MV = 0

11 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

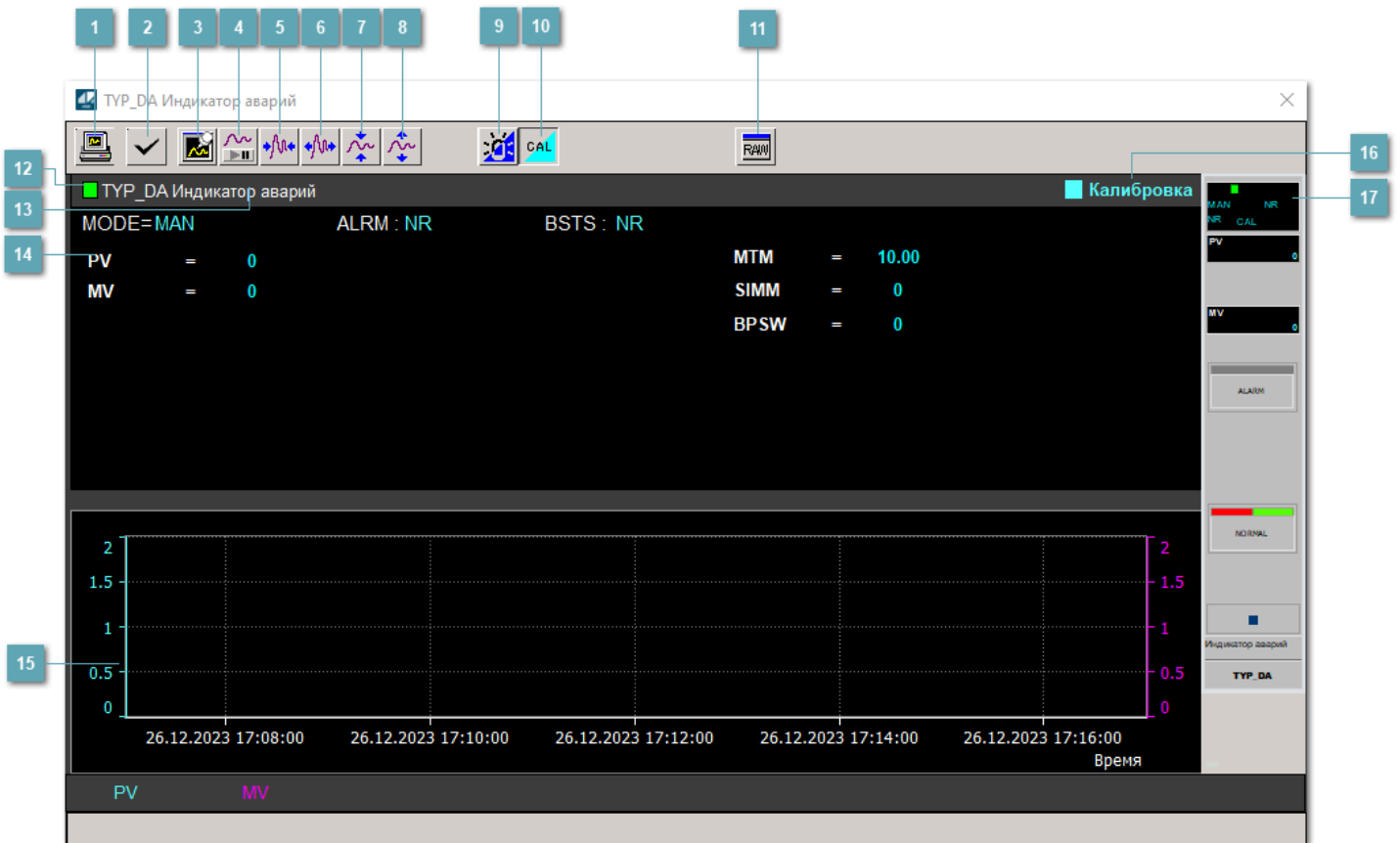
12 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

13 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

Окно Параметры



1 Сделать скриншот окна

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования сообщений тревог. Окно открывается, если есть хотя бы одно неквитированное сообщение о тревоге.

3 Резервировать график данных

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения резервной копии графика данных.

4 Остановить/Возобновить отображение данных

При нажатии на кнопку останавливается/возобновляется отрисовка графика.

5 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

6 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

7 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

8 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

9 Переключить режим срабатывания тревог

Включение/отключение маскирования тревог. При включении маскирования тревог метка тега окрашивается в синий цвет.

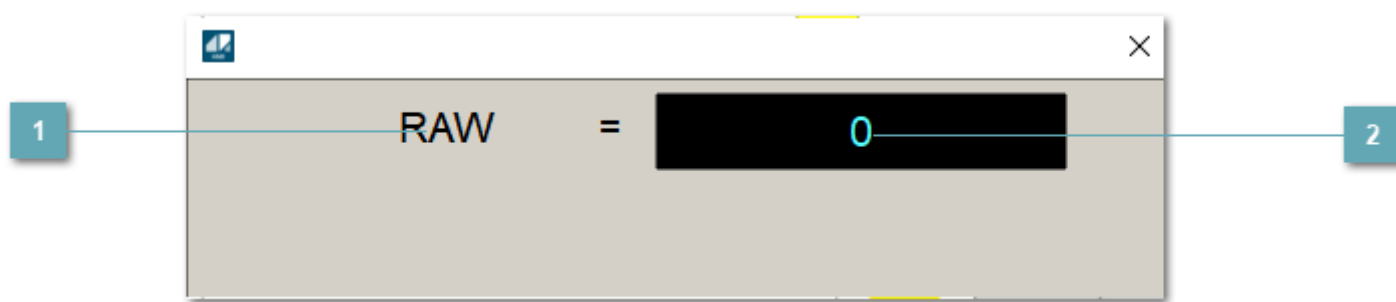
При включенном режиме маскирования, тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

10 Переключить режим калибровки

Включение/отключение режима калибровки. При включении режима калибровки на панели блока отображается индикатор CAL.

11 Отобразить диалоговое окно необработанных данных

При нажатии на кнопку открывается окно необработанных данных. В данном окне отображается число данных до обработки.



1 Название переменной необработанных данных

Отображает название переменной RAW.

2 Значение необработанных данных

В данном поле отображается значение необработанных данных типа REAL,INT

12 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

13 Имя тега и комментарий

Идентификатор функционального блока и задаваемый комментарий.

14 Уставки и режимы задания

Область отображения уставок, параметров и режимов работы функционального блока. При нажатии на отображаемый параметр открывается окно ввода значения, если изменение данного параметра разрешено пользователю.

Если изменение параметра разрешено, между названием параметра и значением стоит знак "=", в противном случае – ":".

Отображаемые значения:

- › MODE – режим блока;
- › ALRM – режим срабатывания тревог;
- › BSTS – состояние блока;
- › SIMM – имитационный переключатель включен/отключен;
- › MV – значение задания управляемой переменной;
- › MTM – время маскирования проверки ответа;
- › BPSW – переключатель байпаса;
- › PV – Значение задания технологического параметра.

15 Тренд

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

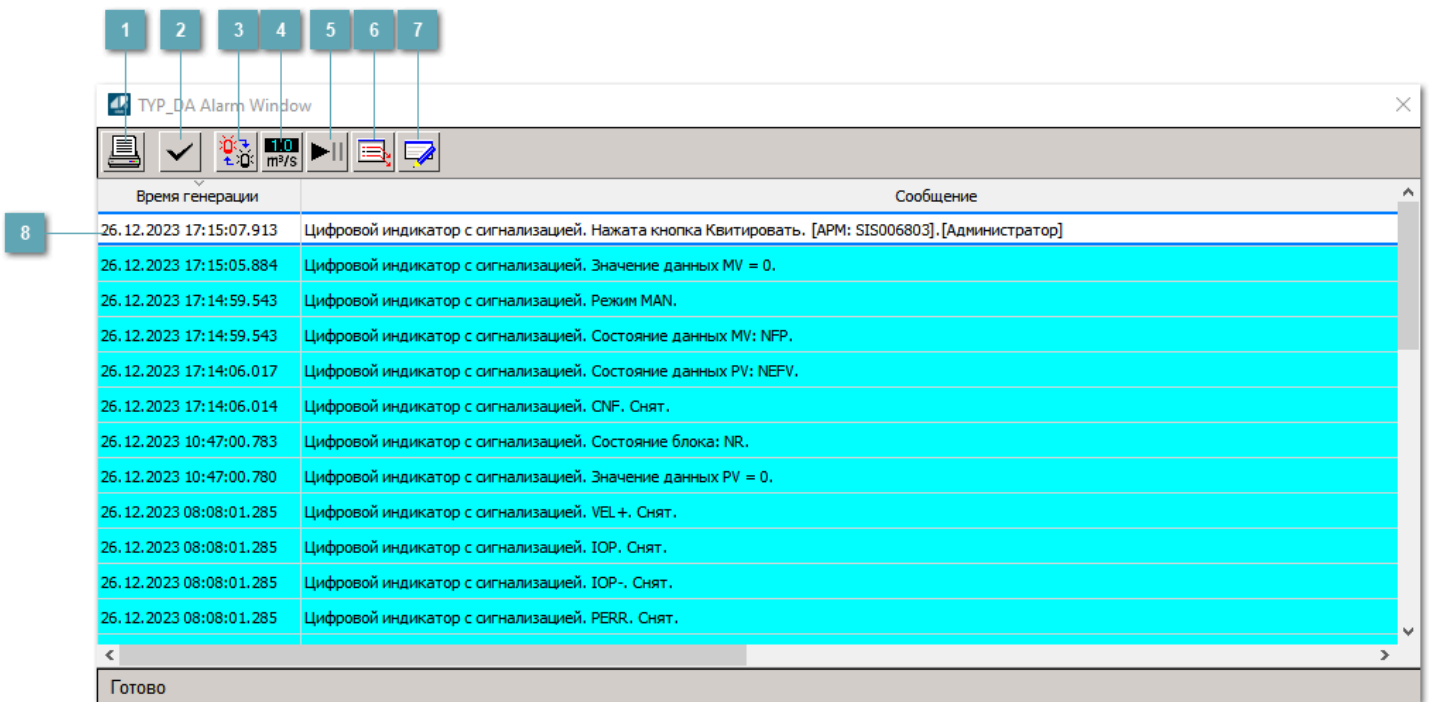
16 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор и надпись "Калибровка".

17 Рабочее окно блока

Отображение рабочего окна.

Окно Журнал событий



1 Распечатать отображаемое событие

При нажатии на кнопку открывается окно печати журнала событий.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования выбранного сообщения, если для данного сообщения доступно квитирование и оно не было выполнено ранее.

3 Переключение между тревогами

При нажатии на кнопку в журнале событий будут отображены только тревоги высокого приоритета или все тревоги.

4 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

5 Остановить/возобновить обновление экрана

При нажатии на кнопку останавливается или возобновляется обновление экрана.

6 Отобразить диалоговое окно ввода условий фильтра

При нажатии на кнопку открывается окно создания условия фильтрации сообщений.

7 Отобразить диалоговое окно настройки окна

При нажатии на кнопку открывается окно с настройками журнала событий.

8 Область отображения событий

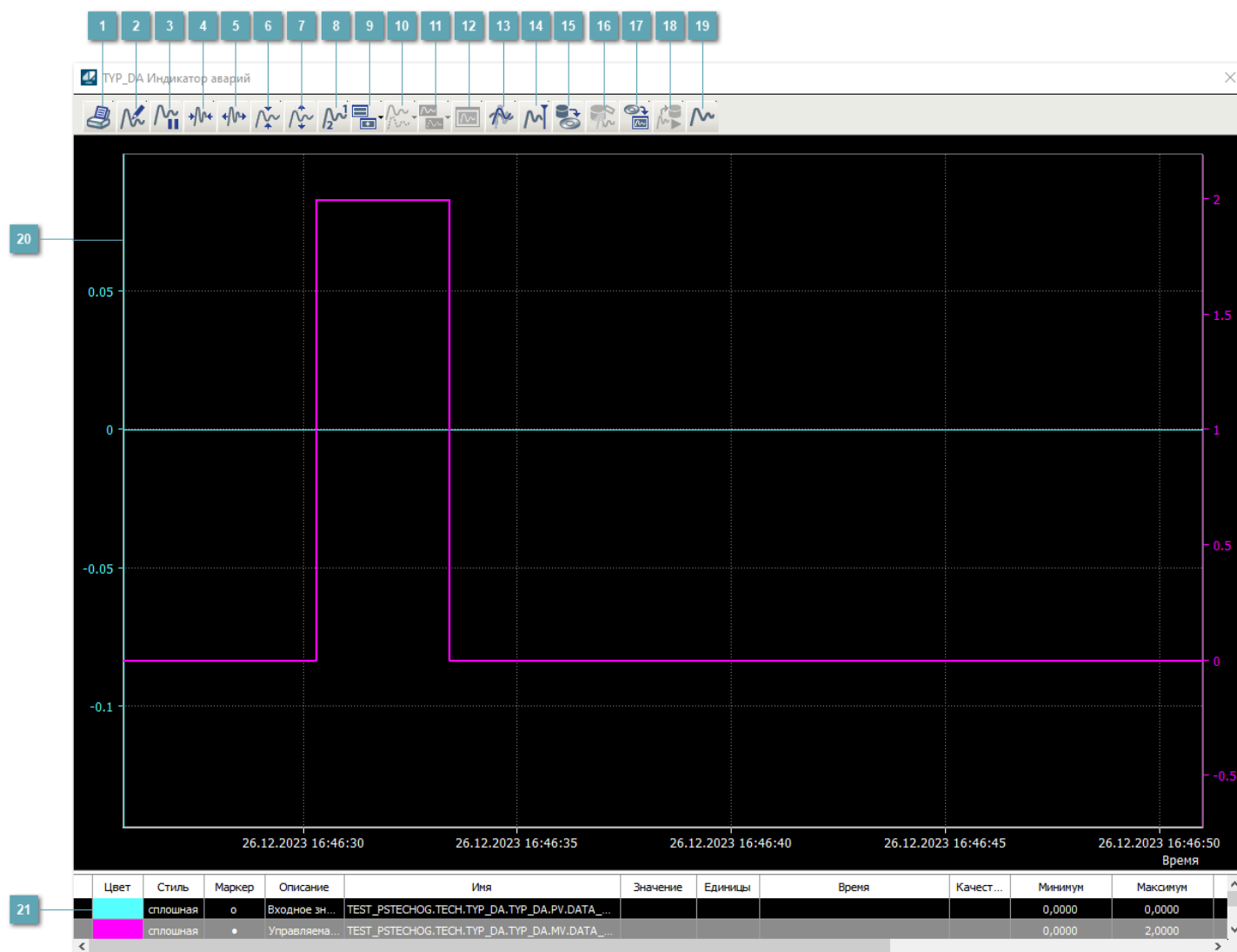
Отображает информацию о событиях в виде таблицы.

Используется компонент `Astra.HMI.Alarms`.

Подробное описание возможностей `Astra.HMI.Alarms` представлено в Руководстве системного интегратора ПТК `AstraRegul`.

Окно Графики

В данном окне отображаются графики в историческом или оперативном режимах.



1 Печать

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

3 Пауза/Старт

Останавливает/возобновляет отрисовку графиков.

4 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

5 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

6 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

7 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

8 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

9 Добавить репер

Нажмите на кнопку "Добавить репер", а затем кликните в области тренда. На трендовом поле появится реперная линия.

Вы можете перемещать реперную линию в области тренда.

Чтобы скрыть реперную линию, повторно нажмите на кнопку "Добавить репер".

10 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

11 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

12 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

13 Восстановление исходного размера

При нажатии на кнопку восстанавливает исходный размер всех графиков.

14 Отобразить график в текущей точке

При нажатии на кнопку отображает на трендовом поле текущую точку с сохранением установленных размеров.

15 Сохранить

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения графика в файл или списка сигналов.

16 Запросить исторические данные за период

Кнопка доступна только в историческом режиме. При нажатии на кнопку в области тренда будет отображен график за указанный период.

17 Открыть

При нажатии на кнопку открывается окно открытия списка сигналов или архива с данными.

18 Режим отображения

Переход в оперативный/исторический режим.

19 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

20 Трендовое поле

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

21 Легенда

Область отображения параметров сигнала.

Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	OOP. Установлен
		FALSE	40	OOP. Снят
AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	IOP. Установлен
		FALSE	40	IOP. Снят
AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	IOP-. Установлен
		FALSE	40	IOP-. Снят
AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	HH. Установлен
		FALSE	40	HH. Снят
AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	LL. Установлен
		FALSE	40	LL. Снят
AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	HI. Установлен
		FALSE	40	HI. Снят
AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	LO. Установлен
		FALSE	40	LO. Снят
AOFS.DV_PLUS	BOOL	TRUE	21	DV+. Установлен
		FALSE	40	DV+ Снят
AOFS.DV_MINUS	BOOL	TRUE	21	DV-. Установлен
		FALSE	40	DV-. Снят
AOFS.VEL_PLUS	BOOL	TRUE	21	VEL+. Установлен
		FALSE	40	VEL+. Снят
AOFS.VEL_MINUS	BOOL	TRUE	21	VEL-. Установлен
		FALSE	40	VEL-. Снят
AOFS.MHI	BOOL	TRUE	21	MHI. Установлен
		FALSE	40	MHI. Снят

AOFS.MLO	BOOL	TRUE	21	MLO. Установлен
		FALSE	40	MLO. Снят
AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	CNF. Установлен
		FALSE	40	CNF. Снят
AOFS.HDV	BOOL	TRUE	21	HDV. Установлен
		FALSE	40	HDV. Снят
AOFS.LDV	BOOL	TRUE	21	LDV. Установлен
		FALSE	40	LDV. Снят
AOFS.TRIP	BOOL	TRUE	11	TRIP. Установлен
		FALSE	40	TRIP. Снят
AOFS.PERR	BOOL	TRUE	21	PERR. Установлен
		FALSE	40	PERR. Снят
AOFS.ANS_PLUS	BOOL	TRUE	21	ANS+. Установлен
		FALSE	40	ANS+. Снят
AOFS.ANS_MINUS	BOOL	TRUE	21	ANS-. Установлен
		FALSE	40	ANS-. Снят
AOFS.INTERLOCK	BOOL	TRUE	21	INTERLOCK. Установлен
		FALSE	40	INTERLOCK. Снят
AOFS.NPLS	BOOL	TRUE	21	NPLS. Установлен
		FALSE	40	NPLS. Снят
AOFS.BDV_PLUS	BOOL	TRUE	21	BDV+. Установлен
		FALSE	40	BDV+. Снят
AOFS.BDV_MINUS	BOOL	TRUE	21	BDV-. Установлен
		FALSE	40	BDV-. Снят
AOFS.LEAK	BOOL	TRUE	21	LEAK. Установлен
		FALSE	40	LEAK. Снят
AOFS.BEND	BOOL	TRUE	21	BEND. Установлен

		FALSE	40	BEND. Снят
AOFS.BPRE	BOOL	TRUE	21	BPRE. Установлен
		FALSE	40	BPRE. Снят
MODE_FAIL	BOOL	TRUE	40	Ошибка изменения режима
AN	BOOL	TRUE	40	Сигнал установлен
		FALSE	40	Сигнал снят
ALM_AN	BOOL	TRUE	11	Аварийная сигнализация. Установлен
		FALSE	40	Аварийная сигнализация. Снят
WARN_AN	BOOL	TRUE	21	Предупредительная сигнализация. Установлен.
		FALSE	40	Предупредительная сигнализация. Снят.
PV.DATA_VALUE	UINT1	0	40	Значение данных PV = 0
		1	40	Значение данных PV = 1
		2	40	Значение данных PV = 2
PV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных PV: O_S
		1	40	Состояние данных PV: NCOM
		2	40	Состояние данных PV: PTPF

3	40	Состояние данных PV: IOP+
4	40	Состояние данных PV: IOP-
5	40	Состояние данных PV: OOP
6	40	Состояние данных PV: NRDY
7	40	Состояние данных PV: PFAL
8	40	Состояние данных PV: LPFL
9	40	Состояние данных PV: BAD
10	40	Состояние данных PV: NEFV
11	40	Состояние данных PV: QST
12	40	Состояние данных PV: CLP+
13	40	Состояние данных PV: CLP-
14	40	Состояние данных PV: CND
15	40	Состояние данных PV: MNT
16	40	Состояние данных PV: MINT
17	40	Состояние данных PV: SINT

		18	40	Состояние данных PV: SVPB
		19	40	Состояние данных PV: NFP
		20	40	Состояние данных PV: CALIBR
		21	40	Состояние данных PV: NR
MV.DATA_VALUE	UINT1	0	40	Значение данных MV = 0
		1	40	Значение данных MV = 1
		2	40	Значение данных MV = 2
MV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных MV: O_S
		1	40	Состояние данных MV: NCOM
		2	40	Состояние данных MV: PTPF
		3	40	Состояние данных MV: IOP+
		4	40	Состояние данных MV: IOP-
		5	40	Состояние данных MV: OOP
		6	40	Состояние данных MV: NRDY
		7	40	Состояние данных MV: PFAL

8	40	Состояние данных MV: LPFL
9	40	Состояние данных MV: BAD
10	40	Состояние данных MV: NEFV
11	40	Состояние данных MV: QST
12	40	Состояние данных MV: CLP+
13	40	Состояние данных MV: CLP-
14	40	Состояние данных MV: CND
15	40	Состояние данных MV: MNT
16	40	Состояние данных MV: MINT
17	40	Состояние данных MV: SINT
18	40	Состояние данных MV: SVPB
19	40	Состояние данных MV: NFP
20	40	Состояние данных MV: CALIBR
21	40	Состояние данных MV: NR
0	40	Режим O_S
1	40	Режим IMAN

MODE

INT4

2	40	Режим TRK
3	40	Режим MAN
4	40	Режим AUT
5	40	Режим CAS
6	40	Режим PRD
7	40	Режим RCAS
8	40	Режим ROUT
31	40	Режим MAN_IMAN
32	40	Режим MAN_TRK
41	40	Режим AUT_IMAN
42	40	Режим AUT_TRK
51	40	Режим CAS_IMAN
52	40	Режим CAS_TRK
61	40	Режим PRD_IMAN
62	40	Режим PRD_TRK
71	40	Режим RCAS_IMAN
72	40	Режим RCAS_TRK
73	40	Режим RCAS_MAN
74	40	Режим RCAS_AUT
75	40	Режим RCAS_CAS
76	40	Режим RCAS_PRD
81	40	Режим ROUT_IMAN
82	40	Режим ROUT_TRK
83	40	Режим ROUT_MAN
84	40	Режим ROUT_AUT
85	40	Режим ROUT_CAS
86	40	Режим ROUT_PRD

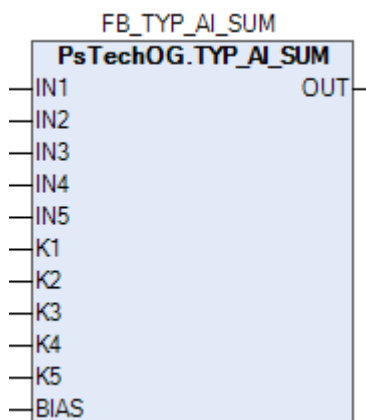
BSTS	INT4	0	40	Состояние блока: OFF
		1	40	Состояние блока: NR
		2	40	Состояние блока: STOP
		3	40	Состояние блока: LOCK
		4	40	Состояние блока: RUN
		5	40	Состояние блока: ANCK
		6	40	Состояние блока: SIM
		7	40	Состояние блока: PALM
		8	40	Состояние блока: STUP
		9	40	Состояние блока: PAUS
		10	40	Состояние блока: WMUP
		11	40	Состояние блока: PLMT
		12	40	Состояние блока: STUP
		13	40	Состояние блока: PVER
		14	40	Состояние блока: INVL
		15	40	Состояние блока: STRT

16	40	Состояние блока: IBCH
17	40	Состояние блока: STDY
18	40	Состояние блока: ERLY
19	40	Состояние блока: PBCH
20	40	Состояние блока: END
21	40	Состояние блока: NCNT
22	40	Состояние блока: RSET
23	40	Состояние блока: EMST
24	40	Состояние блока: EEMS
25	40	Состояние блока: RSTR
26	40	Состояние блока: ERR
27	40	Состояние блока: LO

1.2.3.1.6. ТУР_AI_SUM | БЛОК СУММИРОВАНИЯ

[> Алгоритм](#)

1.2.3.1.6.1. Алгоритм



Функциональный блок TYP_AI_SUM предназначен для вычисления суммы расходов, а также вычисления перепада давления из показаний двух датчиков давления.

Функциональный блок TYP_AI_SUM имеет следующие параметры:

- Блок имеет пять входов IN, на которые подаются сигналы PV с блоков обработки аналоговых сигналов (например, с других блоков TYP_AI).
- Блок имеет дополнительные входные параметры K1, K2, K3, K4, K5, BIAS, которые участвуют в расчетной формуле.

Параметр OUT вычисляется по формуле:

$$f \quad \text{OUT} = \text{IN1} * \text{K1} + \text{IN2} * \text{K2} + \text{IN3} * \text{K3} + \text{IN4} * \text{K4} + \text{IN5} * \text{K5} + \text{Bias}$$

Работа блока возможна, как только с одним подключенным входом, так и со всеми пятью входами.

Статус выхода ФБ TYP_AI_SUM равен минимальному статусу одного из подключенных входов.

Входные параметры

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
IN1	STRUCT_A_DATA		—	Измерительный вход 1
IN2	STRUCT_A_DATA		—	Измерительный вход 2
IN3	STRUCT_A_DATA		—	Измерительный вход 3
IN4	STRUCT_A_DATA		—	Измерительный вход 4
IN5	STRUCT_A_DATA		—	Измерительный вход 5
K1	REAL	1.0	—	Коэффициент 1
K2	REAL	1.0	—	Коэффициент 2
K3	REAL	1.0	—	Коэффициент 3
K4	REAL	1.0	—	Коэффициент 4
K5	REAL	1.0	—	Коэффициент 5
BIAS	REAL	0.0	—	Смещение

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип	ВУ	Описание
OUT	STRUCT_A_DATA	—	Выход

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	0
Объем данных для ВУ	Байт	0

Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	0
Объем резервируемых данных	Байт	0

Возможное применение

1) Вычисление перепада давления.

f

$$dP = P1 - P2.$$

На вход IN1 подключается параметр PV с блока ТУР_АИ датчика давления P1.

На вход IN2 подключается параметр PV с блока ТУР_АИ датчика давления P2.

Вход IN3 не подключается.

Вход IN4 не подключается.

Вход IN5 не подключается.

K1= «1», K2= «-1», K3= «0», K4= «0», K5= «0» Bias= «0».

2) Сумма двух расходов со смещением.

f

$$SUM = 150 - (AI1 + AI2)$$

На вход IN1 подключается параметр PV с блока ТУР_АИ датчика расхода AI1.

На вход IN2 подключается параметр PV с блока ТУР_АИ датчика расхода AI2.

Вход IN3 не подключается.

Вход IN4 не подключается.

Вход IN5 не подключается.

K1= «-1», K2= «-1», K3= «0», K4= «0», K5= «0», Bias= «150».

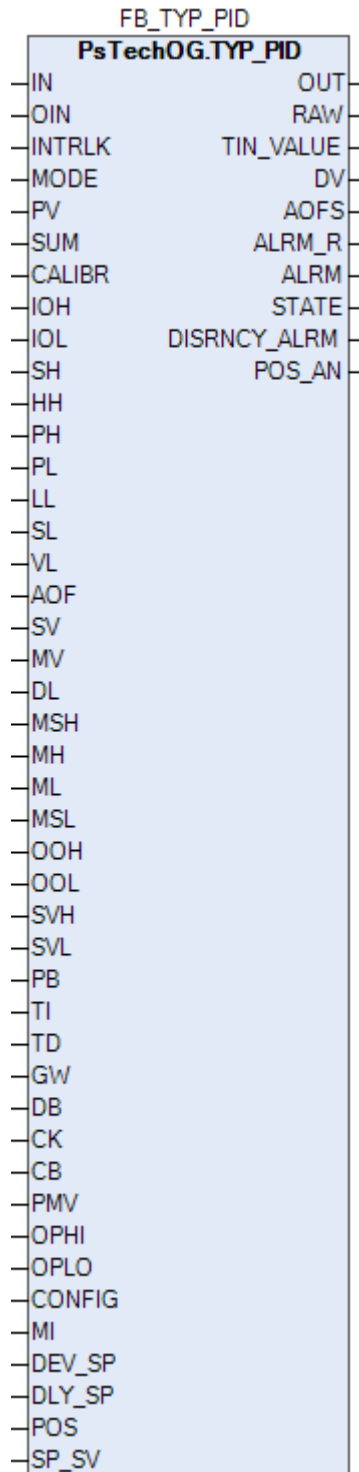
1.2.3.2. ПИД РЕГУЛЯТОРЫ

Алгоритм	Описание
TYP_PID	Стандартный ПИД регулятор
TYP_PID_RS	Стандартный ПИД регулятор с каскадной уставкой
TYP_PID_VEL	Стандартный ПИД регулятор с линейным выходом
TYP_PID_SPLIT	ПИД регулятор с выбором диапазона
DPV_F	Контроллер FO/FC

1.2.3.2.1. ТУР_PID | СТАНДАРТНЫЙ ПИД-РЕГУЛЯТОР

- › [Алгоритм](#)
- › [Мнемосимвол](#)
- › [Мнемосимвол. Регулирующий клапан](#)

1.2.3.2.1.1. Алгоритм



Функциональный блок TYP_PID выполнен на основе базового функционального блока [M_PID](#) и, соответственно, наследует его функции. В таблице ниже представлен список основных функций блока.

Функция	Описание
---------	----------

Преобразование входного сигнала	Обработка измерительного входа и формирование переменной процесса (PV).
Калибровка	Значение PV не формируется по значению измерительного входа (IN), а задается оператором вручную. Реальное значение измерительного входа (IN) отслеживается по значению параметра необработанных данных (RAW).
Алгоритм ПИД управления	Реализация алгоритма ПИД управления.
Преобразование выходного сигнала	Формирование выхода OUT в зависимости от значения управляющего выхода (MV).
Обработка сигнализации	Обработка тревог блока и формирование списка сработавших тревог (ALRM_R) и состояния тревог (ALRM).
Подавление сигнализации	Маскирование тревог, т.е. тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.
Задание уставок сигнализации	Проверка правильности задания уставок (HN, PH, PL, LL) для обработки тревог блока.

Функциональный блок стандартного ПИД-регулятора имеет на входе переменную процесса (PV), а на выходе - управляющую переменную (MV). Значение переменной процесса (от 4 до 20 мА) поступает с поля через модуль аналогового ввода. Управляющее значение является выходом (4...20 мА) через модуль аналогового вывода на поле (регулирующий клапан).

Список доступных режимов функционального блока TYP_PID:

- Не рабочий режим [O/S](#)
- Ручная инициализация [IMAN](#)
- Ручной с включенным отслеживанием [MAN_TRK](#)
- Ручной [MAN](#)
- Автоматический [AUT](#)

Отслеживание измерений задается только для режима MAN, чтобы обеспечить бесперебойный переход при смене режима с MAN на AUT.

Если активна технологическая или защитная блокировка, то регулятор принудительно переводится в заданное состояние и меняет режим на MAN. Чтобы показать оператору, что он не может работать, блок будет установлен в режим слежения (TRK). Значение MV установится на заранее заданное значение, которое может быть установлено на низкую, высокую шкалу или на требуемое значение в зависимости от действия блокировки.

Задание уставки регулирования

Если блок находится в ручном режиме при запрете слежения в ручном режиме (конфигурационный параметр CONFIG.BASIC.MEAS_TRACK_MAN = FALSE) или если блок находится в автоматическом режиме и отключен вход предустановленной уставки SP_SV (статус входа SP_SV – O/S), то уставка регулирования может быть задана вручную оператором из HMI (в окнах "Рабочее окно" или "Настройки"). Если вход предустановленной уставки SP_SV подключен (статус входа SP_SV не равен O/S), то значение уставки SV будет определяться предустановленным значением на входе SP_SV.

Инициализация

По умолчанию блок инициализируется в режиме MAN.

Функция сигнализации

В случае состояния данных "Вход открыт (IOP)" или BAD или "Выход открыт (OOP)" на блоке ПИД формируется сигнал тревоги IOP или OOP.



Для получения более подробной информации об отказе входа ознакомьтесь с:

[Проверка сигнализации размыкания входа](#)

[Проверка сигнализации ошибка входа](#)

Для получения более подробной информации об отказе выхода ознакомьтесь с:

[Проверка сигнализации размыкания выхода](#)

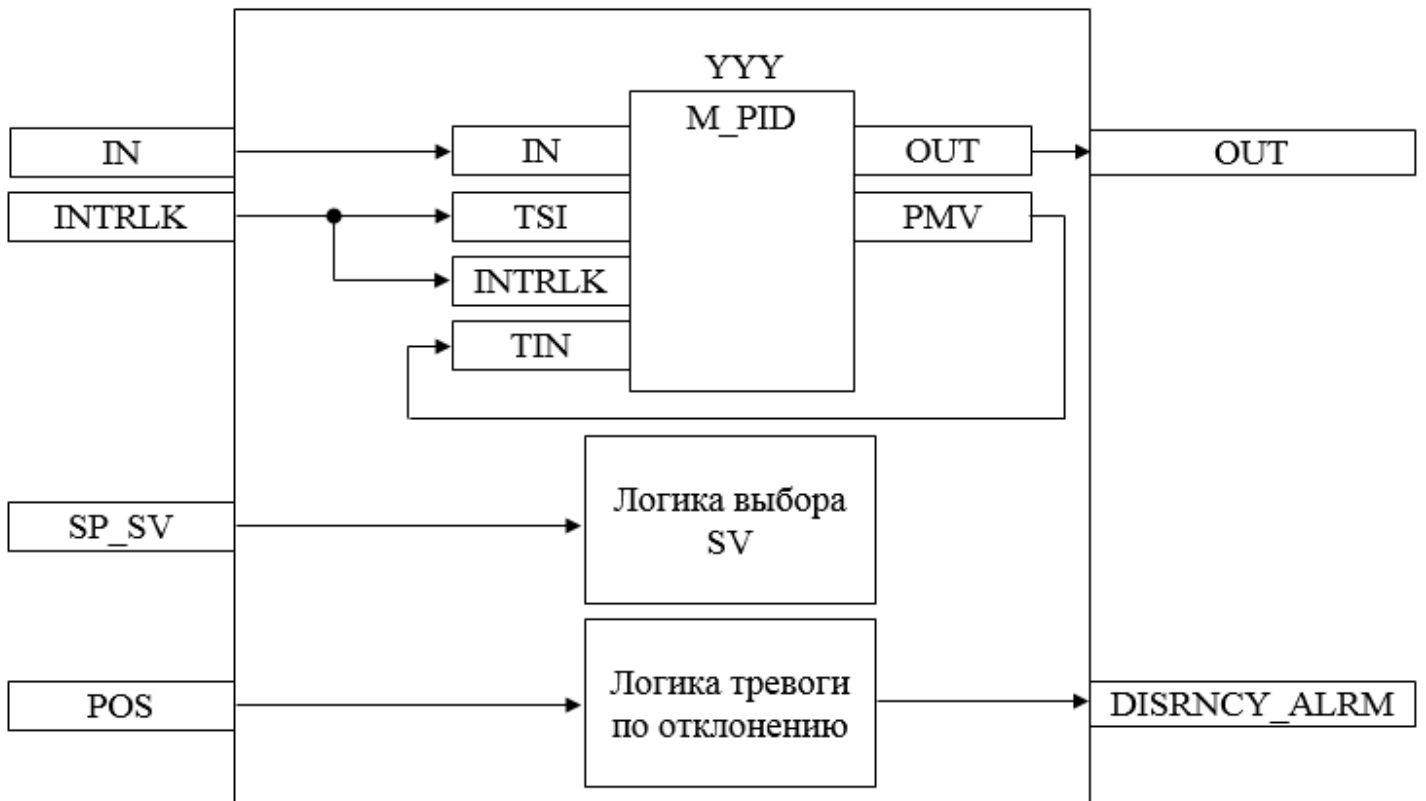
[Проверка сигнализации отказа выхода](#)

Индикация датчика положения

Индикация датчика положения активна, если к блоку подключен датчик положения. При измерении положения управляемого клапана при помощи датчика положения, подключаемого ко входу POS, значение положения клапана сравнивается со значением задания MV. В случае фиксации отклонения фактического измеренного положения клапана от задаваемого на величину (больше или равно) уставки DEV_SP на выходе блока (DISCRNCY_ALARM) будет формироваться тревога отклонения по истечении времени выдержки DLY_SP.

Функциональная блок-схема

На рисунке ниже показана функциональная блок-схема блока TYP_PID:



Состав элементов блока:

- Блок YYY базового типа M_PID обеспечивает функцию пропорционально-интегрально-дифференциального регулирования с учетом отклонения технологической переменной (PV) от значения уставки (SV).
- Подпрограмма логики выбора SV используется для реализации логики выбора задания уставки регулирования для блока YYY (от АРМ оператора или от входа предустановленной уставки SP_SV).
- Подпрограмма логики тревоги по отклонению используется для генерирования сигнала отклонения между заданием положения на клапан и значением положения клапана.

Входные параметры

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
IN	STRUCT_A_DATA		—	Измерительный вход (IUUUUATYYYY)
OIN	STRUCT_A_DATA		—	Вход сигнала слежения от выходного блока
INTRLK	BOOL		—	Вход переключателя блокировки (UUUUAICYYYIL)
MODE	ENUM_MODE	O_S	X	Режим блока
PV	STRUCT_A_DATA		X	Переменная процесса, инж. ед
SUM	STRUCT_A_DATA		X	Значение сумматора, инж. ед
CALIBR	BOOL	FALSE	X	Включение калибровки: <ul style="list-style-type: none"> > TRUE: включение режима калибровки > FALSE: отключение режима калибровки
IOH	REAL	20.0	—	Верхний предел шкалы входного сигнала, вх. ед
IOL	REAL	4.0	—	Нижний предел шкалы входного сигнала, вх. ед
SH	REAL	100.0	X	Верхний предел шкалы PV, инж. ед
HH	REAL	100.0	X	Уставка 2-го верхнего предела сигнализации (SL..SH), инж. ед

PH	REAL	100.0	X	Уставка верхнего предела сигнализации (SL..SH), инж. ед
PL	REAL	0.0	X	Уставка нижнего предела сигнализации (SL..SH), инж. ед
LL	REAL	0.0	X	Уставка 2-го нижнего предела сигнализации (SL..SH), инж
SL	REAL	0.0	X	Нижний предел шкалы PV, инж. ед
VL	REAL	100.0	X	Аварийная уставка скорости изменения PV (-(SH-SL)..(SH-SL)), инж. ед
AOF	BOOL	FALSE	X	Включение маскирования тревог: <ul style="list-style-type: none"> ➤ TRUE: маскирование включено ➤ FALSE: маскирование отключено
MI	BOOL	FALSE	X	Запрет обслуживания: <ul style="list-style-type: none"> ➤ TRUE: запрет обслуживания активен ➤ FALSE: запрет обслуживания снят
SV	STRUCT A DATA		X	Уставка, инж. ед
MV	STRUCT A DATA		X	Управляемая переменная
DL	REAL	100.0	X	Уставка тревоги по отклонению (-(SH-SL)..(SH-SL)), инж. ед
MSH	REAL	100.0	X	Уставка верхнего предела шкалы MV, инж. ед

MH	REAL	100.0	X	Уставка верхнего предела MV (MSL..MSH), инж. ед
ML	REAL	0.0	X	Уставка нижнего предела MV (MSL..MSH), инж. ед
MSL	REAL	0.0	X	Уставка нижнего предела шкалы MV, инж. ед
OOH	REAL	20.0	—	Верхний предел шкалы выходного сигнала, вых. ед
OOL	REAL	4.0	—	Нижний предел шкалы выходного сигнала, вых. ед
SVH	REAL	100.0	X	Верхний предел уставки SV (SL..SH), инж. ед
SVL	REAL	0.0	X	Нижний предел уставки SV (SL..SH), инж. ед
PB	REAL	100.0	X	Зона пропорциональности, %
TI	REAL	20.0	X	Время интегрирования, с
TD	REAL	0.0	X	Время дифференцирования, с
GW	REAL	10.0	X	Ширина интервала (0..(SH-SL)), инж. ед
DB	REAL	10.0	X	Зона нечувствительности (0..(SH-SL)), инж. ед
CK	REAL	1.0	X	Коэффициент усиления компенсации
CB	REAL	0.0	X	Смещение компенсации
PMV	REAL	0.0	X	Предустановленное управляемое выходное значение (MSL..MSH), инж. ед

OPHI	REAL	100.0	X	Выходной индекс верхнего предела (MSL..MSH), инж. ед
OPLO	REAL	0.0	X	Выходной индекс нижнего предела (MSL..MSH), инж. ед
CONFIG	STRUCT CONFIG PID		—	Конфигурационные параметры
DEV_SP	REAL	10.0	X	Уставка отклонения, %
DLY_SP	REAL	5.0	X	Уставка задержки на срабатывание тревоги по отклонению, с
POS	STRUCT_A_DATA		—	Положение клапана
SP_SV	STRUCT_A_DATA		—	Вход предустановленной уставки, инж. ед.

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип	ВУ	Описание
OUT	STRUCT_A_DATA	—	Управляемый выход
RAW	REAL	X	Значение данных до обработки, вх. ед
TIN_VALUE	REAL	X	Значение входа сигнала слежения, инж. ед.
DV	REAL	X	Значение управляющего отклонения, инж. ед
ALRM	ENUM_ALARM_STATUS	X	Состояние тревог
ALRM_R	STRUCT_ALARM_AFS	—	Список сработавших тревог
AOFS	DWORD	X	Сообщения тревог
STATE	WORD	X	Слово состояния: <ul style="list-style-type: none"> › 0 bit - Ошибка изменения режима – CHG_FAIL › 1 bit - Ошибка задания уставок – SET_FAIL › 2 bit - Ошибка задания единиц времени сумматора › 3 bit - Тип действия управления – прямое › 4 bit - Готовность для работы в режиме "Каскад" – CAS_RDY › 5 bit - Готовность для работы в режиме "Удаленный каскад" или "Удаленный вывод" – CMP_RDY › 8 bit - Тревога по отклонению – DISRNCY_ALARM

			<ul style="list-style-type: none"> › 9 bit - Оповещение о наличии датчика положения – POS_AN
DISRNCY_ALARM	BOOL	—	<p>Тревога по отклонению</p> <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: Тревога по отклонению активна › FALSE: Норма
POS_AN	BOOL	—	<p>Оповещение о наличии датчика положения:</p> <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: Датчик положения подключен › FALSE: Датчик положения отключен

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

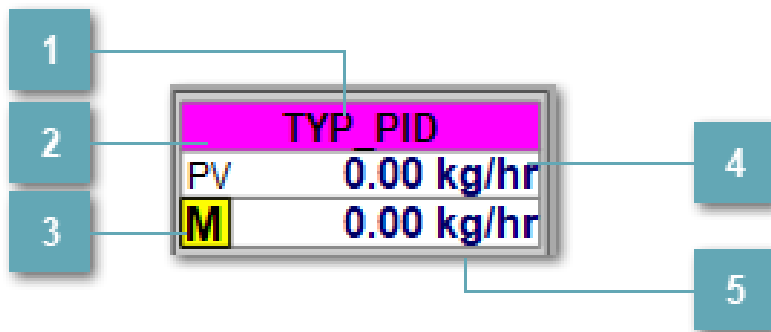
Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	44
Объем данных для ВУ	Байт	165

Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	118
Объем резервируемых данных	Байт	428

1.2.3.2.1.2. Мнемосимвол



1 Имя тега

Отображает название тега.

2 Фон сигнализации

Фон сигнализации: мерцающий либо стабильный в зависимости от приоритета и состояния квитирования. Цвет отражает тип активной сигнализации с более высоким приоритетом

3 Индикатор режима

Индикатор [режима](#) функционального блока.

Отображение	Режим
	Режим O_S
	Режим MAN
	Режим AUT
	Режим IMAN

4 Значение переменной процесса + инженерная величина

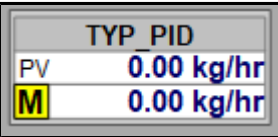
Отображает текущее значение переменной PV и инженерную величину.

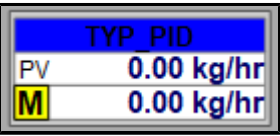
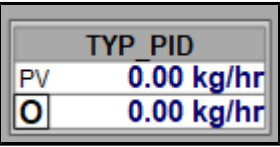
5 Значение уставки + инженерная величина

Отображает текущее значение переменной SV и инженерную величину.

Динамические представления сигнализаций

Графическое отображение	Описание
-------------------------	----------

 <p>TYP_PID PV **** M ****</p>	<p>Нет связи. Фон сигнализации: пурпурный</p>
 <p>TYP_PID PV 0.00 kg/hr M 0.00 kg/hr</p>	<p>Нормальные условия (не подтверждено). Фон сигнализации: серый мигающий</p>
 <p>TYP_PID PV 0.00 kg/hr M 0.00 kg/hr</p>	<p>Нормальные условия (подтверждено). Фон сигнализации: серый немигающий</p>
 <p>TYP_PID PV 0.00 kg/hr M 0.00 kg/hr</p>	<p>Калибровка. Фон сигнализации: бирюзовый</p>
 <p>TYP_PID PV 0.00 kg/hr M 0.00 kg/hr</p>	<p>Обрыв либо выход за пределы измерительного входа (не подтверждено). Фон сигнализации: пурпурный мигающий</p>
 <p>TYP_PID PV 0.00 kg/hr M 0.00 kg/hr</p>	<p>Обрыв либо выход за пределы измерительного входа (подтверждено). Фон сигнализации: пурпурный немигающий</p>
 <p>TYP_PID PV 50.00 kg/hr M 50.00 kg/hr</p>	<p>Отказ выхода, режим ручной инициализации IMAN. Фон сигнализации: серый</p>
 <p>TYP_PID PV 0.00 kg/hr M 0.00 kg/hr</p>	<p>High High/Low Low сигнализация (не подтверждено). Фон сигнализации: predetermined color flashing</p>
 <p>TYP_PID PV 0.00 kg/hr M 0.00 kg/hr</p>	<p>High High/Low Low сигнализация (подтверждено). Фон сигнализации: predetermined color non-flashing</p>
 <p>TYP_PID PV 0.00 kg/hr M 0.00 kg/hr</p>	<p>High/Low сигнализация (не подтверждено). Фон сигнализации: predetermined color flashing</p>
 <p>TYP_PID PV 0.00 kg/hr M 0.00 kg/hr</p>	<p>High/Low сигнализация (подтверждено). Фон сигнализации: predetermined color non-flashing</p>

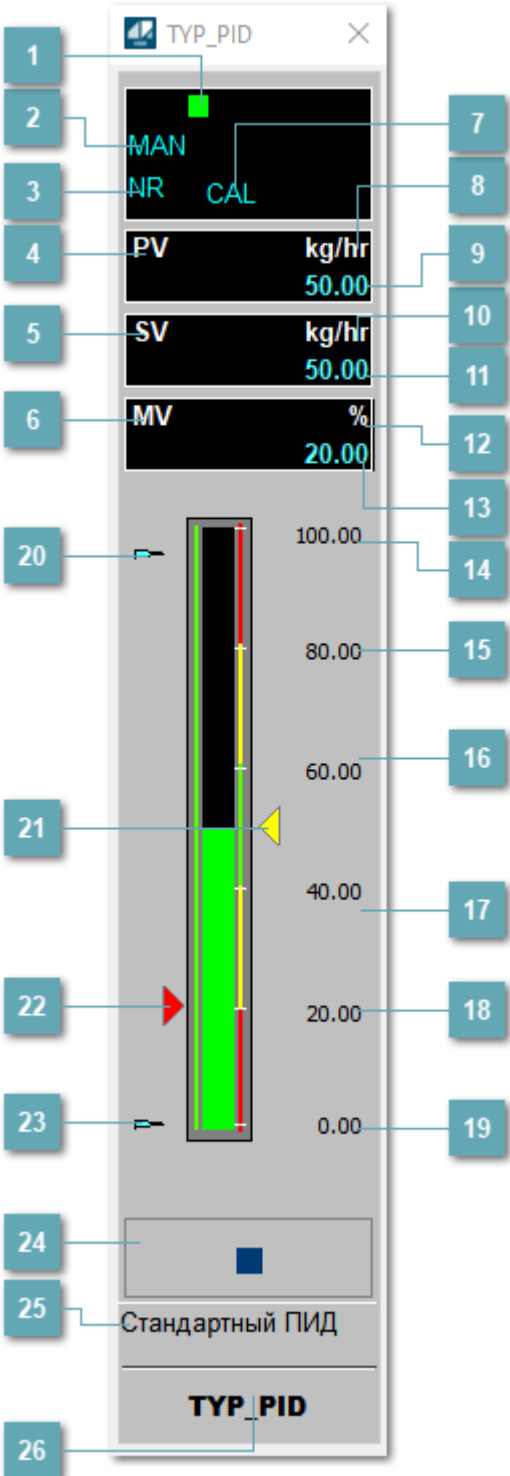
	<p>Сигнализация отключена (запрет сигнализации). Фон: синий; сообщения сигнализаций отключены</p>
	<p>Режим O/S. Вместо значения переменной отображается режим O/S</p>

Редактор свойств

В таблице ниже перечислены свойства, доступные при настройке мнемосимвола в редакторе свойств.

Название свойства	Значение по умолчанию	Описание
Строка инициализации аналогового датчика положения	–	Путь до объекта (экземпляра функционального блока) в конфигурации проекта, связанного с датчиком положения

Окно Рабочее



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (подтверждено)
Мигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Технологический параметр

Обозначение технологического параметра PV.

5 Уставка

Обозначение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

6 Управляемая переменная

Обозначение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

7 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

8 Единицы измерения технологического параметра

Единицы измерения технологического параметра PV.

9 Значение технологического параметра

Текущее значение технологического параметра PV.

10 Единицы измерения уставки

Единицы измерения уставки ограничения задания SV технологического параметра.

11 Значение уставки

Текущее значение уставки ограничения задания SV технологического параметра в рамках пределов SVH и SVL.

12 Единицы измерения управляемой переменной

Единицы измерения управляющего выхода (управляемой переменной MV).

13 Значение управляемой переменной

Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

14 Верхний предел шкалы PV

Заданное значение верхнего предела шкалы SH технологического параметра PV.

15 Уставка второго верхнего предела сигнализации

Задаваемое значение уставки тревоги аварийно высокого уровня НН.

16 Уставка верхнего предела сигнализации

Задаваемое значение уставки тревоги высокого уровня РН.

17 Уставка нижнего предела сигнализации

Задаваемое значение уставки тревоги низкого уровня PL.

18 Уставка второго нижнего предела сигнализации

Задаваемое значение уставки тревоги аварийно низкого уровня LL.

19 Нижний предел шкалы PV

Заданное значение верхнего предела шкалы SL технологического параметра PV.

20 Индикатор верхнего предела выхода

Индикатор верхнего предела уставки ограничения задания SVH технологического параметра.

21 Индикатор уставки

Индикатор уставки ограничения задания SV технологического параметра. Соответствует заданному значению параметра SV.

22 Индикатор управляемой переменной

Индикатор управляющего выхода (управляемой переменной MV). Соответствует заданному значению параметра MV.

23 Индикатор нижнего предела выхода

Индикатор нижнего предела уставки ограничения задания SVL технологического параметра.

24 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

25 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.





26 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

Гистограмма

Гистограмма будет показана для всех преобразователей уровня с соответствующим аналоговым значением. Гистограмма будет отображаться только на экране технологического процесса, на экране обзора она отображаться не будет.

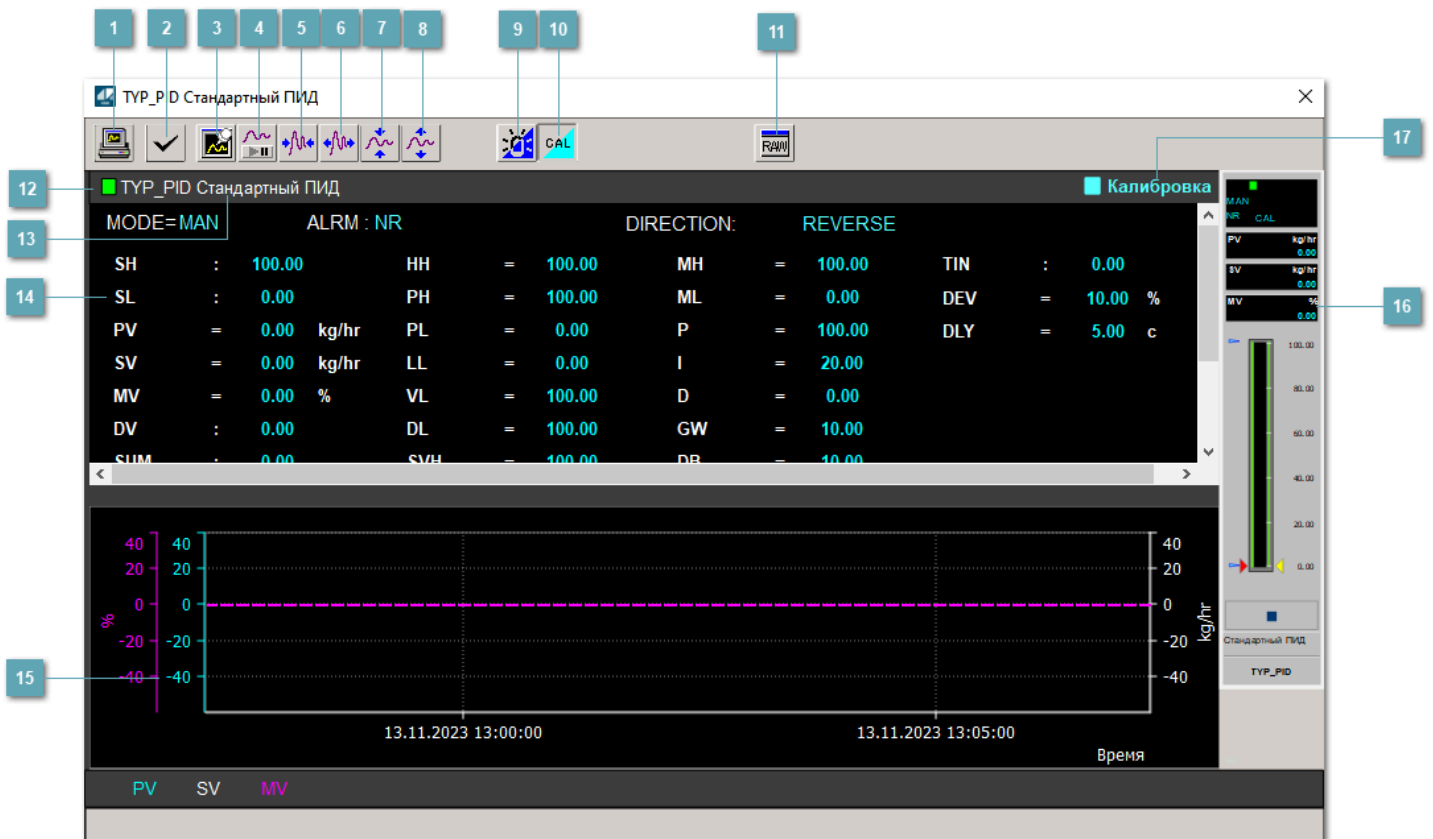
На гистограмме отображается фактическое значение технологического параметра. Гистограмма будет окрашиваться в соответствии со значением технологического параметра:

Цвет		Состояние
Зеленый		Значение в норме
Желтый		Предупредительная сигнализация
Красный		Аварийная сигнализация
Пурпурный		Ошибка связи или отказ контура



Цвет аварийной сигнализации зависит от уровня приоритета аварийной сигнализации.

Окно Параметры



1 Сделать скриншот окна

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования сообщений тревог. Окно открывается, если есть хотя бы одно неквитированное сообщение о тревоге.

3 Резервировать график данных

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения резервной копии графика данных.

4 Остановить/Возобновить отображение данных

При нажатии на кнопку останавливается/возобновляется отрисовка графика.

5 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

6 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

7 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

8 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

9 Переключить режим срабатывания тревог

Включение/отключение маскирования тревог. При включении маскирования тревог метка тега окрашивается в синий цвет.

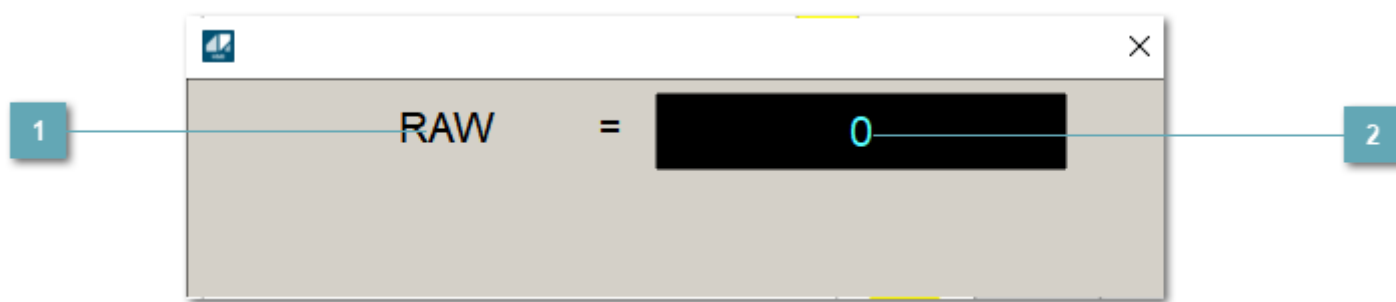
При включенном режиме маскирования, тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

10 Переключить режим калибровки

Включение/отключение режима калибровки. При включении режима калибровки на панели блока отображается индикатор CAL.

11 Отобразить диалоговое окно необработанных данных

При нажатии на кнопку открывается окно необработанных данных. В данном окне отображается число данных до обработки.



1 Название переменной необработанных данных

Отображает название переменной RAW.

2 Значение необработанных данных

В данном поле отображается значение необработанных данных типа REAL,INT

12 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (подтверждено)
Мигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

13 Имя тега и комментарий

Идентификатор функционального блока и задаваемый комментарий.

14 Уставки и режимы задания

Область отображения уставок, параметров и режимов работы функционального блока. При нажатии на отображаемый параметр открывается окно ввода значения, если изменение данного параметра разрешено пользователю.

Если изменение параметра разрешено, между названием параметра и значением стоит знак "=", в противном случае – ":".

Отображаемые значения:

- › MODE – режим блока;
- › ALRM – режим срабатывания тревог;
- › SH – верхний предел шкалы;
- › SL – нижний предел шкалы;
- › SV – значение уставки толчкового механизма;
- › PV – входное значение ответа;
- › MV – управляемая переменная;
- › MV – значение управляющего отклонения;
- › SUM – значение сумматора;
- › HH – уставка второго верхнего предела сигнализации;
- › PH – уставка верхнего предела тревоги обратной связи;
- › PL – уставка нижнего предела тревоги обратной связи;
- › LL – уставка второго нижнего предела сигнализации;
- › VL – аварийная уставка скорости изменения PV;
- › DL – уставка тревоги по отклонению;
- › MH – уставка верхнего предела MV;
- › ML – уставка нижнего предела MV;
- › P – уставка пропорциональной составляющей регулятора;
- › I – уставка интегральной составляющей регулятора;
- › D – уставка дифференциальной составляющей регулятора;
- › GW – ширина интервала;
- › DB – зона нечувствительности.

- › SVH – верхний предел уставки SV;
- › SVL – нижний предел уставки SV;
- › OPNI – выходной индекс верхнего предела;
- › OPLO – выходной индекс нижнего предела;
- › MSH – уставка верхнего предела шкалы MV;
- › MSL – уставка нижнего предела шкалы MV;
- › CK – коэффициент усиления компенсации;
- › CB – смещение компенсации;
- › PMV – предустановленное управляемое выходное значение;
- › TIN – сигнал слежения;
- › DEV – уставка отклонения;
- › DLY – уставка задержки на срабатывание тревоги по отклонению;
- › DIRECTION – направление действия.

15 Тренд

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

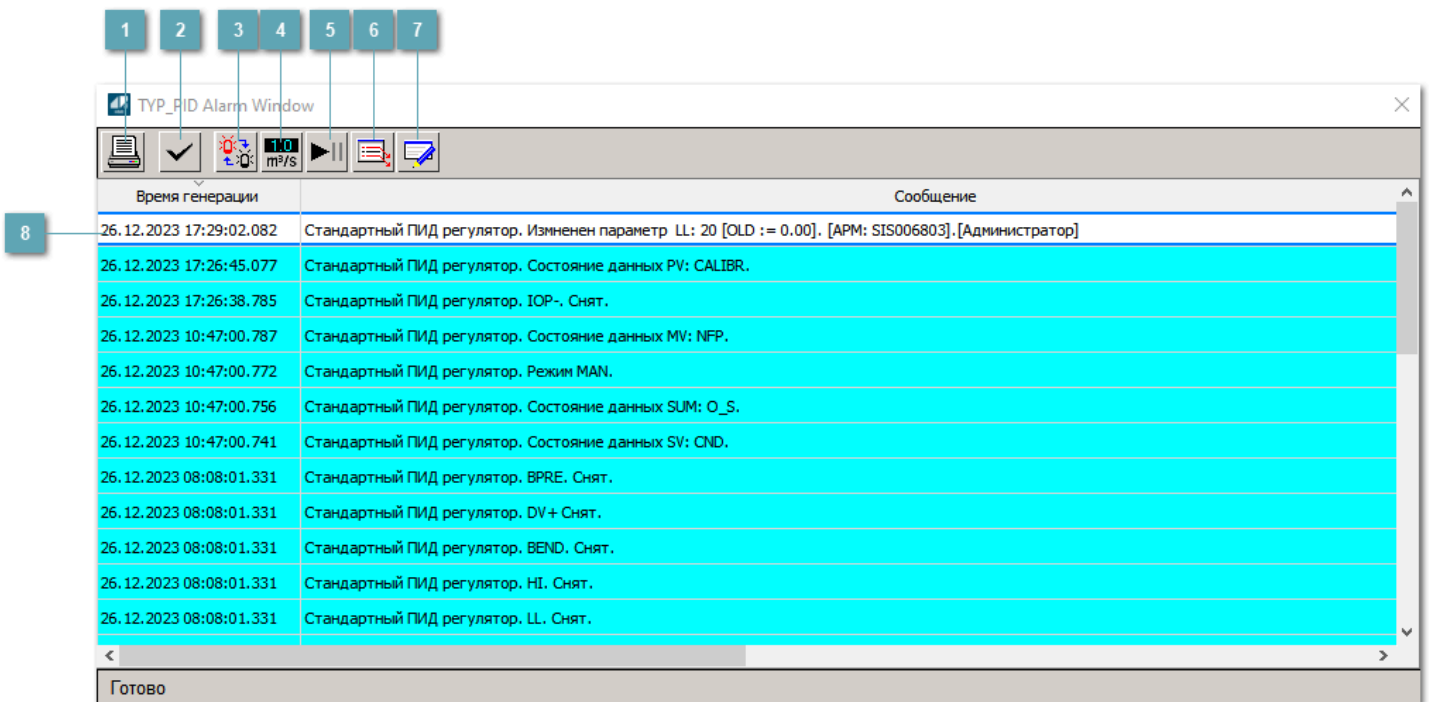
16 Рабочее окно блока

Отображение рабочего окна.

17 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор и надпись "Калибровка".

Окно Журнал событий



1 Распечатать отображаемое событие

При нажатии на кнопку открывается окно печати журнала событий.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования выбранного сообщения, если для данного сообщения доступно квитирование и оно не было выполнено ранее.

3 Переключение между тревогами

При нажатии на кнопку в журнале событий будут отображены только тревоги высокого приоритета или все тревоги.

4 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

5 Остановить/возобновить обновление экрана

При нажатии на кнопку останавливается или возобновляется обновление экрана.

6 Отобразить диалоговое окно ввода условий фильтра

При нажатии на кнопку открывается окно создания условия фильтрации сообщений.

7 Отобразить диалоговое окно настройки окна

При нажатии на кнопку открывается окно с настройками журнала событий.

8 Область отображения событий

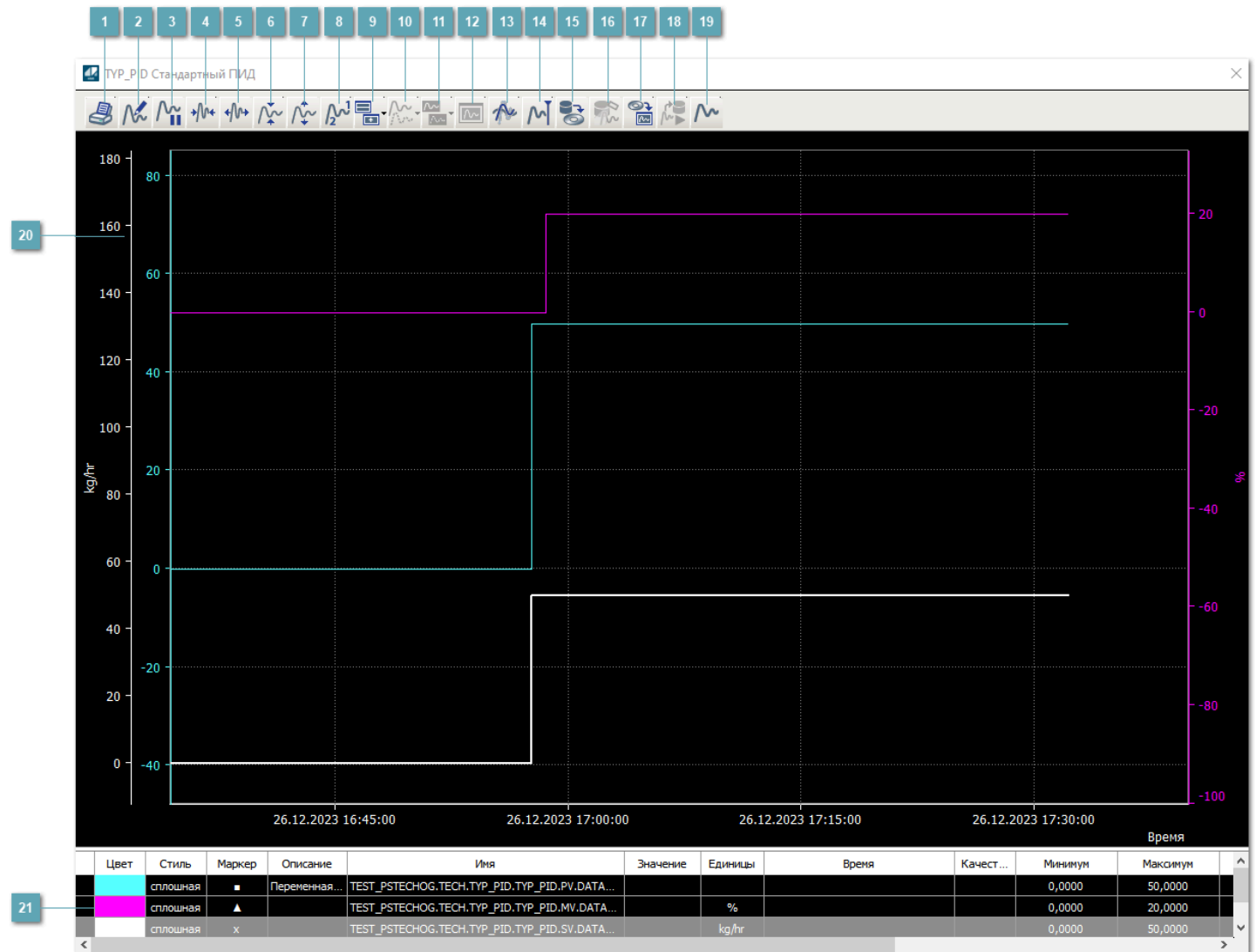
Отображает информацию о событиях в виде таблицы.

Используется компонент `Astra.HMI.Alarms`.

Подробное описание возможностей `Astra.HMI.Alarms` представлено в Руководстве системного интегратора ПТК `AstraRegul`.

Окно Графики

В данном окне отображаются графики в историческом или оперативном режимах.



1 Печать

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

3 Пауза/Старт

Останавливает/возобновляет отрисовку графиков.

4 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

5 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

6 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

7 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

8 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

9 Добавить репер

Нажмите на кнопку "Добавить репер", а затем кликните в области тренда. На трендовом поле появится реперная линия.

Вы можете перемещать реперную линию в области тренда.

Чтобы скрыть реперную линию, повторно нажмите на кнопку "Добавить репер".

10 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

11 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

12 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

13 Восстановление исходного размера

При нажатии на кнопку восстанавливает исходный размер всех графиков.

14 Отобразить график в текущей точке

При нажатии на кнопку отображает на трендовом поле текущую точку с сохранением установленных размеров.

15 Сохранить

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения графика в файл или списка сигналов.

16 Запросить исторические данные за период

Кнопка доступна только в историческом режиме. При нажатии на кнопку в области тренда будет отображен график за указанный период.

17 Открыть

При нажатии на кнопку открывается окно открытия списка сигналов или архива с данными.

18 Режим отображения

Переход в оперативный/исторический режим.

19 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

20 Трендовое поле

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

21 Легенда

Область отображения параметров сигнала.

Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
SET_FAIL	BOOL	TRUE	21	Ошибка задания уставок. Установлена
		FALSE	40	Ошибка задания уставок. Снята
AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	OOP. Установлен
		FALSE	40	OOP. Снят
AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	IOP. Установлен
		FALSE	40	IOP. Снят
AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	IOP-. Установлен
		FALSE	40	IOP-. Снят
AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	HH. Установлен
		FALSE	40	HH. Снят
AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	LL. Установлен
		FALSE	40	LL. Снят
AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	HI. Установлен
		FALSE	40	HI. Снят
AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	LO. Установлен
		FALSE	40	LO. Снят
AOFS.DV_PLUS	BOOL	TRUE	21	DV+. Установлен
		FALSE	40	DV+ Снят
AOFS.DV_MINUS	BOOL	TRUE	21	DV-. Установлен
		FALSE	40	DV-. Снят
AOFS.VEL_PLUS	BOOL	TRUE	21	VEL+. Установлен
		FALSE	40	VEL+. Снят

AOFS.VEL_MINUS	BOOL	TRUE	21	VEL-. Установлен
		FALSE	40	VEL-. Снят
AOFS.MHI	BOOL	TRUE	21	MHI. Установлен
		FALSE	40	MHI. Снят
AOFS.MLO	BOOL	TRUE	21	MLO. Установлен
		FALSE	40	MLO. Снят
AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	CNF. Установлен
		FALSE	40	CNF. Снят
AOFS.HDV	BOOL	TRUE	21	HDV. Установлен
		FALSE	40	HDV. Снят
AOFS.LDV	BOOL	TRUE	21	LDV. Установлен
		FALSE	40	LDV. Снят
AOFS.TRIP	BOOL	TRUE	11	TRIP. Установлен
		FALSE	40	TRIP. Снят
AOFS.PERR	BOOL	TRUE	21	PERR. Установлен
		FALSE	40	PERR. Снят
AOFS.ANS_PLUS	BOOL	TRUE	21	ANS+. Установлен
		FALSE	40	ANS+. Снят
AOFS.ANS_MINUS	BOOL	TRUE	21	ANS-. Установлен
		FALSE	40	ANS-. Снят
AOFS.INTERLOCK	BOOL	TRUE	21	INTERLOCK. Установлен
		FALSE	40	INTERLOCK. Снят
AOFS.NPLS	BOOL	TRUE	21	NPLS. Установлен
		FALSE	40	NPLS. Снят
AOFS.BDV_PLUS	BOOL	TRUE	21	BDV+. Установлен
		FALSE	40	BDV+. Снят
AOFS.BDV_MINUS	BOOL	TRUE	21	BDV-. Установлен

		FALSE	40	BDV-. Снят
AOFS.LEAK	BOOL	TRUE	21	LEAK. Установлен
		FALSE	40	LEAK. Снят
AOFS.BEND	BOOL	TRUE	21	BEND. Установлен
		FALSE	40	BEND. Снят
AOFS.BPRE	BOOL	TRUE	21	BPRE. Установлен
		FALSE	40	BPRE. Снят
SUM.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных SUM: O_S
		1	40	Состояние данных SUM "Обрыв связи"
		2	40	Состояние данных SUM: PTPF
		3	40	Состояние данных SUM: IOP+
		4	40	Состояние данных SUM: IOP-
		5	40	Состояние данных SUM: OOP
		6	40	Состояние данных SUM: NRDY
		7	40	Состояние данных SUM: PFAL
		8	40	Состояние данных SUM: LPFL
		9	40	Состояние данных SUM: BAD
		10	40	Состояние данных SUM: NEFV

		11	40	Состояние данных SUM: QST
		12	40	Состояние данных SUM: CLP+
		13	40	Состояние данных SUM: CLP-
		14	40	Состояние данных SUM: CND
		15	40	Состояние данных SUM: MNT
		16	40	Состояние данных SUM: MINT
		17	40	Состояние данных SUM: MNT
		18	40	Состояние данных SUM: SVPB
		19	40	Состояние данных SUM: NFP
		20	40	Состояние данных SUM: CALIBR
		21	40	Состояние данных SUM: NR
MODE_FAIL	BOOL	TRUE	40	Ошибка изменения режима
PV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных PV: O_S
		1	40	Состояние данных PV: NCOM
		2	40	Состояние данных PV: PTPF

3	40	Состояние данных PV: IOP+
4	40	Состояние данных PV: IOP-
5	40	Состояние данных PV: OOP
6	40	Состояние данных PV: NRDY
7	40	Состояние данных PV: PFAL
8	40	Состояние данных PV: LPFL
9	40	Состояние данных PV: BAD
10	40	Состояние данных PV: NEFV
11	40	Состояние данных PV: QST
12	40	Состояние данных PV: CLP+
13	40	Состояние данных PV: CLP-
14	40	Состояние данных PV: CND
15	40	Состояние данных PV: MNT
16	40	Состояние данных PV: MINT
17	40	Состояние данных PV: SINT

18	40	Состояние данных PV: SVPB
19	40	Состояние данных PV: NFP
20	40	Состояние данных PV: CALIBR
21	40	Состояние данных PV: NR
0	40	Режим O_S
1	40	Режим IMAN
2	40	Режим TRK
3	40	Режим MAN
4	40	Режим AUT
5	40	Режим CAS
6	40	Режим PRD
7	40	Режим RCAS
8	40	Режим ROUT
31	40	Режим MAN_IMAN
32	40	Режим MAN_TRK
41	40	Режим AUT_IMAN
42	40	Режим AUT_TRK
51	40	Режим CAS_IMAN
52	40	Режим CAS_TRK
61	40	Режим PRD_IMAN
62	40	Режим PRD_TRK
71	40	Режим RCAS_IMAN
72	40	Режим RCAS_TRK
73	40	Режим RCAS_MAN
74	40	Режим RCAS_AUT

MODE

INT4

75	40	Режим RCAS_CAS
76	40	Режим RCAS_PRD
81	40	Режим ROUT_IMAN
82	40	Режим ROUT_TRK
83	40	Режим ROUT_MAN
84	40	Режим ROUT_AUT
85	40	Режим ROUT_CAS
86	40	Режим ROUT_PRD
0	40	Состояние данных MV: O_S
1	40	Состояние данных MV: NCOM
2	40	Состояние данных MV: PTPF
3	40	Состояние данных MV: IOP+
4	40	Состояние данных MV: IOP-
5	40	Состояние данных MV: OOP
6	40	Состояние данных MV: NRDY
7	40	Состояние данных MV: PFAL
8	40	Состояние данных MV: LPFL
9	40	Состояние данных MV: BAD
10	40	Состояние данных MV: NEFV

MV.DATA_STATUS

INT4

11	40	Состояние данных MV: QST
12	40	Состояние данных MV: CLP+
13	40	Состояние данных MV: CLP-
14	40	Состояние данных MV: CND
15	40	Состояние данных MV: MNT
16	40	Состояние данных MV: MINT
17	40	Состояние данных MV: SINT
18	40	Состояние данных MV: SVPB
19	40	Состояние данных MV: NFP
20	40	Состояние данных MV: CALIBR
21	40	Состояние данных MV: NR
0	40	Состояние данных SV: O_S
1	40	Состояние данных SV: NCOM
2	40	Состояние данных SV: PTPF
3	40	Состояние данных SV: IOP+

SV.DATA_STATUS

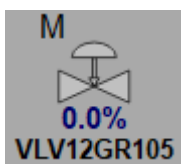
INT4

4	40	Состояние данных SV: IOP-
5	40	Состояние данных SV: OOP
6	40	Состояние данных SV: NRDY
7	40	Состояние данных SV: PFAL
8	40	Состояние данных SV: LPFL
9	40	Состояние данных SV: BAD
10	40	Состояние данных SV: NEFV
11	40	Состояние данных SV: QST
12	40	Состояние данных SV: CLP+
13	40	Состояние данных SV: CLP-
14	40	Состояние данных SV: CND
15	40	Состояние данных SV: MNT
16	40	Состояние данных SV: MINT
17	40	Состояние данных SV: SINT
18	40	Состояние данных SV: SVPB

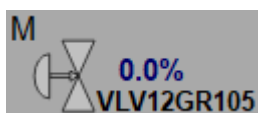
	19	40	Состояние данных SV: NFP
	20	40	Состояние данных SV: CALIBR
	21	40	Состояние данных SV: NR

1.2.3.2.1.3. Мнемосимвол. Регулирующий клапан

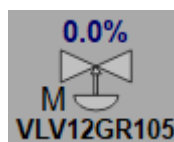
Положение 1



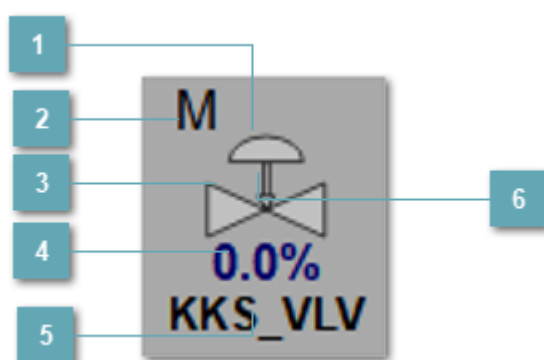
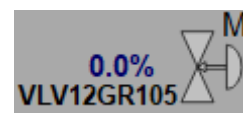
Положение 2



Положение 3



Положение 4



1 Привод

Отображает состояние привода ПИД регулятора.

2 Режим

Индикатор [режима](#) функционального блока.

Отображение	Режим
	Режим MAN
	Режим AUT
	Режим O/S

3 Основание

Отображает состояние ПИД регулятора.

4 Выход блока

Выход блока ПИД регулятора. В случае, если датчик положения не подключен на вход алгоритма POS в поле будет отображаться значение переменной MV. При подключенном датчике, в поле будет отображаться значение датчика положения, поле станет активным и будет являться индикатором состояния датчика положения:

Отображение	Режим
	Нет связи
	Датчик в калибровке
	Неисправность датчика
	Отклонение датчика
	Нормальное состояние

5 Тег клапана

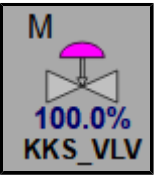
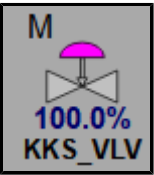
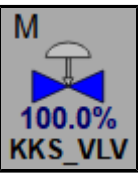
Отображает тег клапана, устанавливаемый в атрибутах экземпляра блока при его конфигурации в Astra.AStudio.

6 Индикация типа ПИД регулятора

Индикация FC или FO.

Динамические представления сигнализаций

Графическое отображение	Описание
	Нет связи. Фон сигнализации: пурпурный
	Нормальные условия (не подтверждено). Фон основания: серый мигающий
	Нормальные условия (подтверждено). Фон основания: серый немигающий
	Калибровка. Фон привода: Серый; Фон основания: бирюзовый

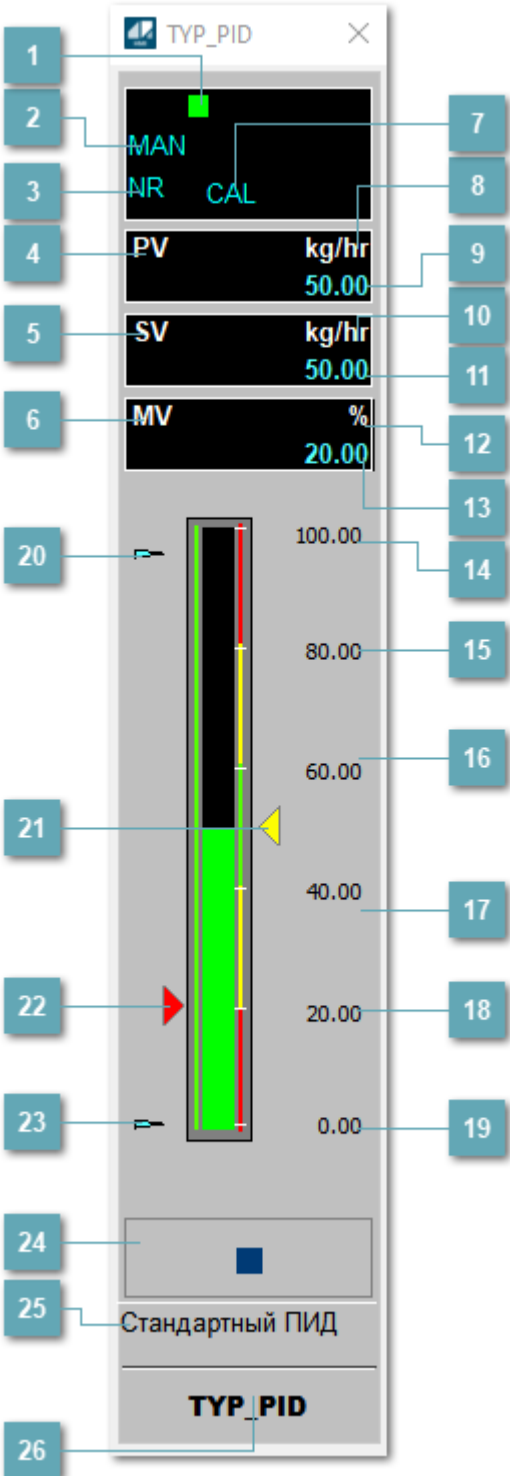
	<p>Обрыв либо выход за пределы измерительного входа или отказ выхода (не подтверждено).</p> <p>Фон привода: пурпурный мигающий</p>
	<p>Обрыв либо выход за пределы измерительного входа или отказ выхода (подтверждено).</p> <p>Фон привода: пурпурный немигающий</p>
	<p>Сигнализация отключена (запрет сигнализации).</p> <p>Фон основания : синий; сообщения сигнализаций отключены</p>

Редактор свойств

В таблице ниже перечислены свойства, доступные при настройке мнемосимвола в редакторе свойств.

Название свойства	Значение по умолчанию	Описание
Строка инициализации аналогового датчика положения	–	Путь до объекта (экземпляра функционального блока) в конфигурации проекта, связанного с датчиком положения
Клапан FC	TRUE	Тип клапана: > TRUE: клапан FC > FALSE: клапан FO
Отображать тег клапана	TRUE	Отображение тега клапана на мнемосимволе: > TRUE: отображать > FALSE: не отображать

Окно Рабочее



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (подтверждено)
Мигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Технологический параметр

Обозначение технологического параметра PV.

5 Уставка

Обозначение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

6 Управляемая переменная

Обозначение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

7 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

8 Единицы измерения технологического параметра

Единицы измерения технологического параметра PV.

9 Значение технологического параметра

Текущее значение технологического параметра PV.

10 Единицы измерения уставки

Единицы измерения уставки ограничения задания SV технологического параметра.

11 Значение уставки

Текущее значение уставки ограничения задания SV технологического параметра в рамках пределов SVH и SVL.

12 Единицы измерения управляемой переменной

Единицы измерения управляющего выхода (управляемой переменной MV).

13 Значение управляемой переменной

Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

14 Верхний предел шкалы PV

Заданное значение верхнего предела шкалы SH технологического параметра PV.

15 Уставка второго верхнего предела сигнализации

Задаваемое значение уставки тревоги аварийно высокого уровня НН.

16 Уставка верхнего предела сигнализации

Задаваемое значение уставки тревоги высокого уровня РН.

17 Уставка нижнего предела сигнализации

Задаваемое значение уставки тревоги низкого уровня PL.

18 Уставка второго нижнего предела сигнализации

Задаваемое значение уставки тревоги аварийно низкого уровня LL.

19 Нижний предел шкалы PV

Заданное значение верхнего предела шкалы SL технологического параметра PV.

20 Индикатор верхнего предела выхода

Индикатор верхнего предела уставки ограничения задания SVH технологического параметра.

21 Индикатор уставки

Индикатор уставки ограничения задания SV технологического параметра. Соответствует заданному значению параметра SV.

22 Индикатор управляемой переменной

Индикатор управляющего выхода (управляемой переменной MV). Соответствует заданному значению параметра MV.

23 Индикатор нижнего предела выхода

Индикатор нижнего предела уставки ограничения задания SVL технологического параметра.

24 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

25 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.





26 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

Гистограмма

Гистограмма будет показана для всех преобразователей уровня с соответствующим аналоговым значением. Гистограмма будет отображаться только на экране технологического процесса, на экране обзора она отображаться не будет.

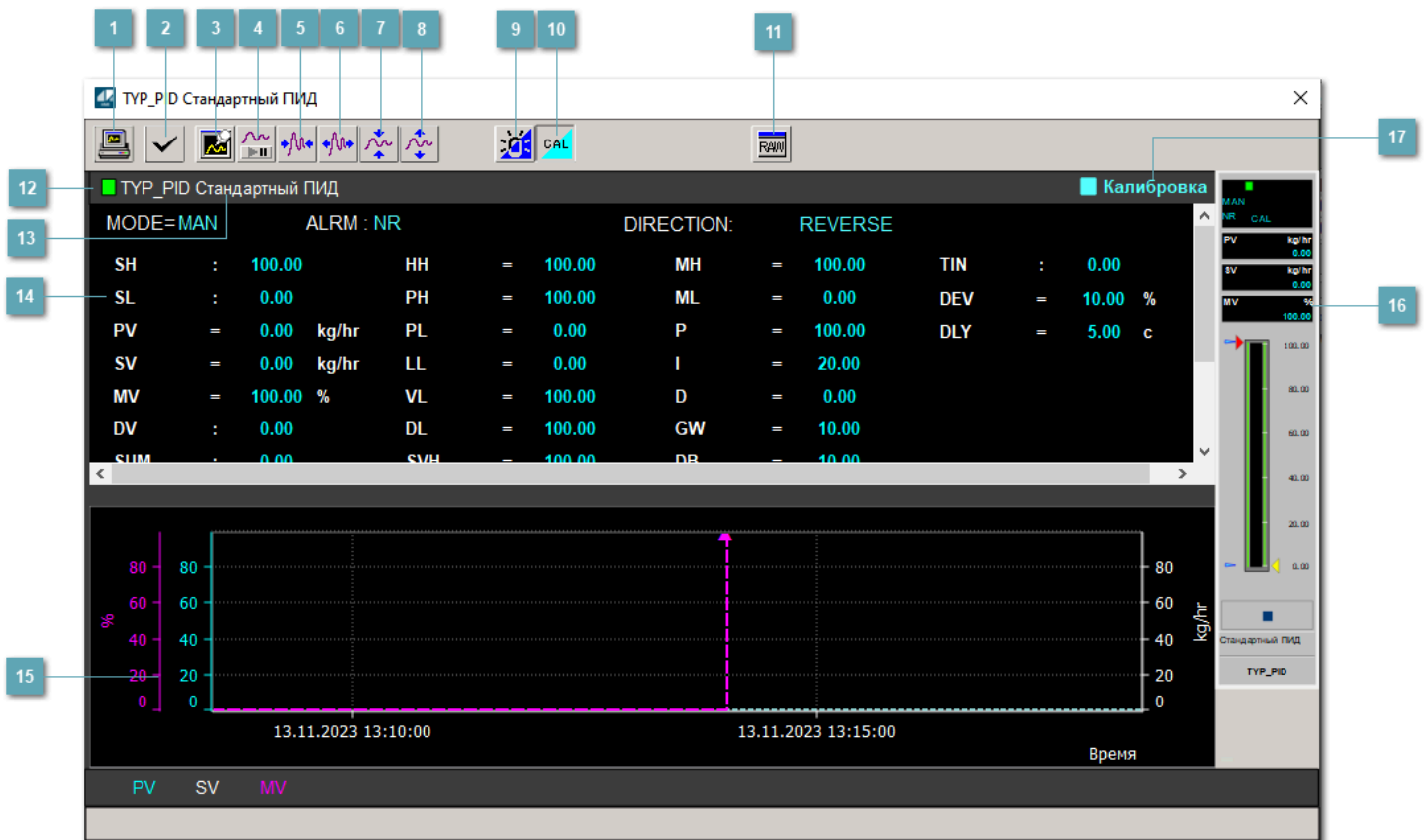
На гистограмме отображается фактическое значение технологического параметра. Гистограмма будет окрашиваться в соответствии со значением технологического параметра:

Цвет		Состояние
Зеленый		Значение в норме
Желтый		Предупредительная сигнализация
Красный		Аварийная сигнализация
Пурпурный		Ошибка связи или отказ контура



Цвет аварийной сигнализации зависит от уровня приоритета аварийной сигнализации.

Окно Параметры



1 Сделать скриншот окна

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования сообщений тревог. Окно открывается, если есть хотя бы одно неквитированное сообщение о тревоге.

3 Резервировать график данных

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения резервной копии графика данных.

4 Остановить/Возобновить отображение данных

При нажатии на кнопку останавливается/возобновляется отрисовка графика.

5 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

6 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

7 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

8 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

9 Переключить режим срабатывания тревог

Включение/отключение маскирования тревог. При включении маскирования тревог метка тега окрашивается в синий цвет.

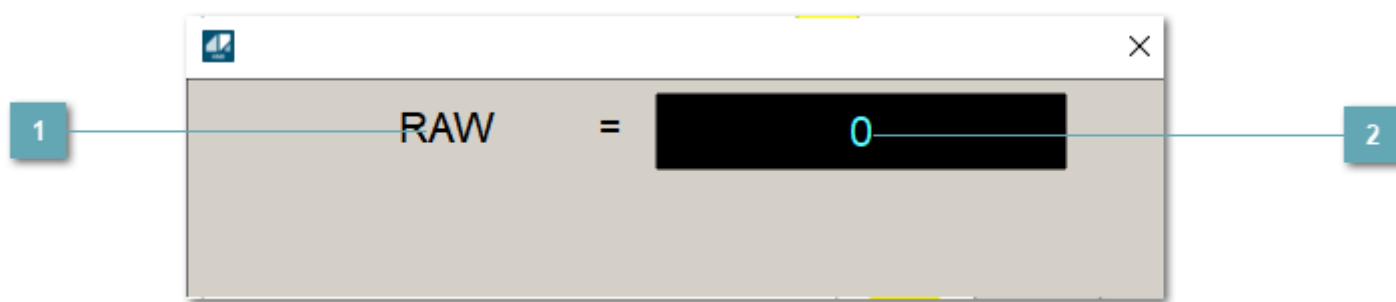
При включенном режиме маскирования, тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

10 Переключить режим калибровки

Включение/отключение режима калибровки. При включении режима калибровки на панели блока отображается индикатор CAL.

11 Отобразить диалоговое окно необработанных данных

При нажатии на кнопку открывается окно необработанных данных. В данном окне отображается число данных до обработки.



1 Название переменной необработанных данных

Отображает название переменной RAW.

2 Значение необработанных данных

В данном поле отображается значение необработанных данных типа REAL,INT

12 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (подтверждено)
Мигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

13 Имя тега и комментарий

Идентификатор функционального блока и задаваемый комментарий.

14 Уставки и режимы задания

Область отображения уставок, параметров и режимов работы функционального блока. При нажатии на отображаемый параметр открывается окно ввода значения, если изменение данного параметра разрешено пользователю.

Если изменение параметра разрешено, между названием параметра и значением стоит знак "=", в противном случае – ":".

Отображаемые значения:

- › MODE – режим блока;
- › ALRM – режим срабатывания тревог;
- › SH – верхний предел шкалы;
- › SL – нижний предел шкалы;
- › SV – значение уставки толчкового механизма;
- › PV – входное значение ответа;
- › MV – управляемая переменная;
- › MV – значение управляющего отклонения;
- › SUM – значение сумматора;
- › HH – уставка второго верхнего предела сигнализации;
- › PH – уставка верхнего предела тревоги обратной связи;
- › PL – уставка нижнего предела тревоги обратной связи;
- › LL – уставка второго нижнего предела сигнализации;
- › VL – аварийная уставка скорости изменения PV;
- › DL – уставка тревоги по отклонению;
- › MH – уставка верхнего предела MV;
- › ML – уставка нижнего предела MV;
- › P – уставка пропорциональной составляющей регулятора;
- › I – уставка интегральной составляющей регулятора;
- › D – уставка дифференциальной составляющей регулятора;
- › GW – ширина интервала;
- › DB – зона нечувствительности.

- › SVH – верхний предел уставки SV;
- › SVL – нижний предел уставки SV;
- › OPNI – выходной индекс верхнего предела;
- › OPLO – выходной индекс нижнего предела;
- › MSH – уставка верхнего предела шкалы MV;
- › MSL – уставка нижнего предела шкалы MV;
- › CK – коэффициент усиления компенсации;
- › CB – смещение компенсации;
- › PMV – предустановленное управляемое выходное значение;
- › TIN – сигнал слежения;
- › DEV – уставка отклонения;
- › DLY – уставка задержки на срабатывание тревоги по отклонению;
- › DIRECTION – направление действия.

15 Тренд

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

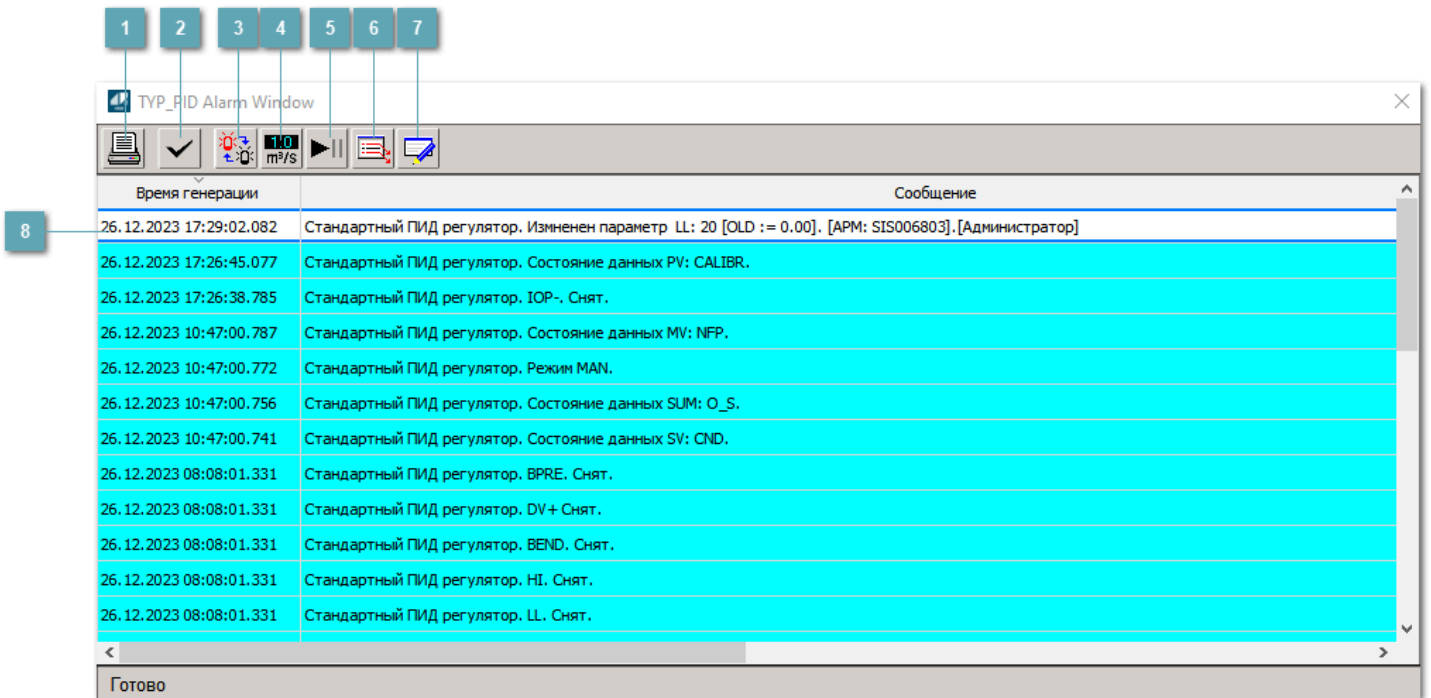
16 Рабочее окно блока

Отображение рабочего окна.

17 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор и надпись "Калибровка".

Окно Журнал событий



1 Распечатать отображаемое событие

При нажатии на кнопку открывается окно печати журнала событий.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования выбранного сообщения, если для данного сообщения доступно квитирование и оно не было выполнено ранее.

3 Переключение между тревогами

При нажатии на кнопку в журнале событий будут отображены только тревоги высокого приоритета или все тревоги.

4 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

5 Остановить/возобновить обновление экрана

При нажатии на кнопку останавливается или возобновляется обновление экрана.

6 Отобразить диалоговое окно ввода условий фильтра

При нажатии на кнопку открывается окно создания условия фильтрации сообщений.

7 Отобразить диалоговое окно настройки окна

При нажатии на кнопку открывается окно с настройками журнала событий.

8 Область отображения событий

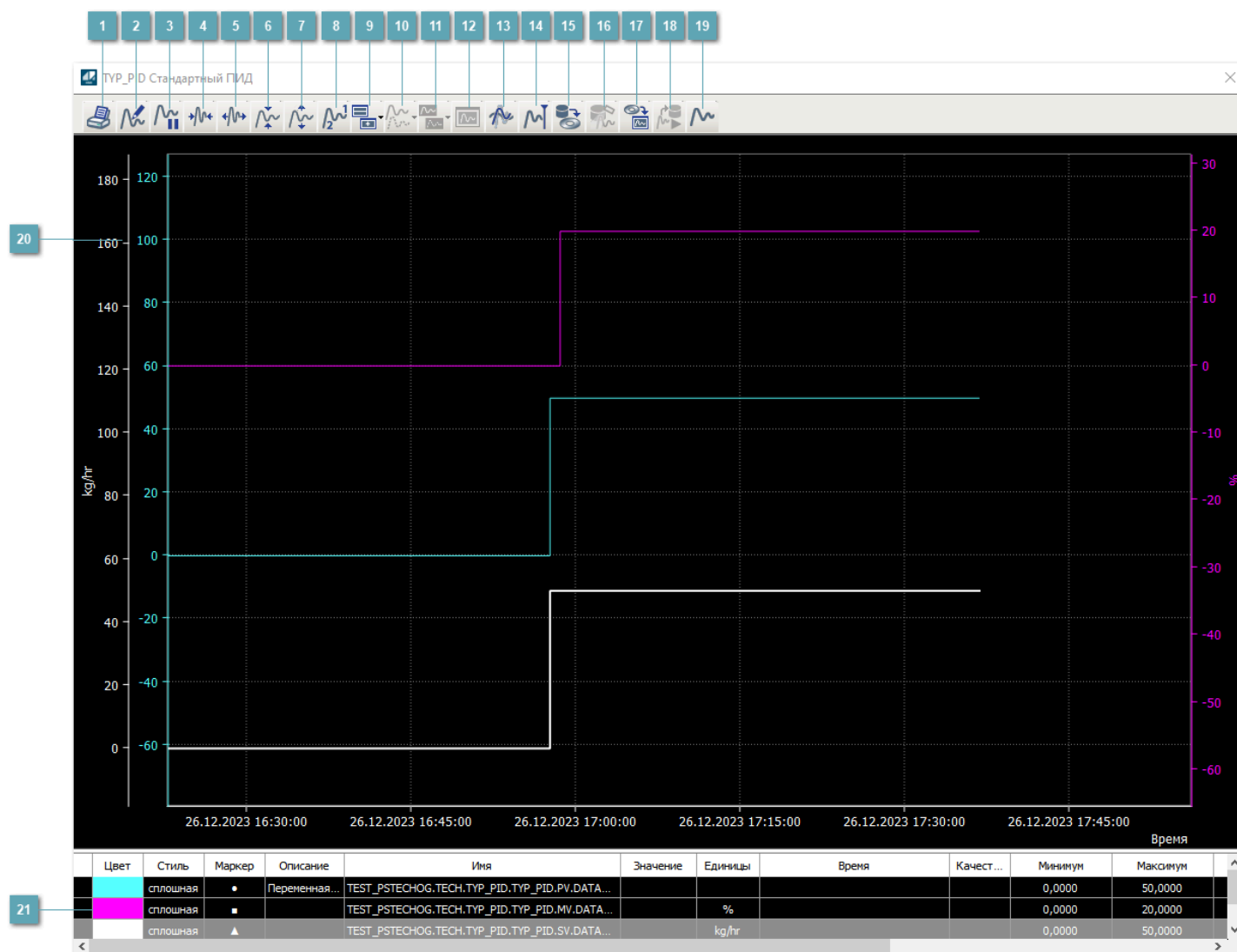
Отображает информацию о событиях в виде таблицы.

Используется компонент `Astra.HMI.Alarms`.

Подробное описание возможностей `Astra.HMI.Alarms` представлено в Руководстве системного интегратора ПТК `AstraRegul`.

Окно Графики

В данном окне отображаются графики в историческом или оперативном режимах.



1 Печать

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

3 Пауза/Старт

Останавливает/возобновляет отрисовку графиков.

4 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

5 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

6 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

7 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

8 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

9 Добавить репер

Нажмите на кнопку "Добавить репер", а затем кликните в области тренда. На трендовом поле появится реперная линия.

Вы можете перемещать реперную линию в области тренда.

Чтобы скрыть реперную линию, повторно нажмите на кнопку "Добавить репер".

10 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

11 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

12 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

13 Восстановление исходного размера

При нажатии на кнопку восстанавливает исходный размер всех графиков.

14 Отобразить график в текущей точке

При нажатии на кнопку отображает на трендовом поле текущую точку с сохранением установленных размеров.

15 Сохранить

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения графика в файл или списка сигналов.

16 Запросить исторические данные за период

Кнопка доступна только в историческом режиме. При нажатии на кнопку в области тренда будет отображен график за указанный период.

17 Открыть

При нажатии на кнопку открывается окно открытия списка сигналов или архива с данными.

18 Режим отображения

Переход в оперативный/исторический режим.

19 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

20 Трендовое поле

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

21 Легенда

Область отображения параметров сигнала.

Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
SET_FAIL	BOOL	TRUE	21	Ошибка задания уставок. Установлена
		FALSE	40	Ошибка задания уставок. Снята
AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	OOP. Установлен
		FALSE	40	OOP. Снят
AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	IOP. Установлен
		FALSE	40	IOP. Снят
AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	IOP-. Установлен
		FALSE	40	IOP-. Снят
AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	HH. Установлен
		FALSE	40	HH. Снят
AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	LL. Установлен
		FALSE	40	LL. Снят
AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	HI. Установлен
		FALSE	40	HI. Снят
AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	LO. Установлен
		FALSE	40	LO. Снят
AOFS.DV_PLUS	BOOL	TRUE	21	DV+. Установлен
		FALSE	40	DV+ Снят
AOFS.DV_MINUS	BOOL	TRUE	21	DV-. Установлен
		FALSE	40	DV-. Снят
AOFS.VEL_PLUS	BOOL	TRUE	21	VEL+. Установлен
		FALSE	40	VEL+. Снят

AOFS.VEL_MINUS	BOOL	TRUE	21	VEL-. Установлен
		FALSE	40	VEL-. Снят
AOFS.MHI	BOOL	TRUE	21	MHI. Установлен
		FALSE	40	MHI. Снят
AOFS.MLO	BOOL	TRUE	21	MLO. Установлен
		FALSE	40	MLO. Снят
AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	CNF. Установлен
		FALSE	40	CNF. Снят
AOFS.HDV	BOOL	TRUE	21	HDV. Установлен
		FALSE	40	HDV. Снят
AOFS.LDV	BOOL	TRUE	21	LDV. Установлен
		FALSE	40	LDV. Снят
AOFS.TRIP	BOOL	TRUE	11	TRIP. Установлен
		FALSE	40	TRIP. Снят
AOFS.PERR	BOOL	TRUE	21	PERR. Установлен
		FALSE	40	PERR. Снят
AOFS.ANS_PLUS	BOOL	TRUE	21	ANS+. Установлен
		FALSE	40	ANS+. Снят
AOFS.ANS_MINUS	BOOL	TRUE	21	ANS-. Установлен
		FALSE	40	ANS-. Снят
AOFS.INTERLOCK	BOOL	TRUE	21	INTERLOCK. Установлен
		FALSE	40	INTERLOCK. Снят
AOFS.NPLS	BOOL	TRUE	21	NPLS. Установлен
		FALSE	40	NPLS. Снят
AOFS.BDV_PLUS	BOOL	TRUE	21	BDV+. Установлен
		FALSE	40	BDV+. Снят
AOFS.BDV_MINUS	BOOL	TRUE	21	BDV-. Установлен

		FALSE	40	BDV-. Снят
AOFS.LEAK	BOOL	TRUE	21	LEAK. Установлен
		FALSE	40	LEAK. Снят
AOFS.BEND	BOOL	TRUE	21	BEND. Установлен
		FALSE	40	BEND. Снят
AOFS.BPRE	BOOL	TRUE	21	BPRE. Установлен
		FALSE	40	BPRE. Снят
SUM.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных SUM: O_S
		1	40	Состояние данных SUM "Обрыв связи"
		2	40	Состояние данных SUM: PTPF
		3	40	Состояние данных SUM: IOP+
		4	40	Состояние данных SUM: IOP-
		5	40	Состояние данных SUM: OOP
		6	40	Состояние данных SUM: NRDY
		7	40	Состояние данных SUM: PFAL
		8	40	Состояние данных SUM: LPFL
		9	40	Состояние данных SUM: BAD
		10	40	Состояние данных SUM: NEFV

		11	40	Состояние данных SUM: QST
		12	40	Состояние данных SUM: CLP+
		13	40	Состояние данных SUM: CLP-
		14	40	Состояние данных SUM: CND
		15	40	Состояние данных SUM: MNT
		16	40	Состояние данных SUM: MINT
		17	40	Состояние данных SUM: MNT
		18	40	Состояние данных SUM: SVPB
		19	40	Состояние данных SUM: NFP
		20	40	Состояние данных SUM: CALIBR
		21	40	Состояние данных SUM: NR
MODE_FAIL	BOOL	TRUE	40	Ошибка изменения режима
PV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных PV: O_S
		1	40	Состояние данных PV: NCOM
		2	40	Состояние данных PV: PTPF

3	40	Состояние данных PV: IOP+
4	40	Состояние данных PV: IOP-
5	40	Состояние данных PV: OOP
6	40	Состояние данных PV: NRDY
7	40	Состояние данных PV: PFAL
8	40	Состояние данных PV: LPFL
9	40	Состояние данных PV: BAD
10	40	Состояние данных PV: NEFV
11	40	Состояние данных PV: QST
12	40	Состояние данных PV: CLP+
13	40	Состояние данных PV: CLP-
14	40	Состояние данных PV: CND
15	40	Состояние данных PV: MNT
16	40	Состояние данных PV: MINT
17	40	Состояние данных PV: SINT

18	40	Состояние данных PV: SVPB
19	40	Состояние данных PV: NFP
20	40	Состояние данных PV: CALIBR
21	40	Состояние данных PV: NR
0	40	Режим O_S
1	40	Режим IMAN
2	40	Режим TRK
3	40	Режим MAN
4	40	Режим AUT
5	40	Режим CAS
6	40	Режим PRD
7	40	Режим RCAS
8	40	Режим ROUT
31	40	Режим MAN_IMAN
32	40	Режим MAN_TRK
41	40	Режим AUT_IMAN
42	40	Режим AUT_TRK
51	40	Режим CAS_IMAN
52	40	Режим CAS_TRK
61	40	Режим PRD_IMAN
62	40	Режим PRD_TRK
71	40	Режим RCAS_IMAN
72	40	Режим RCAS_TRK
73	40	Режим RCAS_MAN
74	40	Режим RCAS_AUT

MODE

INT4

75	40	Режим RCAS_CAS
76	40	Режим RCAS_PRD
81	40	Режим ROUT_IMAN
82	40	Режим ROUT_TRK
83	40	Режим ROUT_MAN
84	40	Режим ROUT_AUT
85	40	Режим ROUT_CAS
86	40	Режим ROUT_PRD
0	40	Состояние данных MV: O_S
1	40	Состояние данных MV: NCOM
2	40	Состояние данных MV: PTPF
3	40	Состояние данных MV: IOP+
4	40	Состояние данных MV: IOP-
5	40	Состояние данных MV: OOP
6	40	Состояние данных MV: NRDY
7	40	Состояние данных MV: PFAL
8	40	Состояние данных MV: LPFL
9	40	Состояние данных MV: BAD
10	40	Состояние данных MV: NEFV

MV.DATA_STATUS

INT4

11	40	Состояние данных MV: QST
12	40	Состояние данных MV: CLP+
13	40	Состояние данных MV: CLP-
14	40	Состояние данных MV: CND
15	40	Состояние данных MV: MNT
16	40	Состояние данных MV: MINT
17	40	Состояние данных MV: SINT
18	40	Состояние данных MV: SVPB
19	40	Состояние данных MV: NFP
20	40	Состояние данных MV: CALIBR
21	40	Состояние данных MV: NR
0	40	Состояние данных SV: O_S
1	40	Состояние данных SV: NCOM
2	40	Состояние данных SV: PTPF
3	40	Состояние данных SV: IOP+

SV.DATA_STATUS

INT4

4	40	Состояние данных SV: IOP-
5	40	Состояние данных SV: OOP
6	40	Состояние данных SV: NRDY
7	40	Состояние данных SV: PFAL
8	40	Состояние данных SV: LPFL
9	40	Состояние данных SV: BAD
10	40	Состояние данных SV: NEFV
11	40	Состояние данных SV: QST
12	40	Состояние данных SV: CLP+
13	40	Состояние данных SV: CLP-
14	40	Состояние данных SV: CND
15	40	Состояние данных SV: MNT
16	40	Состояние данных SV: MINT
17	40	Состояние данных SV: SINT
18	40	Состояние данных SV: SVPB

19	40	Состояние данных SV: NFP
20	40	Состояние данных SV: CALIBR
21	40	Состояние данных SV: NR

1.2.3.2.2. ТУР_PID_RS | СТАНДАРТНЫЙ ПИД-РЕГУЛЯТОР С КАСКАДНОЙ УСТАВКОЙ

- › [Алгоритм](#)
- › [Мнемосимвол](#)
- › [Мнемосимвол. Регулирующий клапан](#)

1.2.3.2.2.1. Алгоритм

FB_TYP_PID_RS	
PsTechOG.TYP_PID_RS	
SET	OUT
IN	RAW
OIN	TIN_VALUE
INTRLK	DV
MODE	AOFS
PV	ALRM_R
SUM	ALRM
CALIBR	STATE
IOH	DISRNCY_ALRM
IOL	POS_AN
SH	
HH	
PH	
PL	
LL	
SL	
VL	
AOF	
SV	
MV	
DL	
MSH	
MH	
ML	
MSL	
OOH	
OOL	
SVH	
SVL	
PB	
TI	
TD	
GW	
DB	
CK	
CB	
PMV	
OPHI	
OPLO	
CONFIG	
MI	
DEV_SP	
DLY_SP	
POS	

Функциональный блок TYP_PID_RS выполнен на основе базового функционального блока [M_PID](#) и, соответственно, наследует его функции. В таблице ниже представлен список основных функций блока.

Функция	Описание
---------	----------

Преобразование входного сигнала	Обработка измерительного входа и формирование переменной процесса (PV).
Калибровка	Значение PV не формируется по значению измерительного входа (IN), а задается оператором вручную. Реальное значение измерительного входа (IN) отслеживается по значению параметра необработанных данных (RAW).
Алгоритм ПИД управления	Реализация алгоритма ПИД управления.
Преобразование выходного сигнала	Формирование выхода OUT в зависимости от значения управляющего выхода (MV).
Обработка сигнализации	Обработка тревог блока и формирование списка сработавших тревог (ALRM_R) и состояния тревог (ALRM).
Подавление сигнализации	Маскирование тревог, т.е. тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.
Задание уставок сигнализации	Проверка правильности задания уставок (HN, PH, PL, LL) для обработки тревог блока.
Отслеживание выхода в режиме IMAN	Функция отслеживания выхода обеспечивает соответствие значение управляющего выхода MV в режиме IMAN вышестоящего регулятора значению уставки SV нижестоящего регулятора при их каскадном соединении.
Отслеживание диапазона выхода	Приведение диапазона шкалы MV вышестоящего регулятора к диапазону шкалы SV нижестоящего регулятора при их каскадном соединении.

Функциональный блок стандартного ПИД-регулятора имеет на входе переменную процесса (PV), а на выходе - управляющую переменную (MV). Значение переменной процесса (от 4 до 20 мА) поступает с поля через модуль аналогового ввода. Управляющее значение является выходом (4...20 мА) через модуль аналогового вывода на поле (регулирующий клапан).

Список доступных режимов функционального блока TYP_PID_RS:

- › Нерабочий режим [O/S](#)
- › Ручная инициализация [IMAN](#)
- › Ручной с включенным отслеживанием [MAN_TRK](#)
- › Ручной [MAN](#)
- › Автоматический [AUT](#)
- › Каскадный [CAS](#)
- › Прямое действие первичного регулятора [PRD](#)

Отслеживание измерений задается только для режима MAN, чтобы обеспечить бесперебойный переход при смене режима с MAN на AUT или CAS.

Если активна технологическая или защитная блокировка, то регулятор принудительно переводится в заданное состояние и меняет режим на MAN. Чтобы показать оператору, что он не может работать, блок будет установлен в режим слежения (TRK). Значение MV установится на заранее заданное значение, которое может быть установлено на низкую, высокую шкалу или на требуемое значение в зависимости от действия блокировки.

Данный функциональный блок отличается от стандартного, наличием входа для подачи каскадной уставки SET. При помощи данного функционального блока можно сконфигурировать каскадное ПИД-регулирование.

Инициализация

По умолчанию блок инициализируется в режиме MAN.

Функция сигнализации

В случае состояния данных "Вход открыт (IOP)" или BAD или "Выход открыт (OOP)" на блоке ПИД формируется сигнал тревоги IOP или OOP.



Для получения более подробной информации об отказе входа ознакомьтесь с:

[Проверка сигнализации размыкания входа](#)

[Проверка сигнализации ошибка входа](#)

Для получения более подробной информации об отказе выхода ознакомьтесь с:

[Проверка сигнализации размыкания выхода](#)

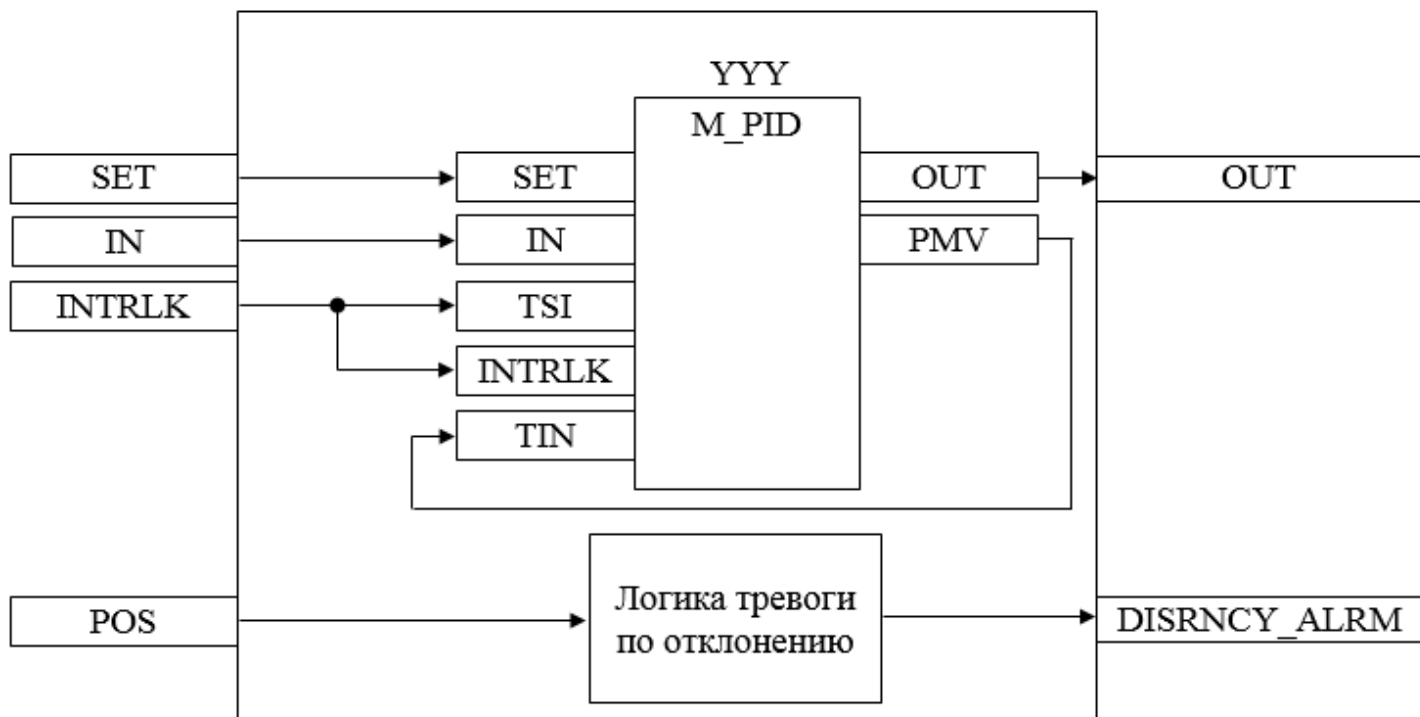
[Проверка сигнализации отказа выхода](#)

Индикация датчика положения

Индикация датчика положения активна, если к блоку подключен датчик положения. При измерении положения управляемого клапана при помощи датчика положения, подключаемого ко входу POS, значение положения клапана сравнивается со значением задания MV. В случае фиксации отклонения фактического измеренного положения клапана от задаваемого на величину (больше или равно) уставки DEV_SP на выходе блока (DISCRNCY_ALARM) будет формироваться тревога отклонения по истечении времени выдержки DLY_SP.

Функциональная блок-схема

На рисунке ниже показана функциональная блок-схема блока TYP_PID_RS:



Состав элементов блока:

- > Блок YYY базового типа M_PID обеспечивает функцию пропорционально-интегрально-дифференциального регулирования с учетом отклонения технологической переменной (PV) от значения уставки (SV).
- > Подпрограмма логики тревоги по отклонению используется для генерирования сигнала отклонения между заданием положения на клапан и значением положения клапана.

Входные параметры

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
SET	STRUCT_A_DATA		—	Вход уставки (UUUUAICYYY)
IN	STRUCT_A_DATA		—	Измерительный вход (IUUUUATYYYY)
OIN	STRUCT_A_DATA		—	Вход сигнала слежения от выходного блока
INTRLK	BOOL		—	Вход переключателя блокировки (UUUUAICYYYIL)
MODE	ENUM_MODE	O_S	X	Режим блока
PV	STRUCT_A_DATA		X	Переменная процесса, инж. ед
SUM	STRUCT_A_DATA		X	Значение сумматора, инж. ед
CALIBR	BOOL	FALSE	X	Включение калибровки: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: включение режима калибровки › FALSE: отключение режима калибровки
ION	REAL	20.0	—	Верхний предел шкалы входного сигнала, вх. ед
IOL	REAL	4.0	—	Нижний предел шкалы входного сигнала, вх. ед
SH	REAL	100.0	X	Верхний предел шкалы PV, инж. ед

HH	REAL	100.0	X	Уставка 2-го верхнего предела сигнализации (SL..SH), инж. ед
PH	REAL	100.0	X	Уставка верхнего предела сигнализации (SL..SH), инж. ед
PL	REAL	0.0	X	Уставка нижнего предела сигнализации (SL..SH), инж. ед
LL	REAL	0.0	X	Уставка 2-го нижнего предела сигнализации (SL..SH), инж
SL	REAL	0.0	X	Нижний предел шкалы PV, инж. ед
VL	REAL	100.0	X	Аварийная уставка скорости изменения PV (- (SH-SL)...(SH-SL)), инж. ед
AOF	BOOL	FALSE	X	Включение маскирования тревог: > TRUE: маскирование включено > FALSE: маскирование отключено
MI	BOOL	FALSE	X	Запрет обслуживания: > TRUE: запрет обслуживания активен > FALSE: запрет обслуживания снят
SV	STRUCT_A_DATA		X	Уставка, инж. ед
MV	STRUCT_A_DATA		X	Управляемая переменная

DL	REAL	100.0	X	Уставка тревоги по отклонению $-(SH-SL)..(SH-SL)$), инж. ед
MSH	REAL	100.0	X	Уставка верхнего предела шкалы MV, инж. ед
MH	REAL	100.0	X	Уставка верхнего предела MV (MSL..MSH), инж. ед
ML	REAL	0.0	X	Уставка нижнего предела MV (MSL..MSH), инж. ед
MSL	REAL	0.0	X	Уставка нижнего предела шкалы MV, инж. ед
OOH	REAL	20.0	—	Верхний предел шкалы выходного сигнала, вых. ед
OOL	REAL	4.0	—	Нижний предел шкалы выходного сигнала, вых. ед
SVH	REAL	100.0	X	Верхний предел уставки SV (SL..SH), инж. ед
SVL	REAL	0.0	X	Нижний предел уставки SV (SL..SH), инж. ед
PB	REAL	100.0	X	Зона пропорциональности, %
TI	REAL	20.0	X	Время интегрирования, с
TD	REAL	0.0	X	Время дифференцирования, с
GW	REAL	10.0	X	Ширина интервала $(0..(SH-SL))$), инж. ед
DB	REAL	10.0	X	Зона нечувствительности $(0..(SH-SL))$), инж. ед
CK	REAL	1.0	X	Коэффициент усиления компенсации
CB	REAL	0.0	X	Смещение компенсации

PMV	REAL	0.0	X	Предустановленное управляемое выходное значение (MSL..MSH), инж. ед
OPHI	REAL	100.0	X	Выходной индекс верхнего предела (MSL..MSH), инж. ед
OPLO	REAL	0.0	X	Выходной индекс нижнего предела (MSL..MSH), инж. ед
CONFIG	STRUCT_CONFIG_PID		—	Конфигурационные параметры
DEV_SP	REAL	10.0	X	Уставка отклонения, %
DLY_SP	REAL	5.0	X	Уставка задержки на срабатывание тревоги по отклонению, с
POS	STRUCT_A_DATA		—	Положение клапана

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип	ВУ	Описание
OUT	STRUCT_A_DATA	—	Управляемый выход
RAW	REAL	X	Значение данных до обработки, вх. ед
TIN_VALUE	REAL	X	Значение входа сигнала слежения, инж. ед.
DV	REAL	X	Значение управляющего отклонения, инж. ед
ALRM	ENUM_ALARM_STATUS	X	Состояние тревог
ALRM_R	STRUCT_ALARM_AFS	—	Список сработавших тревог
AOFS	DWORD	X	Сообщения тревог
STATE	WORD	X	Слово состояния: <ul style="list-style-type: none"> › 0 bit - Ошибка изменения режима – CHG_FAIL › 1 bit - Ошибка задания уставок – SET_FAIL › 2 bit - Ошибка задания единиц времени сумматора › 3 bit - Тип действия управления – прямое › 4 bit - Готовность для работы в режиме "Каскад" – CAS_RDY › 5 bit - Готовность для работы в режиме "Удаленный каскад" или "Удаленный вывод" – CMP_RDY › 8 bit - Тревога по отклонению – DISRNCY_ALARM

			<ul style="list-style-type: none"> › 9 bit - Оповещение о наличии датчика положения – POS_AN
DISRNCY_ALARM	BOOL	—	<p>Тревога по отклонению</p> <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: Тревога по отклонению активна; › FALSE: Норма.
POS_AN	BOOL	—	<p>Оповещение о наличии датчика положения:</p> <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: Датчик положения подключен; › FALSE: Датчик положения отключен.

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

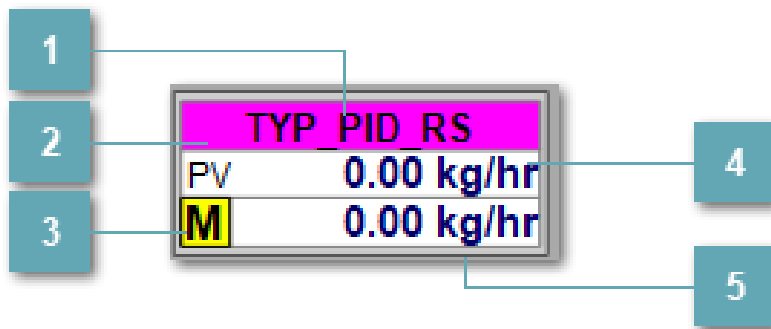
Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	44
Объем данных для ВУ	Байт	165

Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	118
Объем резервируемых данных	Байт	428

1.2.3.2.2.2. Мнемосимвол



1 Имя тега

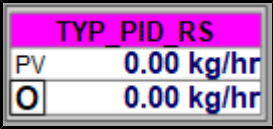
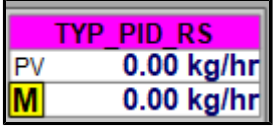
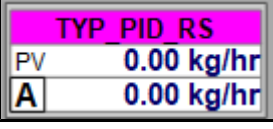
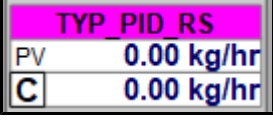
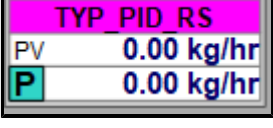
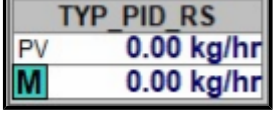
Отображает название тега.

2 Фон сигнализации

Фон сигнализации: мерцающий либо стабильный в зависимости от приоритета и состояния квитирования. Цвет отражает тип активной сигнализации с более высоким приоритетом

3 Индикатор режима

Индикатор [режима](#) функционального блока.

Отображение	Режим
 <p>TYP_PID_RS PV 0.00 kg/hr O 0.00 kg/hr</p>	Режим O_S
 <p>TYP_PID_RS PV 0.00 kg/hr M 0.00 kg/hr</p>	Режим MAN
 <p>TYP_PID_RS PV 0.00 kg/hr A 0.00 kg/hr</p>	Режим AUT
 <p>TYP_PID_RS PV 0.00 kg/hr C 0.00 kg/hr</p>	Режим CAS
 <p>TYP_PID_RS PV 0.00 kg/hr P 0.00 kg/hr</p>	Режим PRD
 <p>TYP_PID_RS PV 0.00 kg/hr M 0.00 kg/hr</p>	Режим IMAN

4 Значение переменной процесса + инженерная величина

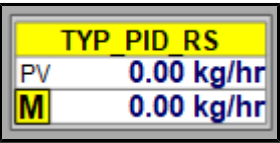
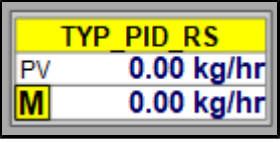
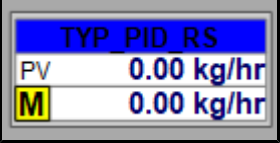
Отображает текущее значение переменной PV и инженерную величину.

5 Значение уставки + инженерная величина

Отображает текущее значение переменной SV и инженерную величину.

Динамические представления сигнализаций

Графическое отображение	Описание
	<p>Нет связи. Фон сигнализации: пурпурный</p>
	<p>Нормальные условия (не подтверждено). Фон сигнализации: серый мигающий</p>
	<p>Нормальные условия (подтверждено). Фон сигнализации: серый немигающий</p>
	<p>Калибровка. Фон сигнализации: бирюзовый</p>
	<p>Обрыв либо выход за пределы измерительного входа (не подтверждено). Фон сигнализации: пурпурный мигающий</p>
	<p>Обрыв либо выход за пределы измерительного входа (подтверждено). Фон сигнализации: пурпурный немигающий</p>
	<p>Отказ выхода, режим ручной инициализации IMAN. Фон сигнализации: серый</p>
	<p>High High/Low Low сигнализация (не подтверждено). Фон сигнализации: predetermined color flashing</p>
	<p>High High/Low Low сигнализация (подтверждено). Фон сигнализации: predetermined color non-flashing</p>

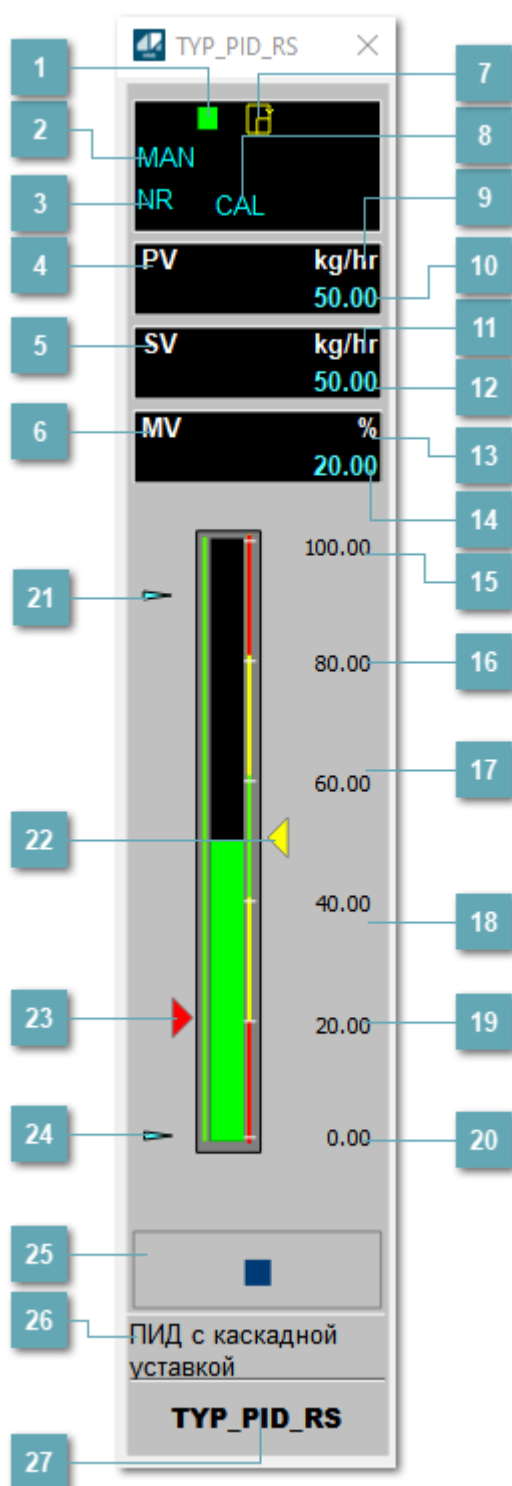
	<p>High/Low сигнализация (не подтверждено). Фон сигнализации: predeterminedный цвет мигающий</p>
	<p>High/Low сигнализация (подтверждено). Фон сигнализации: predeterminedный цвет немигающий</p>
	<p>Сигнализация отключена (запрет сигнализации). Фон: синий; сообщения сигнализаций отключены</p>

Редактор свойств

В таблице ниже перечислены свойства, доступные при настройке мнемосимвола в редакторе свойств.

Название свойства	Значение по умолчанию	Описание
Строка инициализации аналогового датчика положения	–	Путь до объекта (экземпляра функционального блока) в конфигурации проекта, связанного с датчиком положения

Окно Рабочее



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (подтверждено)
Мигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Технологический параметр

Обозначение технологического параметра PV.

5 Уставка

Обозначение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

6 Управляемая переменная

Обозначение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

7 Готовность каскадного режима

Индикатор готовности включения каскадного режима и прямого режима. При изменении состояния данных входа SET блока на значение, отличное от O_S (т.е. есть наличие соединения с вышестоящим регулятором), данный индикатор сигнализирует о готовности блока для работы в каскадном режиме и прямом режиме.

8 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

9 Единицы измерения технологического параметра

Единицы измерения технологического параметра PV.

10 Значение технологического параметра

Текущее значение технологического параметра PV.

11 Единицы измерения уставки

Единицы измерения уставки ограничения задания SV технологического параметра.

12 Значение уставки

Текущее значение уставки ограничения задания SV технологического параметра в рамках пределов SVH и SVL.

13 Единицы измерения управляемой переменной

Единицы измерения управляющего выхода (управляемой переменной MV).

14 Значение управляемой переменной

Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

15 Верхний предел шкалы PV

Заданное значение верхнего предела шкалы SH технологического параметра PV.

16 Уставка второго верхнего предела сигнализации

Задаваемое значение уставки тревоги аварийно высокого уровня НН.

17 Уставка верхнего предела сигнализации

Задаваемое значение уставки тревоги высокого уровня РН.

18 Уставка нижнего предела сигнализации

Задаваемое значение уставки тревоги низкого уровня РЛ.

19 Уставка второго нижнего предела сигнализации

Задаваемое значение уставки тревоги аварийно низкого уровня ЛЛ.

20 Нижний предел шкалы РV

Заданное значение верхнего предела шкалы SL технологического параметра РV.

21 Индикатор верхнего предела выхода

Индикатор верхнего предела уставки ограничения задания SVH технологического параметра.

22 Индикатор уставки

Индикатор уставки ограничения задания SV технологического параметра. Соответствует заданному значению параметра SV.

23 Индикатор управляемой переменной

Индикатор управляющего выхода (управляемой переменной MV). Соответствует заданному значению параметра MV.

24 Индикатор нижнего предела выхода

Индикатор нижнего предела уставки ограничения задания SVL технологического параметра.

25 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

26 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.





27 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

Гистограмма

Гистограмма будет показана для всех преобразователей уровня с соответствующим аналоговым значением. Гистограмма будет отображаться только на экране технологического процесса, на экране обзора она отображаться не будет.

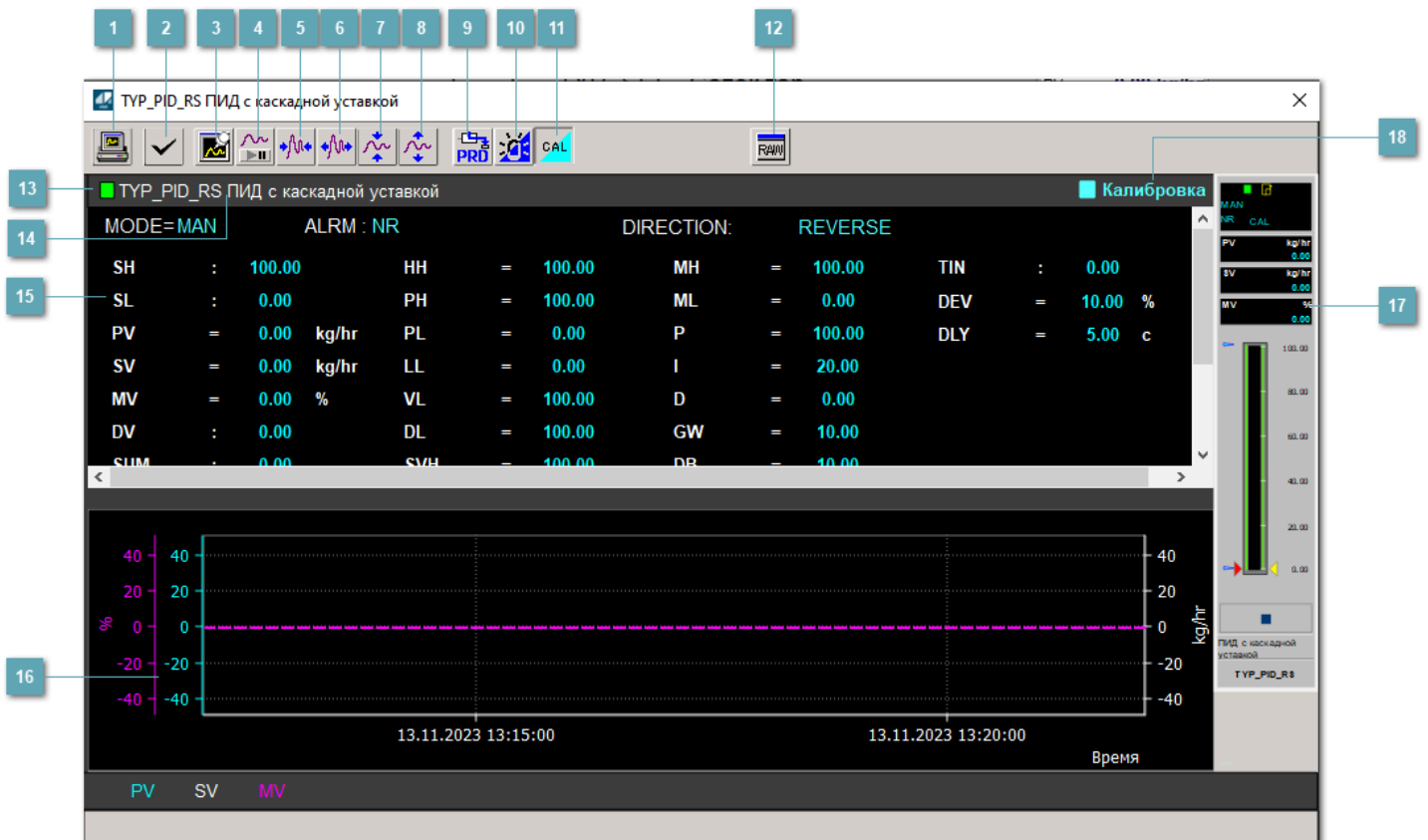
На гистограмме отображается фактическое значение технологического параметра. Гистограмма будет окрашиваться в соответствии со значением технологического параметра:

Цвет		Состояние
Зеленый		Значение в норме
Желтый		Предупредительная сигнализация
Красный		Аварийная сигнализация
Пурпурный		Ошибка связи или отказ контура



Цвет аварийной сигнализации зависит от уровня приоритета аварийной сигнализации.

Окно Параметры



1 Сделать скриншот окна

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования сообщений тревог. Окно открывается, если есть хотя бы одно неквитированное сообщение о тревоге.

3 Резервировать график данных

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения резервной копии графика данных.

4 Остановить/Возобновить отображение данных

При нажатии на кнопку останавливается/возобновляется отрисовка графика.

5 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

6 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

7 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

8 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

9 Переключить в прямой режим

Переключение режима работы регулятора в режим "Прямое действие". Данная кнопка переходит в состояние видимости только при изменении состояния данных входа SET блока на значение, отличное от O_S (т.е. есть наличие соединения с вышестоящим регулятором).

10 Переключить режим срабатывания тревог

Включение/отключение маскирования тревог. При включении маскирования тревог метка тега окрашивается в синий цвет.

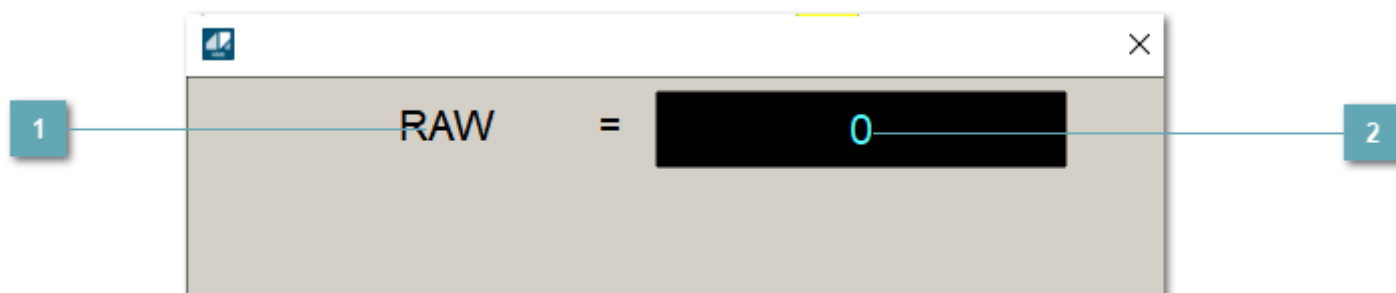
При включенном режиме маскирования, тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

11 Переключить режим калибровки

Включение/отключение режима калибровки. При включении режима калибровки на панели блока отображается индикатор CAL.

12 Отобразить диалоговое окно необработанных данных

При нажатии на кнопку открывается окно необработанных данных. В данном окне отображается число данных до обработки.



1 Название переменной необработанных данных

Отображает название переменной RAW.

2 Значение необработанных данных

В данном поле отображается значение необработанных данных типа REAL,INT

13 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (подтверждено)
Мигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

14 Имя тега и комментарий

Идентификатор функционального блока и задаваемый комментарий.

15 Уставки и режимы задания

Область отображения уставок, параметров и режимов работы функционального блока. При нажатии на отображаемый параметр открывается окно ввода значения, если изменение данного параметра разрешено пользователю.

Если изменение параметра разрешено, между названием параметра и значением стоит знак "=", в противном случае – ":".

Отображаемые значения:

- › MODE – режим блока;
- › ALRM – режим срабатывания тревог;
- › SH – верхний предел шкалы;
- › SL – нижний предел шкалы;
- › SV – значение уставки толчкового механизма;
- › PV – входное значение ответа;
- › MV – управляемая переменная;
- › MV – значение управляющего отклонения;
- › SUM – значение сумматора;
- › HH – уставка второго верхнего предела сигнализации;
- › PH – уставка верхнего предела тревоги обратной связи;
- › PL – уставка нижнего предела тревоги обратной связи;
- › LL – уставка второго нижнего предела сигнализации;
- › VL – аварийная уставка скорости изменения PV;
- › DL – уставка тревоги по отклонению;
- › MH – уставка верхнего предела MV;
- › ML – уставка нижнего предела MV;
- › P – уставка пропорциональной составляющей регулятора;
- › I – уставка интегральной составляющей регулятора;
- › D – уставка дифференциальной составляющей регулятора;
- › GW – ширина интервала;
- › DB – зона нечувствительности.

- › SVH – верхний предел уставки SV;
- › SVL – нижний предел уставки SV;
- › OPNI – выходной индекс верхнего предела;
- › OPLO – выходной индекс нижнего предела;
- › MSH – уставка верхнего предела шкалы MV;
- › MSL – уставка нижнего предела шкалы MV;
- › CK – коэффициент усиления компенсации;
- › CB – смещение компенсации;
- › PMV – предустановленное управляемое выходное значение;
- › TIN – сигнал слежения;
- › DEV – уставка отклонения;
- › DLY – уставка задержки на срабатывание тревоги по отклонению;
- › DIRECTION – направление действия.

16 Тренд

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

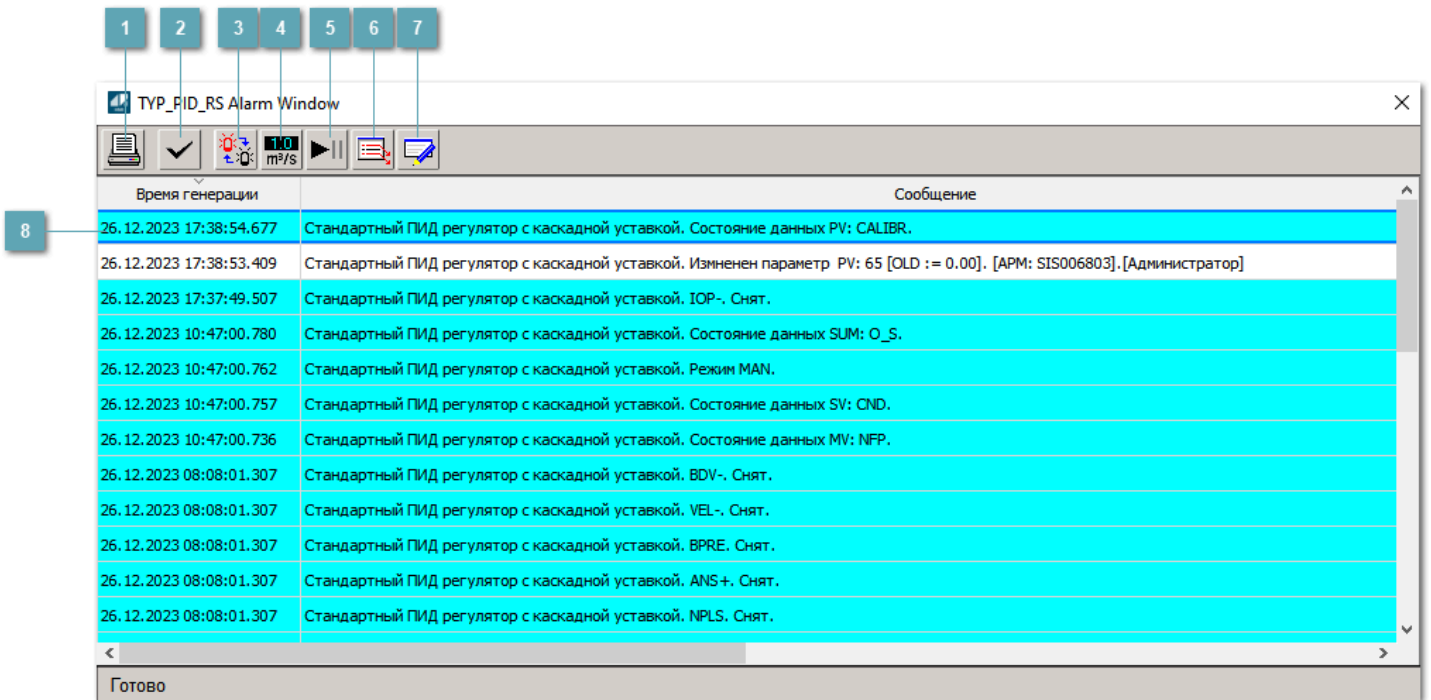
17 Рабочее окно блока

Отображение рабочего окна.

18 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор и надпись "Калибровка".

Окно Журнал событий



1 Распечатать отображаемое событие

При нажатии на кнопку открывается окно печати журнала событий.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования выбранного сообщения, если для данного сообщения доступно квитирование и оно не было выполнено ранее.

3 Переключение между тревогами

При нажатии на кнопку в журнале событий будут отображены только тревоги высокого приоритета или все тревоги.

4 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

5 Остановить/возобновить обновление экрана

При нажатии на кнопку останавливается или возобновляется обновление экрана.

6 Отобразить диалоговое окно ввода условий фильтра

При нажатии на кнопку открывается окно создания условия фильтрации сообщений.

7 Отобразить диалоговое окно настройки окна

При нажатии на кнопку открывается окно с настройками журнала событий.

8 Область отображения событий

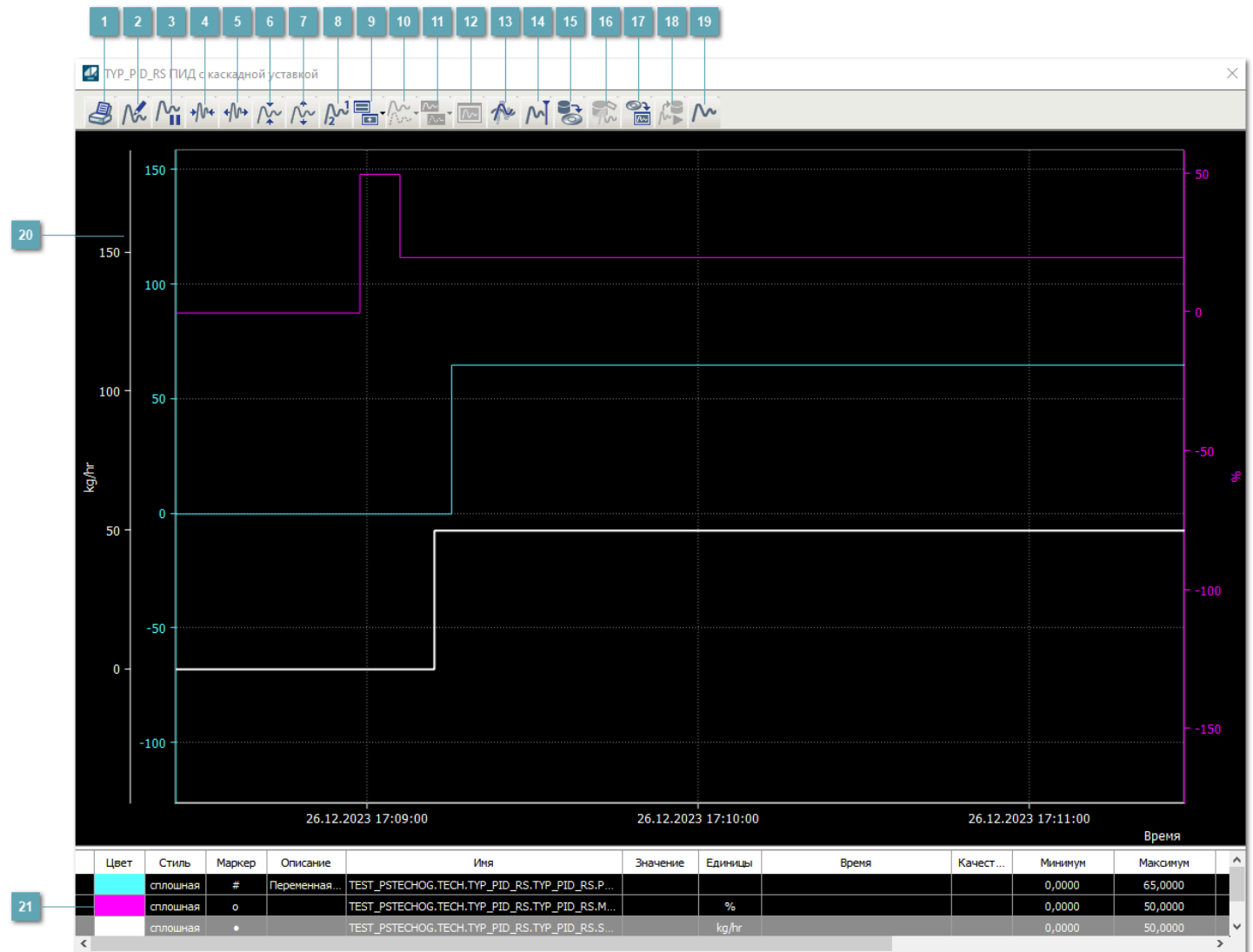
Отображает информацию о событиях в виде таблицы.

Используется компонент `Astra.HMI.Alarms`.

Подробное описание возможностей `Astra.HMI.Alarms` представлено в Руководстве системного интегратора ПТК `AstraRegul`.

Окно Графики

В данном окне отображаются графики в историческом или оперативном режимах.



1 Печать

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

3 Пауза/Старт

Останавливает/возобновляет отрисовку графиков.

4 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

5 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

6 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

7 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

8 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

9 Добавить репер

Нажмите на кнопку "Добавить репер", а затем кликните в области тренда. На трендовом поле появится реперная линия.

Вы можете перемещать реперную линию в области тренда.

Чтобы скрыть реперную линию, повторно нажмите на кнопку "Добавить репер".

10 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

11 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

12 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

13 Восстановление исходного размера

При нажатии на кнопку восстанавливает исходный размер всех графиков.

14 Отобразить график в текущей точке

При нажатии на кнопку отображает на трендовом поле текущую точку с сохранением установленных размеров.

15 Сохранить

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения графика в файл или списка сигналов.

16 Запросить исторические данные за период

Кнопка доступна только в историческом режиме. При нажатии на кнопку в области тренда будет отображен график за указанный период.

17 Открыть

При нажатии на кнопку открывается окно открытия списка сигналов или архива с данными.

18 Режим отображения

Переход в оперативный/исторический режим.

19 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

20 Трендовое поле

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

21 Легенда

Область отображения параметров сигнала.

Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
SET_FAIL	BOOL	TRUE	21	Ошибка задания уставок. Установлена
		FALSE	40	Ошибка задания уставок. Снята
AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	OOP. Установлен
		FALSE	40	OOP. Снят
AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	IOP. Установлен
		FALSE	40	IOP. Снят
AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	IOP-. Установлен
		FALSE	40	IOP-. Снят
AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	HH. Установлен
		FALSE	40	HH. Снят
AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	LL. Установлен
		FALSE	40	LL. Снят
AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	HI. Установлен
		FALSE	40	HI. Снят
AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	LO. Установлен
		FALSE	40	LO. Снят
AOFS.DV_PLUS	BOOL	TRUE	21	DV+. Установлен
		FALSE	40	DV+ Снят
AOFS.DV_MINUS	BOOL	TRUE	21	DV-. Установлен
		FALSE	40	DV-. Снят
AOFS.VEL_PLUS	BOOL	TRUE	21	VEL+. Установлен
		FALSE	40	VEL+. Снят

AOFS.VEL_MINUS	BOOL	TRUE	21	VEL-. Установлен
		FALSE	40	VEL-. Снят
AOFS.MHI	BOOL	TRUE	21	MHI. Установлен
		FALSE	40	MHI. Снят
AOFS.MLO	BOOL	TRUE	21	MLO. Установлен
		FALSE	40	MLO. Снят
AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	CNF. Установлен
		FALSE	40	CNF. Снят
AOFS.HDV	BOOL	TRUE	21	HDV. Установлен
		FALSE	40	HDV. Снят
AOFS.LDV	BOOL	TRUE	21	LDV. Установлен
		FALSE	40	LDV. Снят
AOFS.TRIP	BOOL	TRUE	11	TRIP. Установлен
		FALSE	40	TRIP. Снят
AOFS.PERR	BOOL	TRUE	21	PERR. Установлен
		FALSE	40	PERR. Снят
AOFS.ANS_PLUS	BOOL	TRUE	21	ANS+. Установлен
		FALSE	40	ANS+. Снят
AOFS.ANS_MINUS	BOOL	TRUE	21	ANS-. Установлен
		FALSE	40	ANS-. Снят
AOFS.INTERLOCK	BOOL	TRUE	21	INTERLOCK. Установлен
		FALSE	40	INTERLOCK. Снят
AOFS.NPLS	BOOL	TRUE	21	NPLS. Установлен
		FALSE	40	NPLS. Снят
AOFS.BDV_PLUS	BOOL	TRUE	21	BDV+. Установлен
		FALSE	40	BDV+. Снят
AOFS.BDV_MINUS	BOOL	TRUE	21	BDV-. Установлен

		FALSE	40	BDV-. Снят
AOFS.LEAK	BOOL	TRUE	21	LEAK. Установлен
		FALSE	40	LEAK. Снят
AOFS.BEND	BOOL	TRUE	21	BEND. Установлен
		FALSE	40	BEND. Снят
AOFS.BPRE	BOOL	TRUE	21	BPRE. Установлен
		FALSE	40	BPRE. Снят
SUM.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных SUM: O_S
		1	40	Состояние данных SUM "Обрыв связи"
		2	40	Состояние данных SUM: PTPF
		3	40	Состояние данных SUM: IOP+
		4	40	Состояние данных SUM: IOP-
		5	40	Состояние данных SUM: OOP
		6	40	Состояние данных SUM: NRDY
		7	40	Состояние данных SUM: PFAL
		8	40	Состояние данных SUM: LPFL
		9	40	Состояние данных SUM: BAD
		10	40	Состояние данных SUM: NEFV

		11	40	Состояние данных SUM: QST
		12	40	Состояние данных SUM: CLP+
		13	40	Состояние данных SUM: CLP-
		14	40	Состояние данных SUM: CND
		15	40	Состояние данных SUM: MNT
		16	40	Состояние данных SUM: MINT
		17	40	Состояние данных SUM: MNT
		18	40	Состояние данных SUM: SVPB
		19	40	Состояние данных SUM: NFP
		20	40	Состояние данных SUM: CALIBR
		21	40	Состояние данных SUM: NR
MODE_FAIL	BOOL	TRUE	40	Ошибка изменения режима
PV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных PV: O_S
		1	40	Состояние данных PV: NCOM
		2	40	Состояние данных PV: PTPF

3	40	Состояние данных PV: IOP+
4	40	Состояние данных PV: IOP-
5	40	Состояние данных PV: OOP
6	40	Состояние данных PV: NRDY
7	40	Состояние данных PV: PFAL
8	40	Состояние данных PV: LPFL
9	40	Состояние данных PV: BAD
10	40	Состояние данных PV: NEFV
11	40	Состояние данных PV: QST
12	40	Состояние данных PV: CLP+
13	40	Состояние данных PV: CLP-
14	40	Состояние данных PV: CND
15	40	Состояние данных PV: MNT
16	40	Состояние данных PV: MINT
17	40	Состояние данных PV: SINT

18	40	Состояние данных PV: SVPB
19	40	Состояние данных PV: NFP
20	40	Состояние данных PV: CALIBR
21	40	Состояние данных PV: NR
0	40	Режим O_S
1	40	Режим IMAN
2	40	Режим TRK
3	40	Режим MAN
4	40	Режим AUT
5	40	Режим CAS
6	40	Режим PRD
7	40	Режим RCAS
8	40	Режим ROUT
31	40	Режим MAN_IMAN
32	40	Режим MAN_TRK
41	40	Режим AUT_IMAN
42	40	Режим AUT_TRK
51	40	Режим CAS_IMAN
52	40	Режим CAS_TRK
61	40	Режим PRD_IMAN
62	40	Режим PRD_TRK
71	40	Режим RCAS_IMAN
72	40	Режим RCAS_TRK
73	40	Режим RCAS_MAN
74	40	Режим RCAS_AUT

MODE

INT4

75	40	Режим RCAS_CAS
76	40	Режим RCAS_PRD
81	40	Режим ROUT_IMAN
82	40	Режим ROUT_TRK
83	40	Режим ROUT_MAN
84	40	Режим ROUT_AUT
85	40	Режим ROUT_CAS
86	40	Режим ROUT_PRD
0	40	Состояние данных MV: O_S
1	40	Состояние данных MV: NCOM
2	40	Состояние данных MV: PTPF
3	40	Состояние данных MV: IOP+
4	40	Состояние данных MV: IOP-
5	40	Состояние данных MV: OOP
6	40	Состояние данных MV: NRDY
7	40	Состояние данных MV: PFAL
8	40	Состояние данных MV: LPFL
9	40	Состояние данных MV: BAD
10	40	Состояние данных MV: NEFV

MV.DATA_STATUS

INT4

11	40	Состояние данных MV: QST
12	40	Состояние данных MV: CLP+
13	40	Состояние данных MV: CLP-
14	40	Состояние данных MV: CND
15	40	Состояние данных MV: MNT
16	40	Состояние данных MV: MINT
17	40	Состояние данных MV: SINT
18	40	Состояние данных MV: SVPB
19	40	Состояние данных MV: NFP
20	40	Состояние данных MV: CALIBR
21	40	Состояние данных MV: NR
0	40	Состояние данных SV: O_S
1	40	Состояние данных SV: NCOM
2	40	Состояние данных SV: PTPF
3	40	Состояние данных SV: IOP+

SV.DATA_STATUS

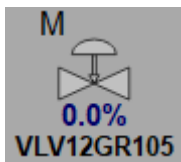
INT4

4	40	Состояние данных SV: IOP-
5	40	Состояние данных SV: OOP
6	40	Состояние данных SV: NRDY
7	40	Состояние данных SV: PFAL
8	40	Состояние данных SV: LPFL
9	40	Состояние данных SV: BAD
10	40	Состояние данных SV: NEFV
11	40	Состояние данных SV: QST
12	40	Состояние данных SV: CLP+
13	40	Состояние данных SV: CLP-
14	40	Состояние данных SV: CND
15	40	Состояние данных SV: MNT
16	40	Состояние данных SV: MINT
17	40	Состояние данных SV: SINT
18	40	Состояние данных SV: SVPB

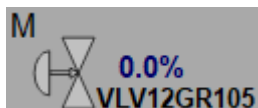
	19	40	Состояние данных SV: NFP
	20	40	Состояние данных SV: CALIBR
	21	40	Состояние данных SV: NR

1.2.3.2.2.3. Мнемосимвол. Регулирующий клапан

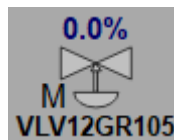
Положение 1



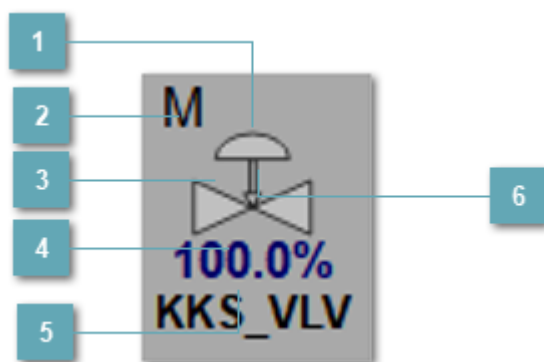
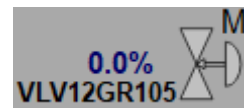
Положение 2



Положение 3



Положение 4

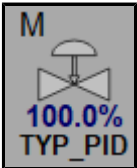
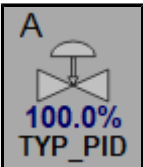
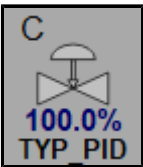
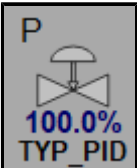
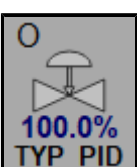


1 Привод

Отображает состояние привода ПИД регулятора.

2 Режим

Индикатор [режима](#) функционального блока.

Отображение	Режим
	Режим MAN
	Режим AUT
	Режим CAS
	Режим PRD
	Режим O/S

3 Основание

Отображает состояние ПИД регулятора.

4 Выход блока

Выход блока ПИД регулятора. В случае, если датчик положения не подключен на вход алгоритма POS в поле будет отображаться значение переменной MV. При подключенном датчике, в поле будет отображаться значение датчика положения, поле станет активным и будет являться индикатором состояния датчика положения:

Отображение	Режим
	Нет связи
	Датчик в калибровке
	Неисправность датчика
	Отклонение датчика
	Нормальное состояние

5 Тег клапана

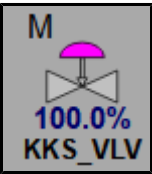
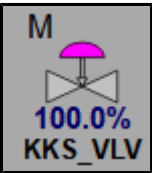

Отображает тег клапана, устанавливаемый в атрибутах экземпляра блока при его конфигурации в Astra.AStudio.

6 Индикация типа ПИД регулятора

Индикация FC или FO

Динамические представления сигнализаций

Графическое отображение	Описание
	Нет связи. Фон сигнализации: пурпурный.
	Нормальные условия (не подтверждено). Фон основания: серый мигающий.
	Нормальные условия (подтверждено). Фон основания: серый немигающий.
	Калибровка. Фон привода: Серый; Фон основания: бирюзовый

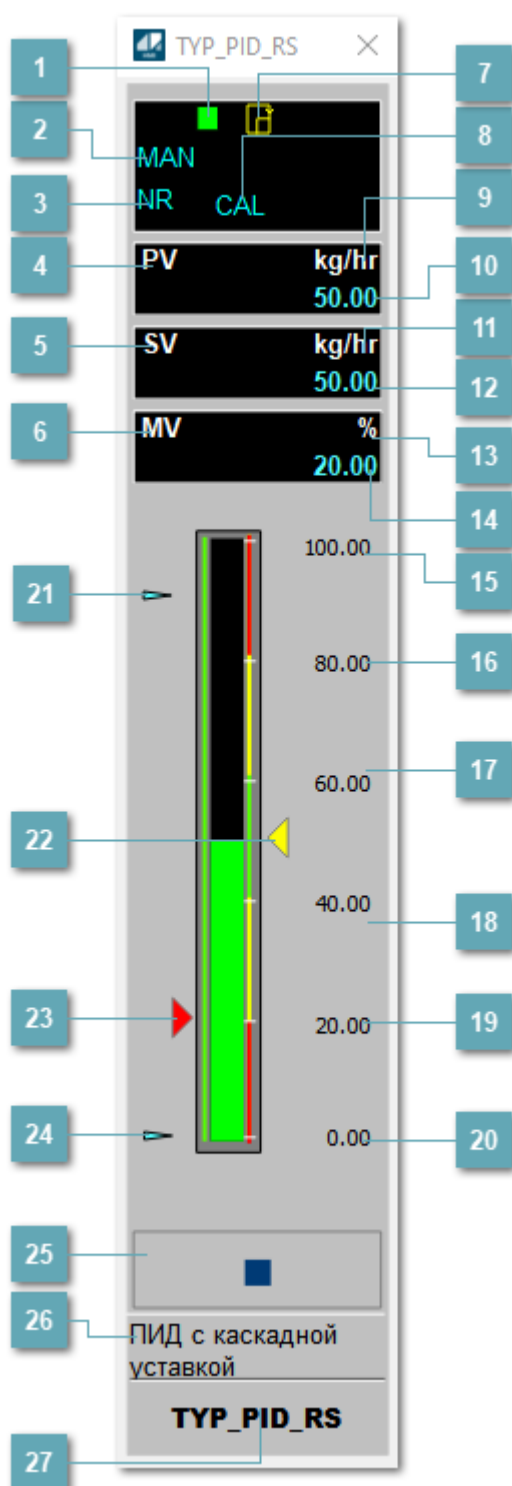
	<p>Обрыв либо выход за пределы измерительного входа или отказ выхода (не подтверждено). Фон привода: пурпурный мигающий.</p>
	<p>Обрыв либо выход за пределы измерительного входа или отказ выхода (подтверждено). Фон привода: пурпурный немигающий.</p>
	<p>Сигнализация отключена (запрет сигнализации). Фон основания : синий; сообщения сигнализаций отключены.</p>

Редактор свойств

В таблице ниже перечислены свойства, доступные при настройке мнемосимвола в редакторе свойств.

Название свойства	Значение по умолчанию	Описание
Строка инициализации аналогового датчика положения	–	Путь до объекта (экземпляра функционального блока) в конфигурации проекта, связанного с датчиком положения
Клапан FC	TRUE	Тип клапана: > TRUE: клапан FC > FALSE: клапан FO
Отображать тег клапана	TRUE	Отображение тега клапана на мнемосимволе: > TRUE: отображать > FALSE: не отображать

Окно Рабочее



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (подтверждено)
Мигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Технологический параметр

Обозначение технологического параметра PV.

5 Уставка

Обозначение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

6 Управляемая переменная

Обозначение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

7 Готовность каскадного режима

Индикатор готовности включения каскадного режима. При изменении состояния данных входа SET блока на значение, отличное от O_S (т.е. есть наличие соединения с вышестоящим регулятором), данный индикатор сигнализирует о готовности блока для работы в каскадном режиме и прямом режиме.

8 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

9 Единицы измерения технологического параметра

Единицы измерения технологического параметра PV.

10 Значение технологического параметра

Текущее значение технологического параметра PV.

11 Единицы измерения уставки

Единицы измерения уставки ограничения задания SV технологического параметра.

12 Значение уставки

Текущее значение уставки ограничения задания SV технологического параметра в рамках пределов SVH и SVL.

13 Единицы измерения управляемой переменной

Единицы измерения управляющего выхода (управляемой переменной MV).

14 Значение управляемой переменной

Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

15 Верхний предел шкалы PV

Заданное значение верхнего предела шкалы SH технологического параметра PV.

16 Уставка второго верхнего предела сигнализации

Задаваемое значение уставки тревоги аварийно высокого уровня НН.

17 Уставка верхнего предела сигнализации

Задаваемое значение уставки тревоги высокого уровня РН.

18 Уставка нижнего предела сигнализации

Задаваемое значение уставки тревоги низкого уровня РЛ.

19 Уставка второго нижнего предела сигнализации

Задаваемое значение уставки тревоги аварийно низкого уровня ЛЛ.

20 Нижний предел шкалы РV

Заданное значение верхнего предела шкалы SL технологического параметра РV.

21 Индикатор верхнего предела выхода

Индикатор верхнего предела уставки ограничения задания SVH технологического параметра.

22 Индикатор уставки

Индикатор уставки ограничения задания SV технологического параметра. Соответствует заданному значению параметра SV.

23 Индикатор управляемой переменной

Индикатор управляющего выхода (управляемой переменной MV). Соответствует заданному значению параметра MV.

24 Индикатор нижнего предела выхода

Индикатор нижнего предела уставки ограничения задания SVL технологического параметра.

25 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

26 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.





27 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

Гистограмма

Гистограмма будет показана для всех преобразователей уровня с соответствующим аналоговым значением. Гистограмма будет отображаться только на экране технологического процесса, на экране обзора она отображаться не будет.

На гистограмме отображается фактическое значение технологического параметра. Гистограмма будет окрашиваться в соответствии со значением технологического параметра:

Цвет		Состояние
Зеленый		Значение в норме
Желтый		Предупредительная сигнализация
Красный		Аварийная сигнализация
Пурпурный		Ошибка связи или отказ контура



Цвет аварийной сигнализации зависит от уровня приоритета аварийной сигнализации.

Окно Параметры



1 Сделать скриншот окна

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования сообщений тревог. Окно открывается, если есть хотя бы одно неквитированное сообщение о тревоге.

3 Резервировать график данных

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения резервной копии графика данных.

4 Остановить/Возобновить отображение данных

При нажатии на кнопку останавливается/возобновляется отрисовка графика.

5 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

6 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

7 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

8 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

9 Переключить в прямой режим

Переключение режима работы регулятора в режим "Прямое действие".
Данная кнопка переходит в состояние видимости только при изменении состояния данных входа SET блока на значение, отличное от O_S (т.е. есть наличие соединения с вышестоящим регулятором).

10 Переключить режим срабатывания тревог

Включение/отключение маскирования тревог. При включении маскирования тревог метка тега окрашивается в синий цвет.

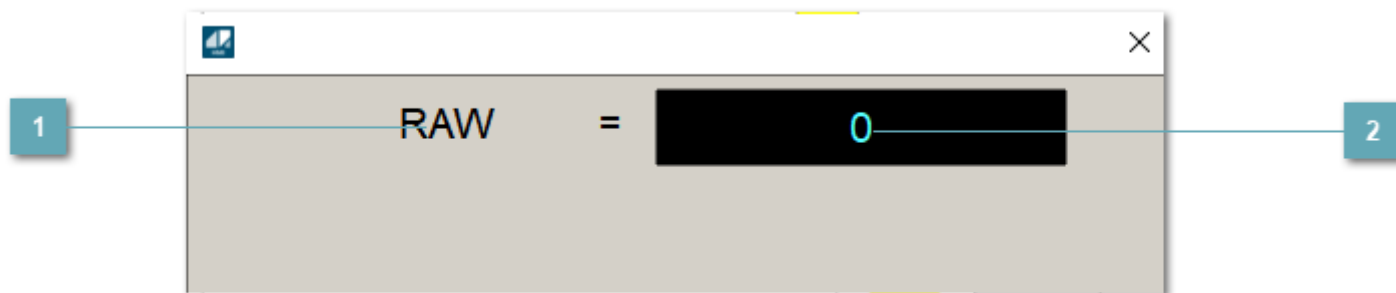
При включенном режиме маскирования, тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

11 Переключить режим калибровки

Включение/отключение режима калибровки. При включении режима калибровки на панели блока отображается индикатор CAL.

12 Отобразить диалоговое окно необработанных данных

При нажатии на кнопку открывается окно необработанных данных. В данном окне отображается число данных до обработки.



1 Название переменной необработанных данных

Отображает название переменной RAW.

2 Значение необработанных данных

В данном поле отображается значение необработанных данных типа REAL,INT

13 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (подтверждено)
Мигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

14 Имя тега и комментарий

Идентификатор функционального блока и задаваемый комментарий.

15 Уставки и режимы задания

Область отображения уставок, параметров и режимов работы функционального блока. При нажатии на отображаемый параметр открывается окно ввода значения, если изменение данного параметра разрешено пользователю.

Если изменение параметра разрешено, между названием параметра и значением стоит знак "=", в противном случае – ":".

Отображаемые значения:

- › MODE – режим блока;
- › ALRM – режим срабатывания тревог;
- › SH – верхний предел шкалы;
- › SL – нижний предел шкалы;
- › SV – значение уставки толчкового механизма;
- › PV – входное значение ответа;
- › MV – управляемая переменная;
- › MV – значение управляющего отклонения;
- › SUM – значение сумматора;
- › HH – уставка второго верхнего предела сигнализации;
- › PH – уставка верхнего предела тревоги обратной связи;
- › PL – уставка нижнего предела тревоги обратной связи;
- › LL – уставка второго нижнего предела сигнализации;
- › VL – аварийная уставка скорости изменения PV;
- › DL – уставка тревоги по отклонению;
- › MH – уставка верхнего предела MV;
- › ML – уставка нижнего предела MV;
- › P – уставка пропорциональной составляющей регулятора;
- › I – уставка интегральной составляющей регулятора;
- › D – уставка дифференциальной составляющей регулятора;
- › GW – ширина интервала;
- › DB – зона нечувствительности.

- › SVH – верхний предел уставки SV;
- › SVL – нижний предел уставки SV;
- › OPNI – выходной индекс верхнего предела;
- › OPLO – выходной индекс нижнего предела;
- › MSH – уставка верхнего предела шкалы MV;
- › MSL – уставка нижнего предела шкалы MV;
- › CK – коэффициент усиления компенсации;
- › CB – смещение компенсации;
- › PMV – предустановленное управляемое выходное значение;
- › TIN – сигнал слежения;
- › DEV – уставка отклонения;
- › DLY – уставка задержки на срабатывание тревоги по отклонению;
- › DIRECTION – направление действия.

16 Тренд

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

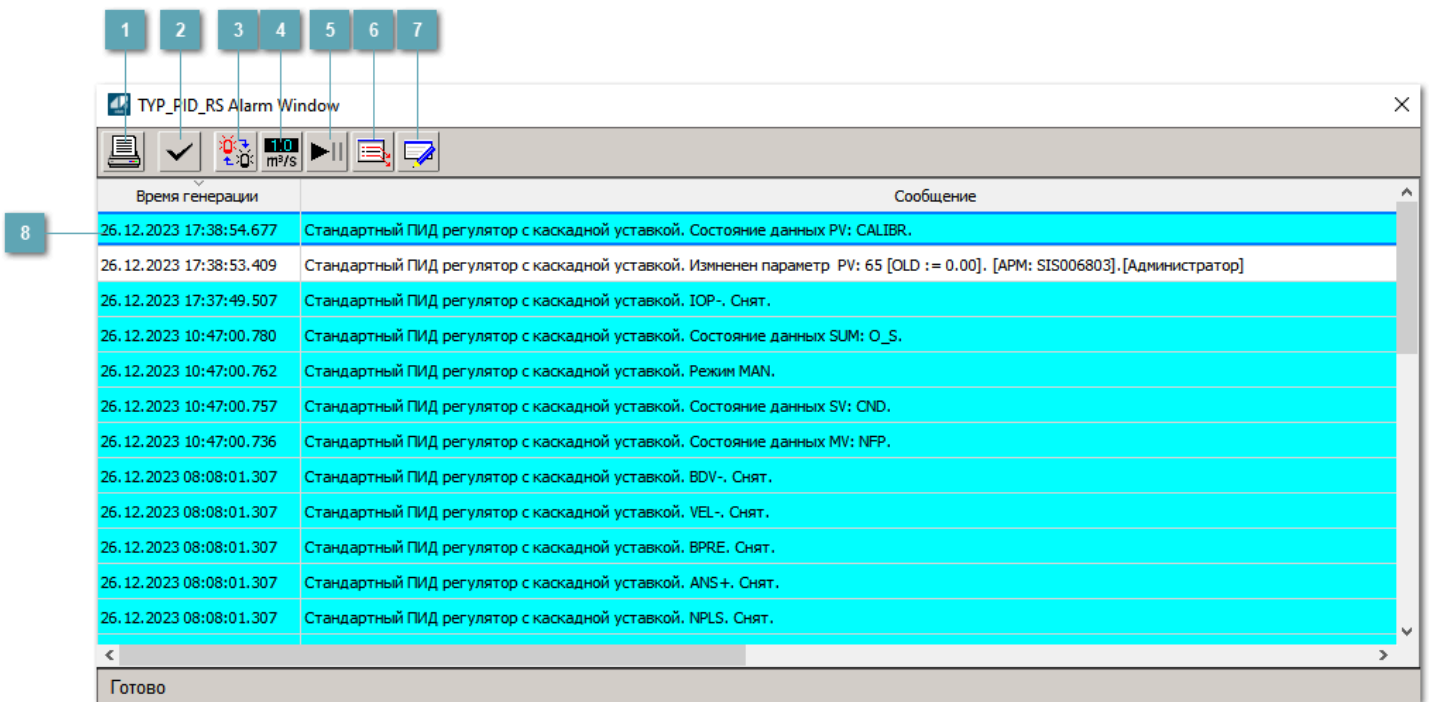
17 Рабочее окно блока

Отображение рабочего окна.

18 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор и надпись "Калибровка".

Окно Журнал событий



1 Распечатать отображаемое событие

При нажатии на кнопку открывается окно печати журнала событий.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования выбранного сообщения, если для данного сообщения доступно квитирование и оно не было выполнено ранее.

3 Переключение между тревогами

При нажатии на кнопку в журнале событий будут отображены только тревоги высокого приоритета или все тревоги.

4 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

5 Остановить/возобновить обновление экрана

При нажатии на кнопку останавливается или возобновляется обновление экрана.

6 Отобразить диалоговое окно ввода условий фильтра

При нажатии на кнопку открывается окно создания условия фильтрации сообщений.

7 Отобразить диалоговое окно настройки окна

При нажатии на кнопку открывается окно с настройками журнала событий.

8 Область отображения событий

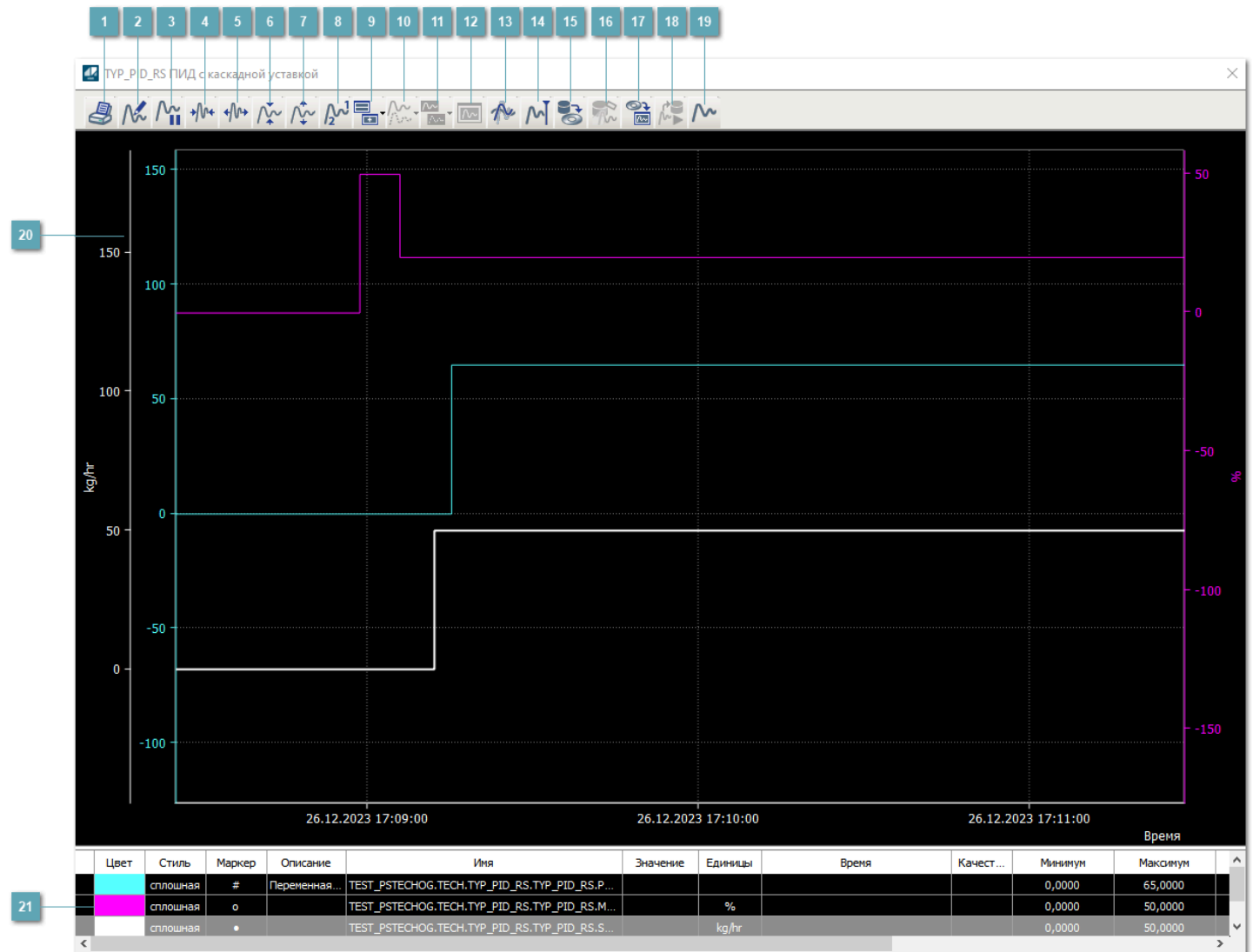
Отображает информацию о событиях в виде таблицы.

Используется компонент `Astra.HMI.Alarms`.

Подробное описание возможностей `Astra.HMI.Alarms` представлено в Руководстве системного интегратора ПТК `AstraRegul`.

Окно Графики

В данном окне отображаются графики в историческом или оперативном режимах.



1 Печать

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

3 Пауза/Старт

Останавливает/возобновляет отрисовку графиков.

4 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

5 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

6 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

7 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

8 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

9 Добавить репер

Нажмите на кнопку "Добавить репер", а затем кликните в области тренда. На трендовом поле появится реперная линия.

Вы можете перемещать реперную линию в области тренда.

Чтобы скрыть реперную линию, повторно нажмите на кнопку "Добавить репер".

10 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

11 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

12 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

13 Восстановление исходного размера

При нажатии на кнопку восстанавливает исходный размер всех графиков.

14 Отобразить график в текущей точке

При нажатии на кнопку отображает на трендовом поле текущую точку с сохранением установленных размеров.

15 Сохранить

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения графика в файл или списка сигналов.

16 Запросить исторические данные за период

Кнопка доступна только в историческом режиме. При нажатии на кнопку в области тренда будет отображен график за указанный период.

17 Открыть

При нажатии на кнопку открывается окно открытия списка сигналов или архива с данными.

18 Режим отображения

Переход в оперативный/исторический режим.

19 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

20 Трендовое поле

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

21 Легенда

Область отображения параметров сигнала.

Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
SET_FAIL	BOOL	TRUE	21	Ошибка задания уставок. Установлена
		FALSE	40	Ошибка задания уставок. Снята
AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	OOP. Установлен
		FALSE	40	OOP. Снят
AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	IOP. Установлен
		FALSE	40	IOP. Снят
AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	IOP-. Установлен
		FALSE	40	IOP-. Снят
AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	HH. Установлен
		FALSE	40	HH. Снят
AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	LL. Установлен
		FALSE	40	LL. Снят
AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	HI. Установлен
		FALSE	40	HI. Снят
AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	LO. Установлен
		FALSE	40	LO. Снят
AOFS.DV_PLUS	BOOL	TRUE	21	DV+. Установлен
		FALSE	40	DV+ Снят
AOFS.DV_MINUS	BOOL	TRUE	21	DV-. Установлен
		FALSE	40	DV-. Снят
AOFS.VEL_PLUS	BOOL	TRUE	21	VEL+. Установлен
		FALSE	40	VEL+. Снят

AOFS.VEL_MINUS	BOOL	TRUE	21	VEL-. Установлен
		FALSE	40	VEL-. Снят
AOFS.MHI	BOOL	TRUE	21	MHI. Установлен
		FALSE	40	MHI. Снят
AOFS.MLO	BOOL	TRUE	21	MLO. Установлен
		FALSE	40	MLO. Снят
AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	CNF. Установлен
		FALSE	40	CNF. Снят
AOFS.HDV	BOOL	TRUE	21	HDV. Установлен
		FALSE	40	HDV. Снят
AOFS.LDV	BOOL	TRUE	21	LDV. Установлен
		FALSE	40	LDV. Снят
AOFS.TRIP	BOOL	TRUE	11	TRIP. Установлен
		FALSE	40	TRIP. Снят
AOFS.PERR	BOOL	TRUE	21	PERR. Установлен
		FALSE	40	PERR. Снят
AOFS.ANS_PLUS	BOOL	TRUE	21	ANS+. Установлен
		FALSE	40	ANS+. Снят
AOFS.ANS_MINUS	BOOL	TRUE	21	ANS-. Установлен
		FALSE	40	ANS-. Снят
AOFS.INTERLOCK	BOOL	TRUE	21	INTERLOCK. Установлен
		FALSE	40	INTERLOCK. Снят
AOFS.NPLS	BOOL	TRUE	21	NPLS. Установлен
		FALSE	40	NPLS. Снят
AOFS.BDV_PLUS	BOOL	TRUE	21	BDV+. Установлен
		FALSE	40	BDV+. Снят
AOFS.BDV_MINUS	BOOL	TRUE	21	BDV-. Установлен

		FALSE	40	BDV-. Снят
AOFS.LEAK	BOOL	TRUE	21	LEAK. Установлен
		FALSE	40	LEAK. Снят
AOFS.BEND	BOOL	TRUE	21	BEND. Установлен
		FALSE	40	BEND. Снят
AOFS.BPRE	BOOL	TRUE	21	BPRE. Установлен
		FALSE	40	BPRE. Снят
SUM.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных SUM: O_S
		1	40	Состояние данных SUM "Обрыв связи"
		2	40	Состояние данных SUM: PTPF
		3	40	Состояние данных SUM: IOP+
		4	40	Состояние данных SUM: IOP-
		5	40	Состояние данных SUM: OOP
		6	40	Состояние данных SUM: NRDY
		7	40	Состояние данных SUM: PFAL
		8	40	Состояние данных SUM: LPFL
		9	40	Состояние данных SUM: BAD
		10	40	Состояние данных SUM: NEFV

		11	40	Состояние данных SUM: QST
		12	40	Состояние данных SUM: CLP+
		13	40	Состояние данных SUM: CLP-
		14	40	Состояние данных SUM: CND
		15	40	Состояние данных SUM: MNT
		16	40	Состояние данных SUM: MINT
		17	40	Состояние данных SUM: MNT
		18	40	Состояние данных SUM: SVPB
		19	40	Состояние данных SUM: NFP
		20	40	Состояние данных SUM: CALIBR
		21	40	Состояние данных SUM: NR
MODE_FAIL	BOOL	TRUE	40	Ошибка изменения режима
PV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных PV: O_S
		1	40	Состояние данных PV: NCOM
		2	40	Состояние данных PV: PTPF

3	40	Состояние данных PV: IOP+
4	40	Состояние данных PV: IOP-
5	40	Состояние данных PV: OOP
6	40	Состояние данных PV: NRDY
7	40	Состояние данных PV: PFAL
8	40	Состояние данных PV: LPFL
9	40	Состояние данных PV: BAD
10	40	Состояние данных PV: NEFV
11	40	Состояние данных PV: QST
12	40	Состояние данных PV: CLP+
13	40	Состояние данных PV: CLP-
14	40	Состояние данных PV: CND
15	40	Состояние данных PV: MNT
16	40	Состояние данных PV: MINT
17	40	Состояние данных PV: SINT

18	40	Состояние данных PV: SVPB
19	40	Состояние данных PV: NFP
20	40	Состояние данных PV: CALIBR
21	40	Состояние данных PV: NR
0	40	Режим O_S
1	40	Режим IMAN
2	40	Режим TRK
3	40	Режим MAN
4	40	Режим AUT
5	40	Режим CAS
6	40	Режим PRD
7	40	Режим RCAS
8	40	Режим ROUT
31	40	Режим MAN_IMAN
32	40	Режим MAN_TRK
41	40	Режим AUT_IMAN
42	40	Режим AUT_TRK
51	40	Режим CAS_IMAN
52	40	Режим CAS_TRK
61	40	Режим PRD_IMAN
62	40	Режим PRD_TRK
71	40	Режим RCAS_IMAN
72	40	Режим RCAS_TRK
73	40	Режим RCAS_MAN
74	40	Режим RCAS_AUT

MODE

INT4

75	40	Режим RCAS_CAS
76	40	Режим RCAS_PRD
81	40	Режим ROUT_IMAN
82	40	Режим ROUT_TRK
83	40	Режим ROUT_MAN
84	40	Режим ROUT_AUT
85	40	Режим ROUT_CAS
86	40	Режим ROUT_PRD
0	40	Состояние данных MV: O_S
1	40	Состояние данных MV: NCOM
2	40	Состояние данных MV: PTPF
3	40	Состояние данных MV: IOP+
4	40	Состояние данных MV: IOP-
5	40	Состояние данных MV: OOP
6	40	Состояние данных MV: NRDY
7	40	Состояние данных MV: PFAL
8	40	Состояние данных MV: LPFL
9	40	Состояние данных MV: BAD
10	40	Состояние данных MV: NEFV

MV.DATA_STATUS

INT4

11	40	Состояние данных MV: QST
12	40	Состояние данных MV: CLP+
13	40	Состояние данных MV: CLP-
14	40	Состояние данных MV: CND
15	40	Состояние данных MV: MNT
16	40	Состояние данных MV: MINT
17	40	Состояние данных MV: SINT
18	40	Состояние данных MV: SVPB
19	40	Состояние данных MV: NFP
20	40	Состояние данных MV: CALIBR
21	40	Состояние данных MV: NR
0	40	Состояние данных SV: O_S
1	40	Состояние данных SV: NCOM
2	40	Состояние данных SV: PTPF
3	40	Состояние данных SV: IOP+

SV.DATA_STATUS

INT4

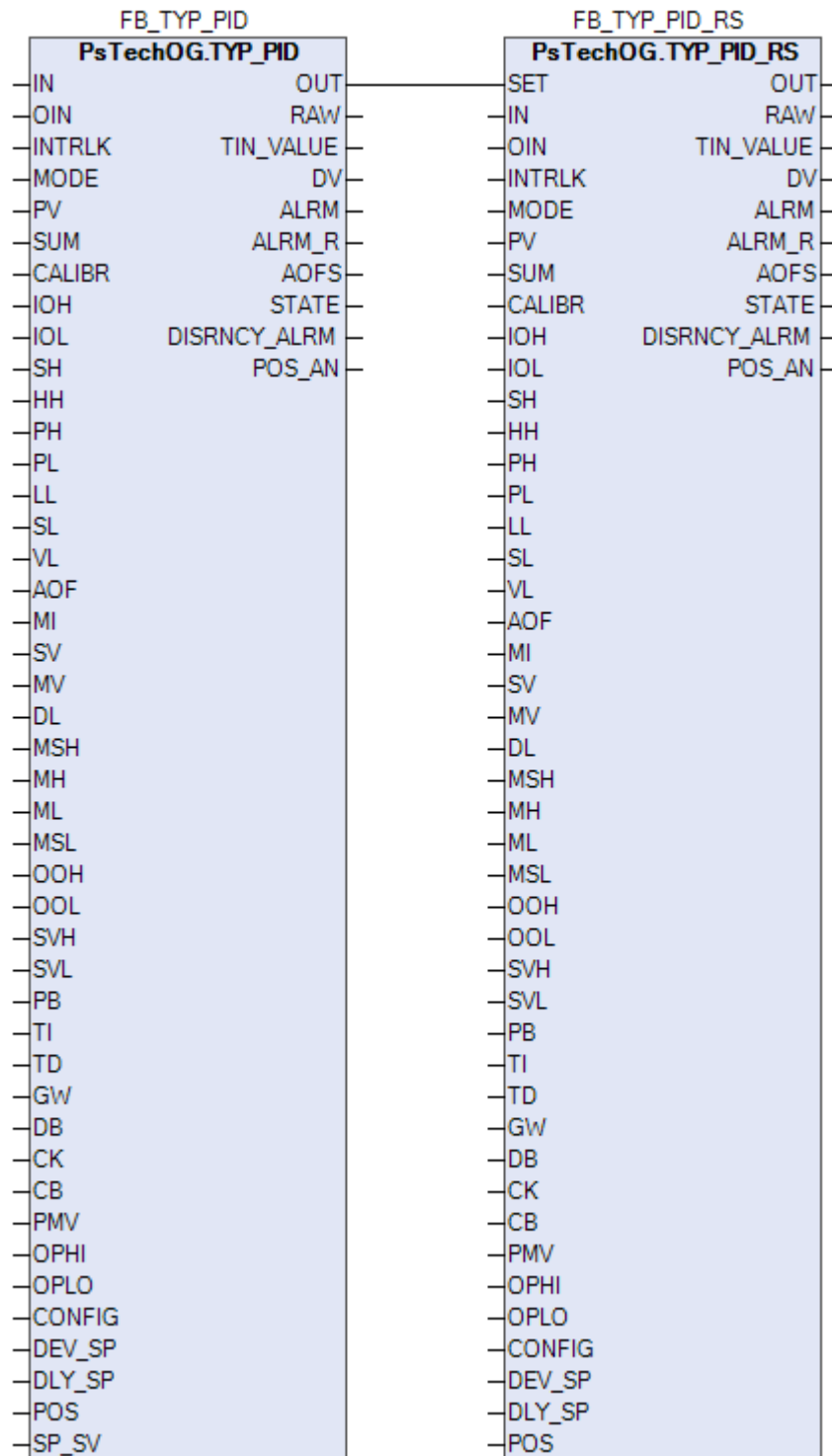
4	40	Состояние данных SV: IOP-
5	40	Состояние данных SV: OOP
6	40	Состояние данных SV: NRDY
7	40	Состояние данных SV: PFAL
8	40	Состояние данных SV: LPFL
9	40	Состояние данных SV: BAD
10	40	Состояние данных SV: NEFV
11	40	Состояние данных SV: QST
12	40	Состояние данных SV: CLP+
13	40	Состояние данных SV: CLP-
14	40	Состояние данных SV: CND
15	40	Состояние данных SV: MNT
16	40	Состояние данных SV: MINT
17	40	Состояние данных SV: SINT
18	40	Состояние данных SV: SVPB

	19	40	Состояние данных SV: NFP
	20	40	Состояние данных SV: CALIBR
	21	40	Состояние данных SV: NR

1.2.3.2.2.4. Типовые схемы

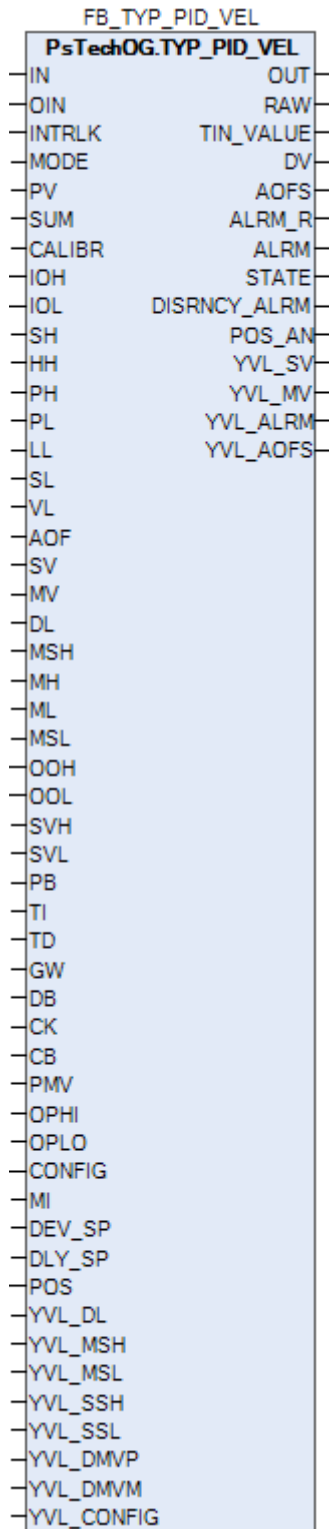
Типовая схема	Описание
TYP_PID_CAS	Каскадный ПИД-регулятор

TYP_PID_CAS | КАСКАДНЫЙ ПИД-РЕГУЛЯТОР



1.2.3.2.3. TYP_PID_VEL | СТАНДАРТНЫЙ ПИД-РЕГУЛЯТОР С ЛИНЕЙНЫМ ВЫХОДОМ

- › [Алгоритм](#)
- › [Мнемосимвол](#)
- › [Мнемосимвол. Регулирующий клапан](#)



Функциональный блок TYP_PID_VEL выполнен на основе базового функционального блока [M_PID](#) и, соответственно, наследует его функции. В таблице ниже представлен список основных функций блока.

Функция	Описание
Преобразование входного сигнала	Обработка измерительного входа и формирование переменной процесса (PV).

Калибровка	Значение PV не формируется по значению измерительного входа (IN), а задается оператором вручную. Реальное значение измерительного входа (IN) отслеживается по значению параметра необработанных данных (RAW).
Алгоритм ПИД управления	Реализация алгоритма ПИД управления.
Преобразование выходного сигнала	Формирование выхода OUT в зависимости от значения управляющего выхода (MV).
Обработка сигнализации	Обработка тревог блока и формирование списка сработавших тревог (ALRM_R) и состояния тревог (ALRM).
Подавление сигнализации	Маскирование тревог, т.е. тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.
Задание уставок сигнализации	Проверка правильности задания уставок (HN, PH, PL, LL) для обработки тревог блока.

Функциональный блок стандартного ПИД-регулятора имеет на входе переменную процесса (PV), а на выходе - управляющую переменную (MV). Значение переменной процесса (от 4 до 20 мА) поступает с поля через модуль аналогового ввода. Управляющее значение является выходом (4...20 мА) через модуль аналогового вывода на поле (регулирующий клапан).

Список доступных режимов функционального блока TYP_PID_VEL:

- › Не рабочий режим [O/S](#)
- › Ручная инициализация [IMAN](#)
- › Ручной с включенным отслеживанием [MAN_TRK](#)
- › Ручной [MAN](#)
- › Автоматический [AUT](#)

Отслеживание измерений задается только для режима MAN, чтобы обеспечить бесперебойный переход при смене режима с MAN на AUT или CAS.

Если активна технологическая или защитная блокировка, то регулятор принудительно переводится в заданное состояние и меняет режим на MAN. Чтобы показать оператору, что он не может работать, блок будет установлен в режим слежения (TRK). Значение слежения/MV установится на заранее заданное значение, которое может быть установлено на низкую, высокую шкалу или на требуемое значение в зависимости от действия блокировки.

Данный функциональный блок отличается от стандартного наличием функции линейного изменения выхода блока. Для реализации данной функции используется стандартный блок VELLIM (ограничитель скорости).

Инициализация

По умолчанию при холодном пуске ПИД-регулятор находится в режиме MAN с выходом 0%.

Функция сигнализации

В случае состояния данных "Вход открыт (IOP)" или "BAD" или "Выход открыт (OOP)" на блоке ПИД формируется сигнал тревоги "IOP" или "OOP". Для условий "Вход открыт (IOP)" и "Выход открыт (OOP)" режим работы регулятора автоматически переключается в режим MAN. После восстановления аварийного сигнала OOP выход ПИД-регулятора устанавливается в безопасное для клапана значение (0% или 100%).



Для получения более подробной информации об отказе входа ознакомьтесь с:

[Проверка сигнализации размыкания входа](#)

[Проверка сигнализации ошибка входа](#)

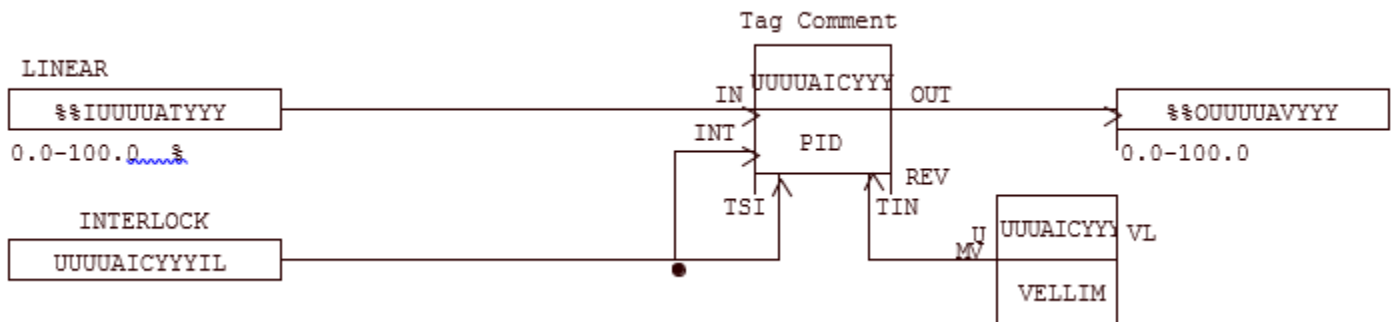
Для получения более подробной информации об отказе выхода ознакомьтесь с:

[Проверка сигнализации размыкания выхода](#)

Индикация датчика положения

Индикация датчика положения активна, если к блоку подключен датчик положения. При измерении положения управляемого клапана при помощи датчика положения, подключаемого ко входу POS, значение положения клапана сравнивается со значением задания MV. В случае фиксации отклонения фактического измеренного положения клапана от задаваемого на величину (больше или равно) уставки DEV_SP на выходе блока (DISCRNCY_ALRM) будет формироваться тревога отклонения по истечении времени выдержки DLY_SP.

Чертеж управления



Входные параметры

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
IN	STRUCT_A_DATA		—	Измерительный вход (IUUUUATYYY)
OIN	STRUCT_A_DATA		—	Вход сигнала слежения от выходного блока
INTRLK	BOOL		—	Вход переключателя блокировки (UUUUAICYYYIL)
MODE	ENUM_MODE	O_S	X	Режим блока
PV	STRUCT_A_DATA		X	Переменная процесса, инж. ед
SUM	STRUCT_A_DATA		X	Значение сумматора, инж. ед
CALIBR	BOOL	FALSE	X	Включение калибровки: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: включение режима калибровки › FALSE: отключение режима калибровки
IOH	REAL	20.0	—	Верхний предел шкалы входного сигнала, вх. ед
IOL	REAL	4.0	—	Нижний предел шкалы входного сигнала, вх. ед
SH	REAL	100.0	X	Верхний предел шкалы PV, инж. ед

HH	REAL	100.0	X	Уставка 2-го верхнего предела сигнализации (SL..SH), инж. ед
PH	REAL	100.0	X	Уставка верхнего предела сигнализации (SL..SH), инж. ед
PL	REAL	0.0	X	Уставка нижнего предела сигнализации (SL..SH), инж. ед
LL	REAL	0.0	X	Уставка 2-го нижнего предела сигнализации (SL..SH), инж
SL	REAL	0.0	X	Нижний предел шкалы PV, инж. ед
VL	REAL	100.0	X	Аварийная уставка скорости изменения PV $(-(SH-SL)...(SH-SL))$, инж. ед
AOF	BOOL	FALSE	X	Включение маскирования тревог: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: маскирование включено › FALSE: маскирование отключено
MI	BOOL	FALSE	X	Запрет обслуживания: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: запрет обслуживания активен › FALSE: запрет обслуживания снят
SV	STRUCT_A_DATA		X	Уставка, инж. ед
MV	STRUCT_A_DATA		X	Управляемая переменная

DL	REAL	100.0	X	Уставка тревоги по отклонению $-(SH-SL)..(SH-SL)$, инж. ед
MSH	REAL	100.0	X	Уставка верхнего предела шкалы MV, инж. ед
MH	REAL	100.0	X	Уставка верхнего предела MV (MSL..MSH), инж. ед
ML	REAL	0.0	X	Уставка нижнего предела MV (MSL..MSH), инж. ед
MSL	REAL	0.0	X	Уставка нижнего предела шкалы MV, инж. ед
OOH	REAL	20.0	—	Верхний предел шкалы выходного сигнала, вых. ед
OOL	REAL	4.0	—	Нижний предел шкалы выходного сигнала, вых. ед
SVH	REAL	100.0	X	Верхний предел уставки SV (SL..SH), инж. ед
SVL	REAL	0.0	X	Нижний предел уставки SV (SL..SH), инж. ед
PB	REAL	100.0	X	Зона пропорциональности, %
TI	REAL	20.0	X	Время интегрирования, с

TD	REAL	0.0	X	Время дифференцирования, с
GW	REAL	10.0	X	Ширина интервала (0..(SH-SL)), инж. ед
DB	REAL	10.0	X	Зона нечувствительности (0..(SH-SL)), инж. ед
CK	REAL	1.0	X	Коэффициент усиления компенсации
CB	REAL	0.0	X	Смещение компенсации
PMV	REAL	0.0	X	Предустановленное управляемое выходное значение (MSL..MSH), инж. ед
OPHI	REAL	100.0	X	Выходной индекс верхнего предела (MSL..MSH), инж. ед
OPLO	REAL	0.0	X	Выходной индекс нижнего предела (MSL..MSH), инж. ед
CONFIG	STRUCT_CONFIG_PID		—	Конфигурационные параметры
DEV_SP	REAL	10.0	X	Уставка отклонения, %
DLY_SP	REAL	5.0	X	Уставка задержки на срабатывание тревоги по отклонению, с
POS	STRUCT_A_DATA		—	Положение клапана
YVL_DL	REAL	100.0	—	Уставка тревоги по отклонению блока YVL

YVL_MSH	REAL	100.0	—	Уставка верхнего предела шкалы MV блока YVL, инж. ед.
YVL_MSL	REAL	0.0	—	Уставка нижнего предела шкалы MV блока YVL, инж. ед.
YVL_SSH	REAL	100.0	—	Уставка верхнего предела шкалы SV блока YVL, инж. ед.
YVL_SSL	REAL	0.0	—	Уставка нижнего предела шкалы SV блока YVL, инж. ед.
YVL_DMVP	REAL	100.0	—	Уставка предельного значения скорости вверх (0..(SSH-SSL)) блока YVL, инж. ед.
YVL_DMVM	REAL	100.0	—	Уставка предельного значения скорости вниз (0..(SSH-SSL)) блока YVL, инж.
YVL_CONFIG	STRUCT_CONFIG_VELLIM		—	Конфигурационные параметры блока YVL

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип	ВУ	Описание
OUT	STRUCT_A_DATA	—	Управляемый выход
RAW	REAL	X	Значение данных до обработки, вх. ед
TIN_VALUE	REAL	X	Значение входа сигнала слежения, инж. ед.
DV	REAL	X	Значение управляющего отклонения, инж. ед
ALRM	ENUM_ALARM_STATUS	X	Состояние тревог
ALRM_R	STRUCT_ALARM_AFS	—	Список сработавших тревог
AOFS	DWORD	X	Сообщения тревог
STATE	WORD	X	Слово состояния: <ul style="list-style-type: none"> › 0 bit - Ошибка изменения режима – CHG_FAIL › 1 bit - Ошибка задания уставок – SET_FAIL › 2 bit - Ошибка задания единиц времени сумматора › 3 bit - Тип действия управления – прямое › 4 bit - Готовность для работы в режиме "Каскад" – CAS_RDY › 5 bit - Готовность для работы в режиме "Удаленный каскад" или "Удаленный вывод" – CMP_RDY › 8 bit - Тревога по отклонению – DISRNCY_ALARM

			> 9 bit - Оповещение о наличии датчика положения – POS_AN
DISRNCY_ALARM	BOOL	—	Тревога по отклонению > TRUE: Тревога по отклонению активна; > FALSE: Норма.
POS_AN	BOOL	—	Оповещение о наличии датчика положения: > TRUE: Датчик положения подключен; > FALSE: Датчик положения отключен.
YVL_SV	STRUCT_A_DATA	—	Значение уставки блока YVL, инж. ед.
YVL_MV	STRUCT_A_DATA	—	Управляемая переменная блока YVL
YVL_ALARM	ENUM_ALARM_STATUS	—	Состояние тревог блока YVL
YVL_AOFS	DWORD	X	Сообщения тревог блока YVL

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

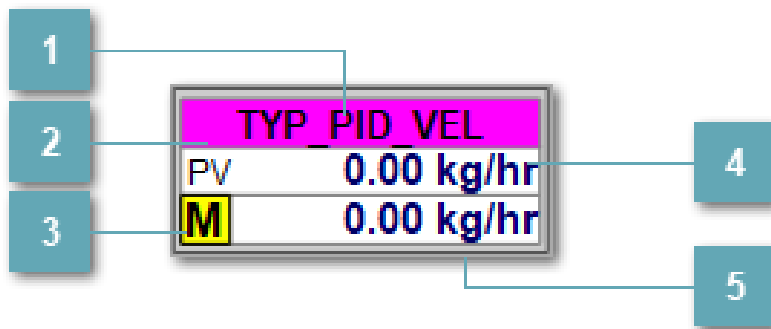
Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	45
Объем данных для ВУ	Байт	169

Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	147
Объем резервируемых данных	Байт	530

1.2.3.2.3.2. Мнемосимвол



1 Имя тега

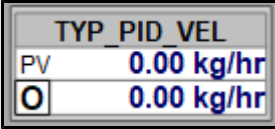
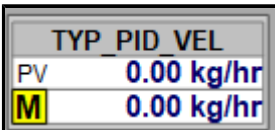
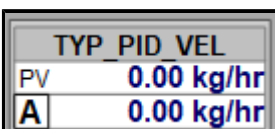
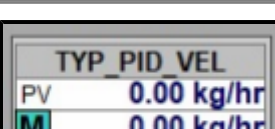
Отображает название тега.

2 Фон сигнализации

Фон сигнализации: мерцающий либо стабильный в зависимости от приоритета и состояния квитирования. Цвет отражает тип активной сигнализации с более высоким приоритетом

3 Индикатор режима

Индикатор [режима](#) функционального блока.

Отображение	Режим
	Режим O_S
	Режим MAN
	Режим AUT
	Режим IMAN

4 Значение переменной процесса + инженерная величина

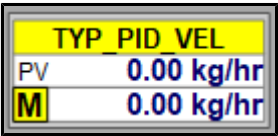
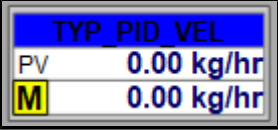
Отображает текущее значение переменной PV и инженерную величину.

5 Значение уставки + инженерная величина

Отображает текущее значение переменной SV и инженерную величину.

Динамические представления сигнализаций

Графическое отображение	Описание
	<p>Нет связи. Фон сигнализации: пурпурный</p>
	<p>Нормальные условия (не подтверждено). Фон сигнализации: серый мигающий</p>
	<p>Нормальные условия (подтверждено). Фон сигнализации: серый немигающий</p>
	<p>Калибровка. Фон сигнализации: бирюзовый</p>
	<p>Обрыв либо выход за пределы измерительного входа (не подтверждено). Фон сигнализации: пурпурный мигающий</p>
	<p>Обрыв либо выход за пределы измерительного входа (подтверждено). Фон сигнализации: пурпурный немигающий</p>
	<p>Отказ выхода, режим ручной инициализации IMAN. Фон сигнализации: серый</p>
	<p>High High/Low Low сигнализация (не подтверждено). Фон сигнализации: predetermined color flashing</p>
	<p>High High/Low Low сигнализация (подтверждено). Фон сигнализации: predetermined color non-flashing</p>
	<p>High/Low сигнализация (не подтверждено). Фон сигнализации: predetermined color flashing</p>

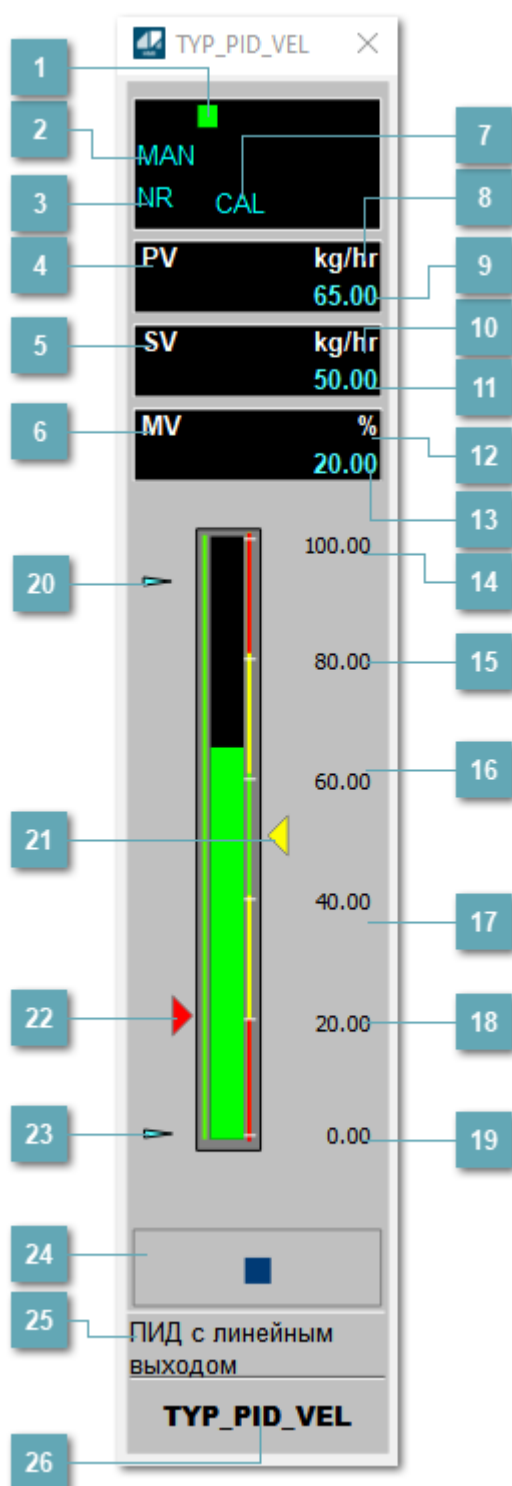
	<p>High/Low сигнализация (подтверждено). Фон сигнализации: predetermined color non-flashing</p>
	<p>Сигнализация отключена (запрет сигнализации). Фон: синий; сообщения сигнализаций отключены</p>

Редактор свойств

В таблице ниже перечислены свойства, доступные при настройке мнемосимвола в редакторе свойств.

Название свойства	Значение по умолчанию	Описание
Строка инициализации аналогового датчика положения	–	Путь до объекта (экземпляра функционального блока) в конфигурации проекта, связанного с датчиком положения

Окно Рабочее



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (подтверждено)
Мигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Технологический параметр

Обозначение технологического параметра PV.

5 Уставка

Обозначение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

6 Управляемая переменная

Обозначение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

7 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

8 Единицы измерения технологического параметра

Единицы измерения технологического параметра PV.

9 Значение технологического параметра

Текущее значение технологического параметра PV.

10 Единицы измерения уставки

Единицы измерения уставки ограничения задания SV технологического параметра.

11 Значение уставки

Текущее значение уставки ограничения задания SV технологического параметра в рамках пределов SVH и SVL.

12 Единицы измерения управляемой переменной

Единицы измерения управляющего выхода (управляемой переменной MV).

13 Значение управляемой переменной

Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

14 Верхний предел шкалы PV

Заданное значение верхнего предела шкалы SH технологического параметра PV.

15 Уставка второго верхнего предела сигнализации

Задаваемое значение уставки тревоги аварийно высокого уровня НН.

16 Уставка верхнего предела сигнализации

Задаваемое значение уставки тревоги высокого уровня РН.

17 Уставка нижнего предела сигнализации

Задаваемое значение уставки тревоги низкого уровня PL.

18 Уставка второго нижнего предела сигнализации

Задаваемое значение уставки тревоги аварийно низкого уровня LL.

19 Нижний предел шкалы PV

Заданное значение верхнего предела шкалы SL технологического параметра PV.

20 Индикатор верхнего предела выхода

Индикатор верхнего предела уставки ограничения задания SVH технологического параметра.

21 Индикатор уставки

Индикатор уставки ограничения задания SV технологического параметра. Соответствует заданному значению параметра SV.

22 Индикатор управляемой переменной

Индикатор управляющего выхода (управляемой переменной MV). Соответствует заданному значению параметра MV.

23 Индикатор нижнего предела выхода

Индикатор нижнего предела уставки ограничения задания SVL технологического параметра.

24 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

25 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.





26 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

Гистограмма

Гистограмма будет показана для всех преобразователей уровня с соответствующим аналоговым значением. Гистограмма будет отображаться только на экране технологического процесса, на экране обзора она отображаться не будет.

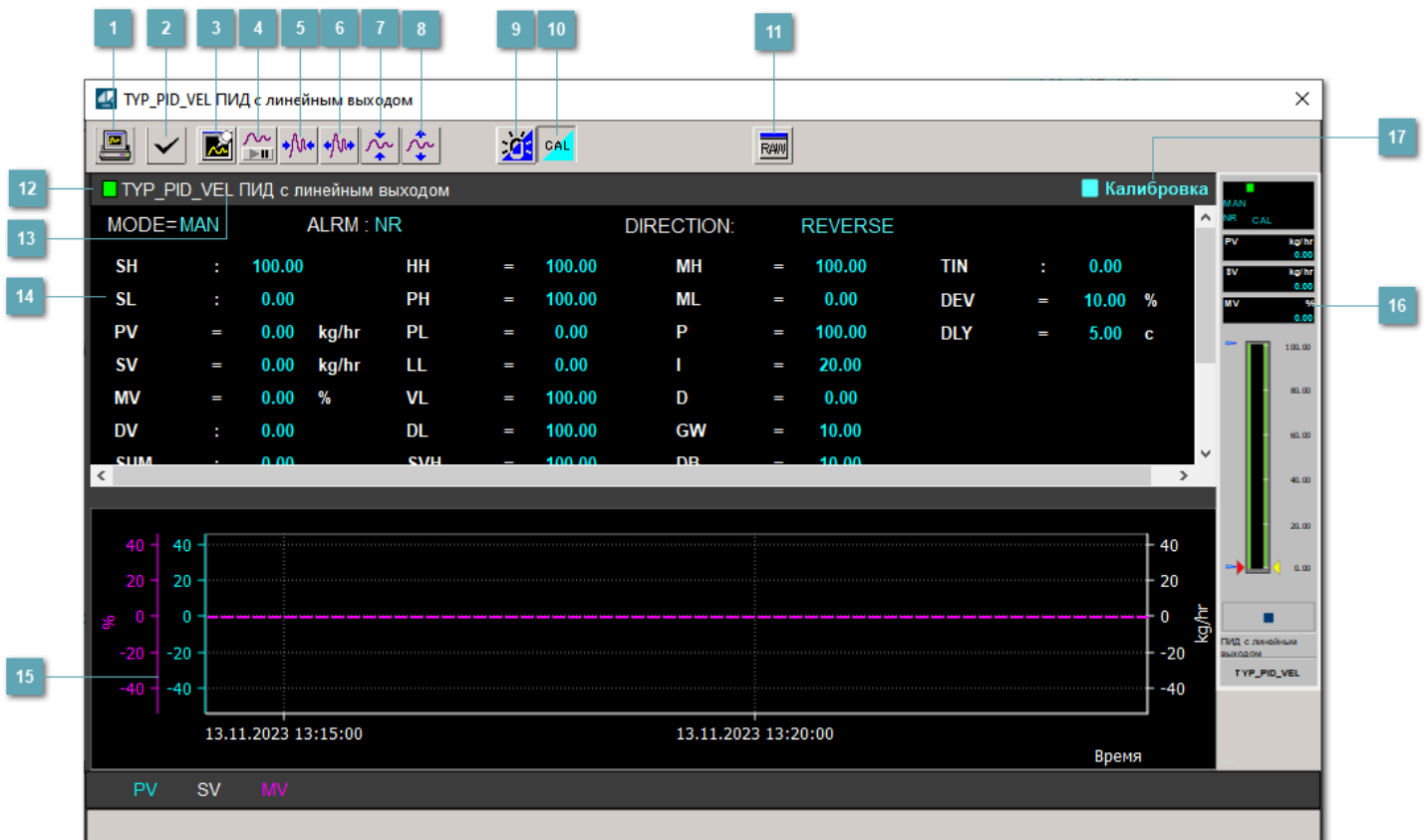
На гистограмме отображается фактическое значение технологического параметра. Гистограмма будет окрашиваться в соответствии со значением технологического параметра:

Цвет		Состояние
Зеленый		Значение в норме
Желтый		Предупредительная сигнализация
Красный		Аварийная сигнализация
Пурпурный		Ошибка связи или отказ контура



Цвет аварийной сигнализации зависит от уровня приоритета аварийной сигнализации.

Окно Параметры



1 Сделать скриншот окна

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования сообщений тревог. Окно открывается, если есть хотя бы одно неквитированное сообщение о тревоге.

3 Резервировать график данных

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения резервной копии графика данных.

4 Остановить/Возобновить отображение данных

При нажатии на кнопку останавливается/возобновляется отрисовка графика.

5 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

6 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

7 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

8 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

9 Переключить режим срабатывания тревог

Включение/отключение маскирования тревог. При включении маскирования тревог метка тега окрашивается в синий цвет.

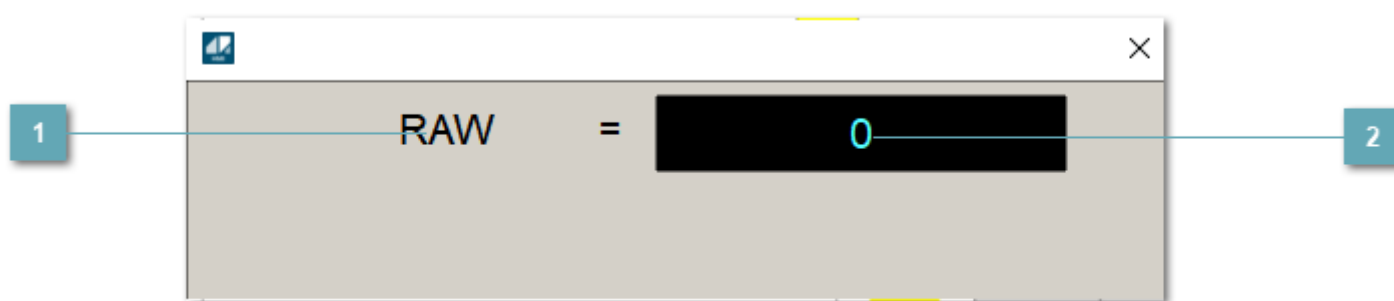
При включенном режиме маскирования, тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

10 Переключить режим калибровки

Включение/отключение режима калибровки. При включении режима калибровки на панели блока отображается индикатор CAL.

11 Отобразить диалоговое окно необработанных данных

При нажатии на кнопку открывается окно необработанных данных. В данном окне отображается число данных до обработки.



1 Название переменной необработанных данных

Отображает название переменной RAW.

2 Значение необработанных данных

В данном поле отображается значение необработанных данных типа REAL,INT

12 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (подтверждено)
Мигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

13 Имя тега и комментарий

Идентификатор функционального блока и задаваемый комментарий.

14 Уставки и режимы задания

Область отображения уставок, параметров и режимов работы функционального блока. При нажатии на отображаемый параметр открывается окно ввода значения, если изменение данного параметра разрешено пользователю.

Если изменение параметра разрешено, между названием параметра и значением стоит знак "=", в противном случае – ":".

Отображаемые значения:

- › MODE – режим блока;
- › ALRM – режим срабатывания тревог;
- › SH – верхний предел шкалы;
- › SL – нижний предел шкалы;
- › SV – значение уставки толчкового механизма;
- › PV – входное значение ответа;
- › MV – управляемая переменная;
- › MV – значение управляющего отклонения;
- › SUM – значение сумматора;
- › HH – уставка второго верхнего предела сигнализации;
- › PH – уставка верхнего предела тревоги обратной связи;
- › PL – уставка нижнего предела тревоги обратной связи;
- › LL – уставка второго нижнего предела сигнализации;
- › VL – аварийная уставка скорости изменения PV;
- › DL – уставка тревоги по отклонению;
- › MH – уставка верхнего предела MV;
- › ML – уставка нижнего предела MV;
- › P – уставка пропорциональной составляющей регулятора;
- › I – уставка интегральной составляющей регулятора;
- › D – уставка дифференциальной составляющей регулятора;
- › GW – ширина интервала;
- › DB – зона нечувствительности.

- › SVH – верхний предел уставки SV;
- › SVL – нижний предел уставки SV;
- › OPNI – выходной индекс верхнего предела;
- › OPLO – выходной индекс нижнего предела;
- › MSH – уставка верхнего предела шкалы MV;
- › MSL – уставка нижнего предела шкалы MV;
- › CK – коэффициент усиления компенсации;
- › CB – смещение компенсации;
- › PMV – предустановленное управляемое выходное значение;
- › TIN – сигнал слежения;
- › DEV – уставка отклонения;
- › DLY – уставка задержки на срабатывание тревоги по отклонению;
- › DIRECTION – направление действия.

15 Тренд

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

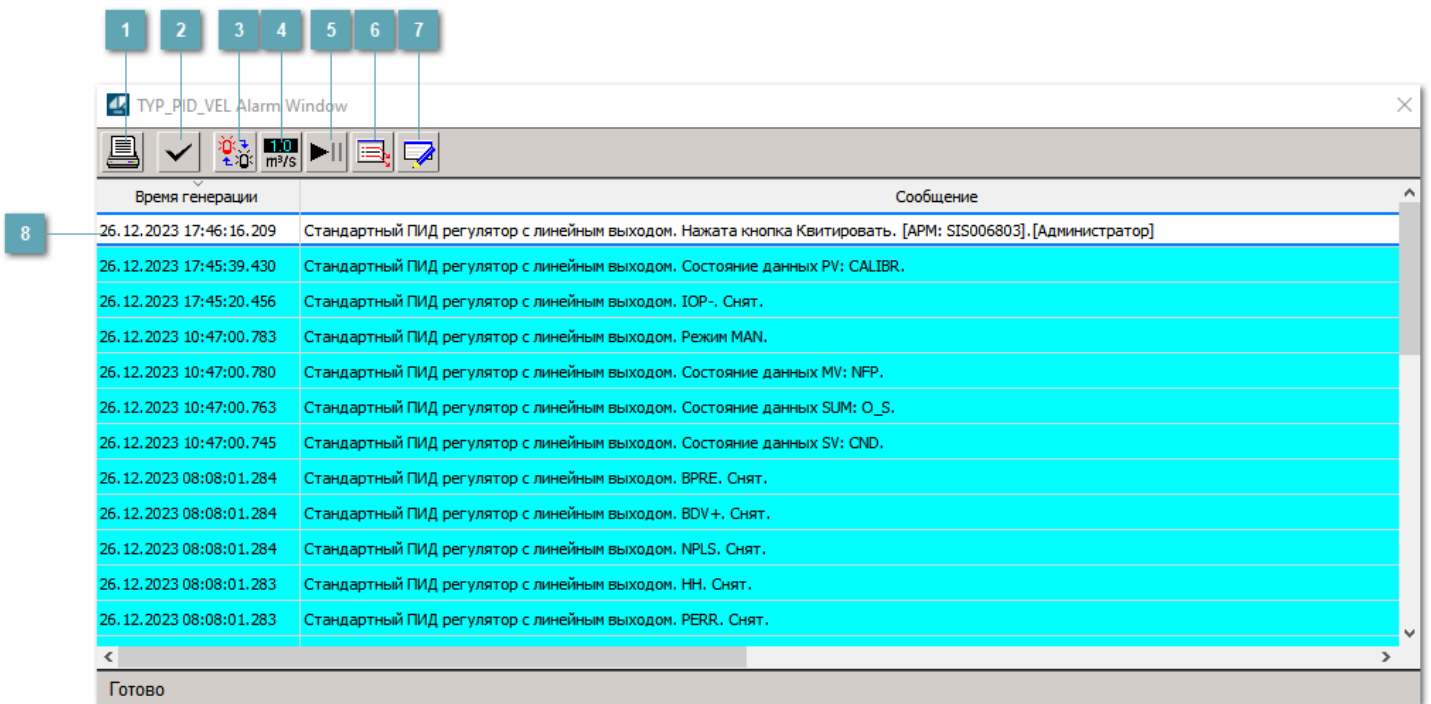
16 Рабочее окно блока

Отображение рабочего окна.

17 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор и надпись "Калибровка".

Окно Журнал событий



1 Распечатать отображаемое событие

При нажатии на кнопку открывается окно печати журнала событий.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования выбранного сообщения, если для данного сообщения доступно квитирование и оно не было выполнено ранее.

3 Переключение между тревогами

При нажатии на кнопку в журнале событий будут отображены только тревоги высокого приоритета или все тревоги.

4 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

5 Остановить/возобновить обновление экрана

При нажатии на кнопку останавливается или возобновляется обновление экрана.

6 Отобразить диалоговое окно ввода условий фильтра

При нажатии на кнопку открывается окно создания условия фильтрации сообщений.

7 Отобразить диалоговое окно настройки окна

При нажатии на кнопку открывается окно с настройками журнала событий.

8 Область отображения событий

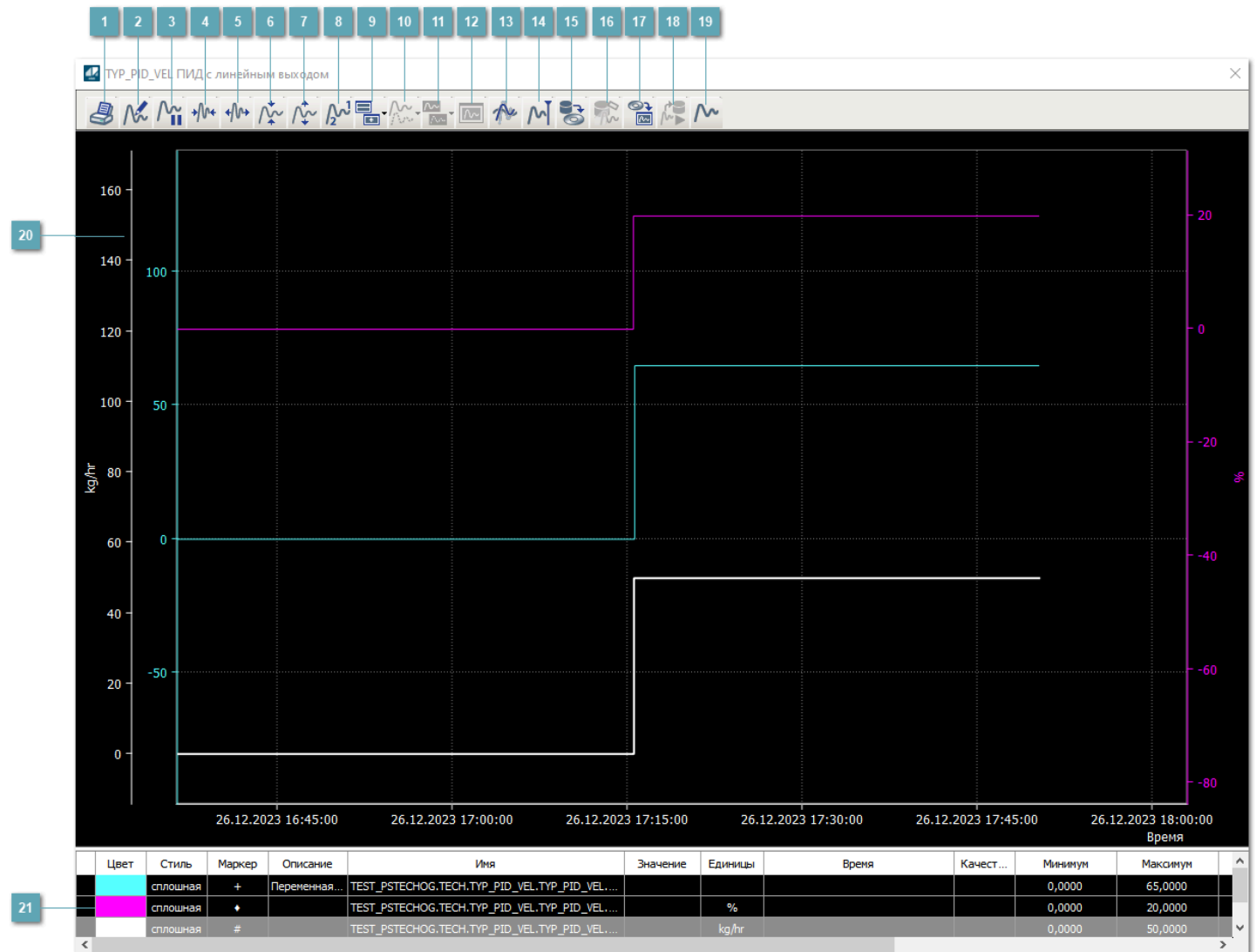
Отображает информацию о событиях в виде таблицы.

Используется компонент `Astra.HMI.Alarms`.

Подробное описание возможностей `Astra.HMI.Alarms` представлено в Руководстве системного интегратора ПТК `AstraRegul`.

Окно Графики

В данном окне отображаются графики в историческом или оперативном режимах.



1 Печать

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

3 Пауза/Старт

Останавливает/возобновляет отрисовку графиков.

4 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

5 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

6 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

7 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

8 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

9 Добавить репер

Нажмите на кнопку "Добавить репер", а затем кликните в области тренда. На трендовом поле появится реперная линия.

Вы можете перемещать реперную линию в области тренда.

Чтобы скрыть реперную линию, повторно нажмите на кнопку "Добавить репер".

10 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

11 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

12 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

13 Восстановление исходного размера

При нажатии на кнопку восстанавливает исходный размер всех графиков.

14 Отобразить график в текущей точке

При нажатии на кнопку отображает на трендовом поле текущую точку с сохранением установленных размеров.

15 Сохранить

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения графика в файл или списка сигналов.

16 Запросить исторические данные за период

Кнопка доступна только в историческом режиме. При нажатии на кнопку в области тренда будет отображен график за указанный период.

17 Открыть

При нажатии на кнопку открывается окно открытия списка сигналов или архива с данными.

18 Режим отображения

Переход в оперативный/исторический режим.

19 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

20 Трендовое поле

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

21 Легенда

Область отображения параметров сигнала.

Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
SET_FAIL	BOOL	TRUE	21	Ошибка задания уставок. Установлена
		FALSE	40	Ошибка задания уставок. Снята
AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	OOP. Установлен
		FALSE	40	OOP. Снят
AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	IOP. Установлен
		FALSE	40	IOP. Снят
AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	IOP-. Установлен
		FALSE	40	IOP-. Снят
AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	HH. Установлен
		FALSE	40	HH. Снят
AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	LL. Установлен
		FALSE	40	LL. Снят
AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	HI. Установлен
		FALSE	40	HI. Снят
AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	LO. Установлен
		FALSE	40	LO. Снят
AOFS.DV_PLUS	BOOL	TRUE	21	DV+. Установлен
		FALSE	40	DV+ Снят
AOFS.DV_MINUS	BOOL	TRUE	21	DV-. Установлен
		FALSE	40	DV-. Снят
AOFS.VEL_PLUS	BOOL	TRUE	21	VEL+. Установлен
		FALSE	40	VEL+. Снят

AOFS.VEL_MINUS	BOOL	TRUE	21	VEL-. Установлен
		FALSE	40	VEL-. Снят
AOFS.MHI	BOOL	TRUE	21	MHI. Установлен
		FALSE	40	MHI. Снят
AOFS.MLO	BOOL	TRUE	21	MLO. Установлен
		FALSE	40	MLO. Снят
AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	CNF. Установлен
		FALSE	40	CNF. Снят
AOFS.HDV	BOOL	TRUE	21	HDV. Установлен
		FALSE	40	HDV. Снят
AOFS.LDV	BOOL	TRUE	21	LDV. Установлен
		FALSE	40	LDV. Снят
AOFS.TRIP	BOOL	TRUE	11	TRIP. Установлен
		FALSE	40	TRIP. Снят
AOFS.PERR	BOOL	TRUE	21	PERR. Установлен
		FALSE	40	PERR. Снят
AOFS.ANS_PLUS	BOOL	TRUE	21	ANS+. Установлен
		FALSE	40	ANS+. Снят
AOFS.ANS_MINUS	BOOL	TRUE	21	ANS-. Установлен
		FALSE	40	ANS-. Снят
AOFS.INTERLOCK	BOOL	TRUE	21	INTERLOCK. Установлен
		FALSE	40	INTERLOCK. Снят
AOFS.NPLS	BOOL	TRUE	21	NPLS. Установлен
		FALSE	40	NPLS. Снят
AOFS.BDV_PLUS	BOOL	TRUE	21	BDV+. Установлен
		FALSE	40	BDV+. Снят
AOFS.BDV_MINUS	BOOL	TRUE	21	BDV-. Установлен

		FALSE	40	BDV-. Снят
AOFS.LEAK	BOOL	TRUE	21	LEAK. Установлен
		FALSE	40	LEAK. Снят
AOFS.BEND	BOOL	TRUE	21	BEND. Установлен
		FALSE	40	BEND. Снят
AOFS.BPRE	BOOL	TRUE	21	BPRE. Установлен
		FALSE	40	BPRE. Снят
SUM.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных SUM: O_S
		1	40	Состояние данных SUM "Обрыв связи"
		2	40	Состояние данных SUM: PTPF
		3	40	Состояние данных SUM: IOP+
		4	40	Состояние данных SUM: IOP-
		5	40	Состояние данных SUM: OOP
		6	40	Состояние данных SUM: NRDY
		7	40	Состояние данных SUM: PFAL
		8	40	Состояние данных SUM: LPFL
		9	40	Состояние данных SUM: BAD
		10	40	Состояние данных SUM: NEFV

		11	40	Состояние данных SUM: QST
		12	40	Состояние данных SUM: CLP+
		13	40	Состояние данных SUM: CLP-
		14	40	Состояние данных SUM: CND
		15	40	Состояние данных SUM: MNT
		16	40	Состояние данных SUM: MINT
		17	40	Состояние данных SUM: MNT
		18	40	Состояние данных SUM: SVPB
		19	40	Состояние данных SUM: NFP
		20	40	Состояние данных SUM: CALIBR
		21	40	Состояние данных SUM: NR
MODE_FAIL	BOOL	TRUE	40	Ошибка изменения режима
PV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных PV: O_S
		1	40	Состояние данных PV: NCOM
		2	40	Состояние данных PV: PTPF

3	40	Состояние данных PV: IOP+
4	40	Состояние данных PV: IOP-
5	40	Состояние данных PV: OOP
6	40	Состояние данных PV: NRDY
7	40	Состояние данных PV: PFAL
8	40	Состояние данных PV: LPFL
9	40	Состояние данных PV: BAD
10	40	Состояние данных PV: NEFV
11	40	Состояние данных PV: QST
12	40	Состояние данных PV: CLP+
13	40	Состояние данных PV: CLP-
14	40	Состояние данных PV: CND
15	40	Состояние данных PV: MNT
16	40	Состояние данных PV: MINT
17	40	Состояние данных PV: SINT

18	40	Состояние данных PV: SVPB
19	40	Состояние данных PV: NFP
20	40	Состояние данных PV: CALIBR
21	40	Состояние данных PV: NR
0	40	Режим O_S
1	40	Режим IMAN
2	40	Режим TRK
3	40	Режим MAN
4	40	Режим AUT
5	40	Режим CAS
6	40	Режим PRD
7	40	Режим RCAS
8	40	Режим ROUT
31	40	Режим MAN_IMAN
32	40	Режим MAN_TRK
41	40	Режим AUT_IMAN
42	40	Режим AUT_TRK
51	40	Режим CAS_IMAN
52	40	Режим CAS_TRK
61	40	Режим PRD_IMAN
62	40	Режим PRD_TRK
71	40	Режим RCAS_IMAN
72	40	Режим RCAS_TRK
73	40	Режим RCAS_MAN
74	40	Режим RCAS_AUT

MODE

INT4

75	40	Режим RCAS_CAS
76	40	Режим RCAS_PRD
81	40	Режим ROUT_IMAN
82	40	Режим ROUT_TRK
83	40	Режим ROUT_MAN
84	40	Режим ROUT_AUT
85	40	Режим ROUT_CAS
86	40	Режим ROUT_PRD
0	40	Состояние данных MV: O_S
1	40	Состояние данных MV: NCOM
2	40	Состояние данных MV: PTPF
3	40	Состояние данных MV: IOP+
4	40	Состояние данных MV: IOP-
5	40	Состояние данных MV: OOP
6	40	Состояние данных MV: NRDY
7	40	Состояние данных MV: PFAL
8	40	Состояние данных MV: LPFL
9	40	Состояние данных MV: BAD
10	40	Состояние данных MV: NEFV

MV.DATA_STATUS

INT4

11	40	Состояние данных MV: QST
12	40	Состояние данных MV: CLP+
13	40	Состояние данных MV: CLP-
14	40	Состояние данных MV: CND
15	40	Состояние данных MV: MNT
16	40	Состояние данных MV: MINT
17	40	Состояние данных MV: SINT
18	40	Состояние данных MV: SVPB
19	40	Состояние данных MV: NFP
20	40	Состояние данных MV: CALIBR
21	40	Состояние данных MV: NR
0	40	Состояние данных SV: O_S
1	40	Состояние данных SV: NCOM
2	40	Состояние данных SV: PTPF
3	40	Состояние данных SV: IOP+

SV.DATA_STATUS

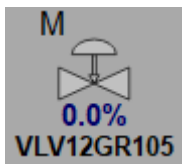
INT4

4	40	Состояние данных SV: IOP-
5	40	Состояние данных SV: OOP
6	40	Состояние данных SV: NRDY
7	40	Состояние данных SV: PFAL
8	40	Состояние данных SV: LPFL
9	40	Состояние данных SV: BAD
10	40	Состояние данных SV: NEFV
11	40	Состояние данных SV: QST
12	40	Состояние данных SV: CLP+
13	40	Состояние данных SV: CLP-
14	40	Состояние данных SV: CND
15	40	Состояние данных SV: MNT
16	40	Состояние данных SV: MINT
17	40	Состояние данных SV: SINT
18	40	Состояние данных SV: SVPB

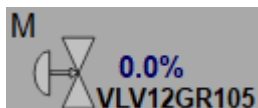
19	40	Состояние данных SV: NFP
20	40	Состояние данных SV: CALIBR
21	40	Состояние данных SV: NR

1.2.3.2.3.3. Мнемосимвол. Регулирующий клапан

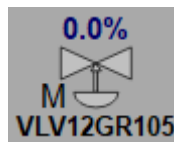
Положение 1



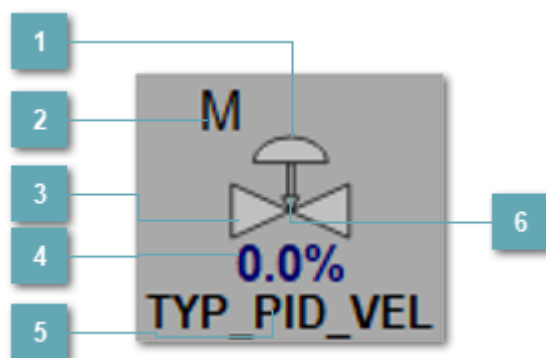
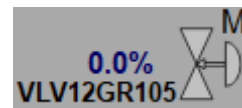
Положение 2



Положение 3



Положение 4

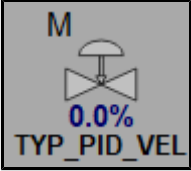
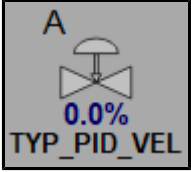
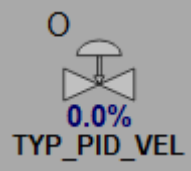


1 Привод

Отображает состояние привода ПИД регулятора.

2 Режим

Индикатор [режима](#) функционального блока.

Отображение	Режим
	Режим MAN
	Режим AUT
	Режим O/S

3 Основание

Отображает состояние ПИД регулятора.

4 Выход блока

Выход блока ПИД регулятора. В случае, если датчик положения не подключен на вход алгоритма POS в поле будет отображаться значение переменной MV. При подключенном датчике, в поле будет отображаться значение датчика положения, поле станет активным и будет являться индикатором состояния датчика положения:

Отображение	Режим
	Нет связи
	Датчик в калибровке
	Неисправность датчика
	Отклонение датчика
	Нормальное состояние

5 Тег клапана

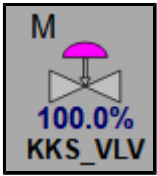
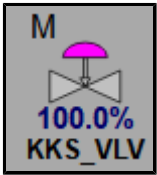
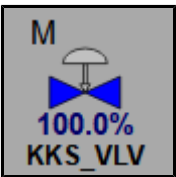
Отображает тег клапана, устанавливаемый в атрибутах экземпляра блока при его конфигурации в Astra.AStudio.

6 Индикация типа ПИД регулятора

Индикация FC или FO

Динамические представления сигнализаций

Графическое отображение	Описание
	Нет связи. Фон сигнализации: пурпурный.
	Нормальные условия (не подтверждено). Фон основания: серый мигающий.
	Нормальные условия (подтверждено). Фон основания: серый немигающий.
	Калибровка. Фон привода: Серый; Фон основания: бирюзовый

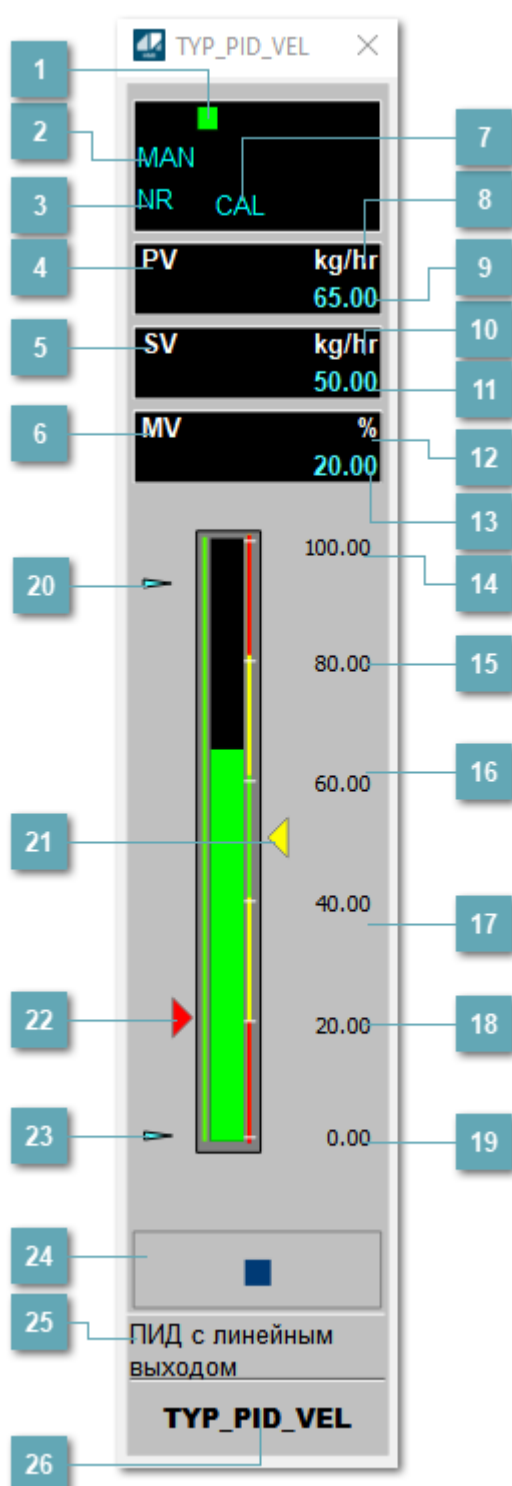
	<p>Обрыв либо выход за пределы измерительного входа или отказ выхода (не подтверждено). Фон привода: пурпурный мигающий.</p>
	<p>Обрыв либо выход за пределы измерительного входа или отказ выхода (подтверждено). Фон привода: пурпурный немигающий.</p>
	<p>Сигнализация отключена (запрет сигнализации). Фон основания : синий; сообщения сигнализаций отключены.</p>

Редактор свойств

В таблице ниже перечислены свойства, доступные при настройке мнемосимвола в редакторе свойств.

Название свойства	Значение по умолчанию	Описание
Строка инициализации аналогового датчика положения	–	Путь до объекта (экземпляра функционального блока) в конфигурации проекта, связанного с датчиком положения
Клапан FC	TRUE	Тип клапана: > TRUE: клапан FC > FALSE: клапан FO
Отображать тег клапана	TRUE	Отображение тега клапана на мнемосимволе: > TRUE: отображать > FALSE: не отображать

Окно Рабочее



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (подтверждено)
Мигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Технологический параметр

Обозначение технологического параметра PV.

5 Уставка

Обозначение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

6 Управляемая переменная

Обозначение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

7 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

8 Единицы измерения технологического параметра

Единицы измерения технологического параметра PV.

9 Значение технологического параметра

Текущее значение технологического параметра PV.

10 Единицы измерения уставки

Единицы измерения уставки ограничения задания SV технологического параметра.

11 Значение уставки

Текущее значение уставки ограничения задания SV технологического параметра в рамках пределов SVH и SVL.

12 Единицы измерения управляемой переменной

Единицы измерения управляющего выхода (управляемой переменной MV).

13 Значение управляемой переменной

Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

14 Верхний предел шкалы PV

Заданное значение верхнего предела шкалы SH технологического параметра PV.

15 Уставка второго верхнего предела сигнализации

Задаваемое значение уставки тревоги аварийно высокого уровня НН.

16 Уставка верхнего предела сигнализации

Задаваемое значение уставки тревоги высокого уровня РН.

17 Уставка нижнего предела сигнализации

Задаваемое значение уставки тревоги низкого уровня PL.

18 Уставка второго нижнего предела сигнализации

Задаваемое значение уставки тревоги аварийно низкого уровня LL.

19 Нижний предел шкалы PV

Заданное значение верхнего предела шкалы SL технологического параметра PV.

20 Индикатор верхнего предела выхода

Индикатор верхнего предела уставки ограничения задания SVH технологического параметра.

21 Индикатор уставки

Индикатор уставки ограничения задания SV технологического параметра. Соответствует заданному значению параметра SV.

22 Индикатор управляемой переменной

Индикатор управляющего выхода (управляемой переменной MV). Соответствует заданному значению параметра MV.

23 Индикатор нижнего предела выхода

Индикатор нижнего предела уставки ограничения задания SVL технологического параметра.

24 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

25 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.





26 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

Гистограмма

Гистограмма будет показана для всех преобразователей уровня с соответствующим аналоговым значением. Гистограмма будет отображаться только на экране технологического процесса, на экране обзора она отображаться не будет.

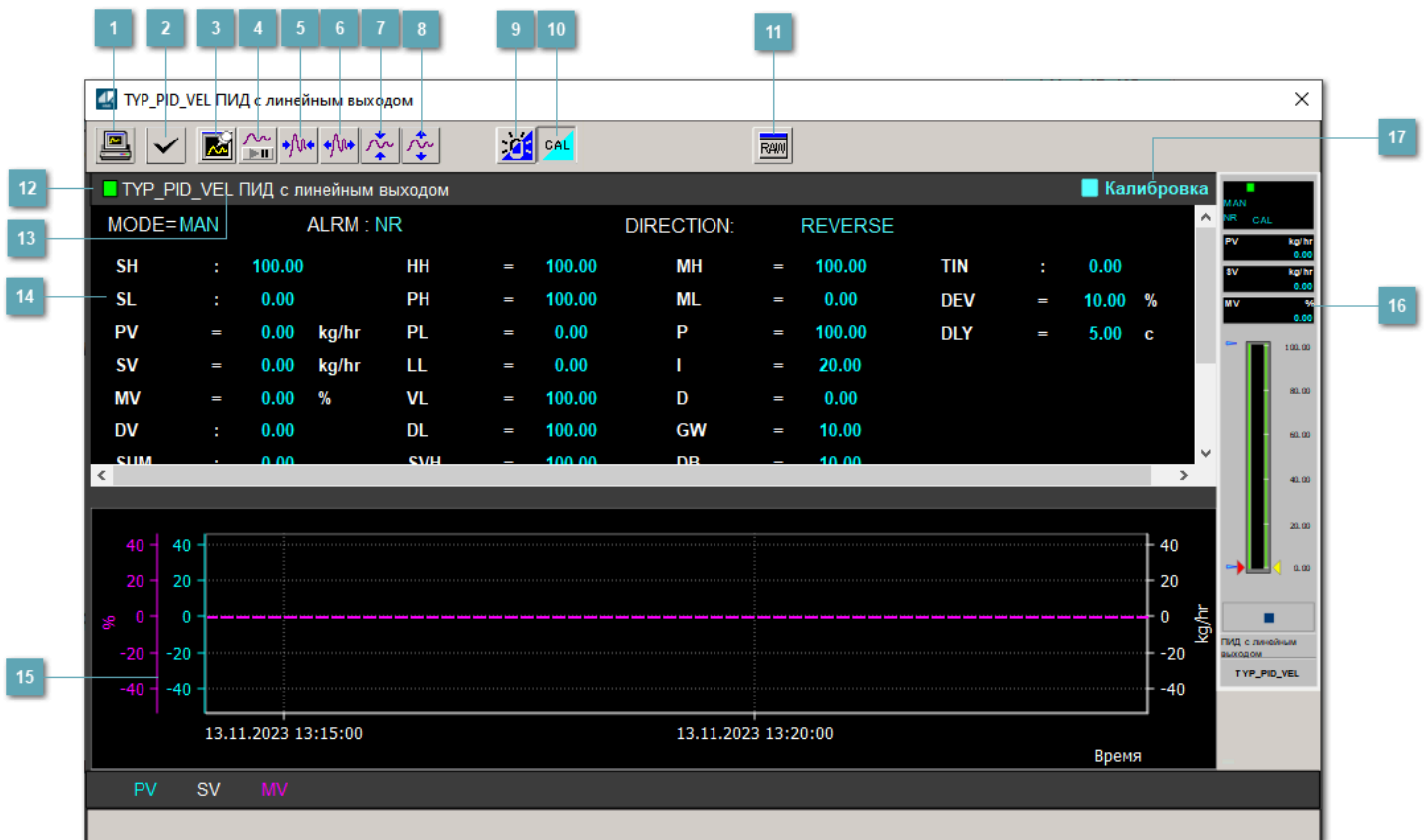
На гистограмме отображается фактическое значение технологического параметра. Гистограмма будет окрашиваться в соответствии со значением технологического параметра:

Цвет		Состояние
Зеленый		Значение в норме
Желтый		Предупредительная сигнализация
Красный		Аварийная сигнализация
Пурпурный		Ошибка связи или отказ контура



Цвет аварийной сигнализации зависит от уровня приоритета аварийной сигнализации.

Окно Параметры



1 Сделать скриншот окна

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования сообщений тревог. Окно открывается, если есть хотя бы одно неквитированное сообщение о тревоге.

3 Резервировать график данных

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения резервной копии графика данных.

4 Остановить/Возобновить отображение данных

При нажатии на кнопку останавливается/возобновляется отрисовка графика.

5 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

6 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

7 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

8 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

9 Переключить режим срабатывания тревог

Включение/отключение маскирования тревог. При включении маскирования тревог метка тега окрашивается в синий цвет.

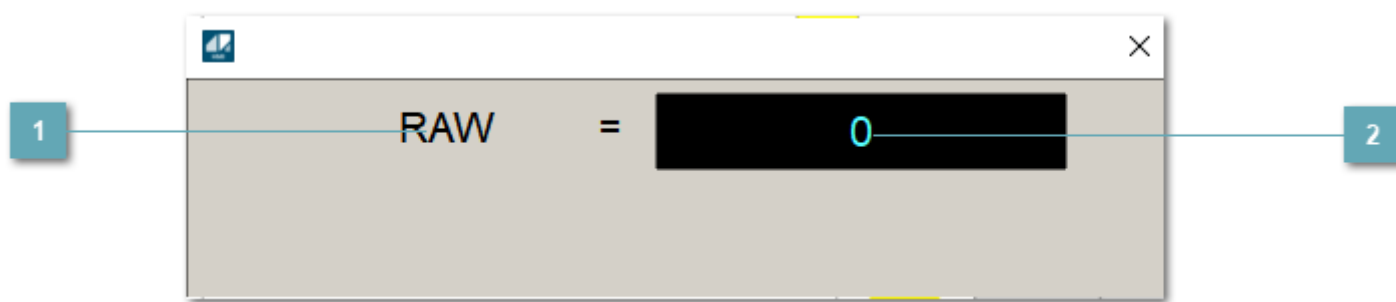
При включенном режиме маскирования, тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

10 Переключить режим калибровки

Включение/отключение режима калибровки. При включении режима калибровки на панели блока отображается индикатор CAL.

11 Отобразить диалоговое окно необработанных данных

При нажатии на кнопку открывается окно необработанных данных. В данном окне отображается число данных до обработки.



1 Название переменной необработанных данных

Отображает название переменной RAW.

2 Значение необработанных данных

В данном поле отображается значение необработанных данных типа REAL,INT

12 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (подтверждено)
Мигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

13 Имя тега и комментарий

Идентификатор функционального блока и задаваемый комментарий.

14 Уставки и режимы задания

Область отображения уставок, параметров и режимов работы функционального блока. При нажатии на отображаемый параметр открывается окно ввода значения, если изменение данного параметра разрешено пользователю.

Если изменение параметра разрешено, между названием параметра и значением стоит знак "=", в противном случае – ":".

Отображаемые значения:

- › MODE – режим блока;
- › ALRM – режим срабатывания тревог;
- › SH – верхний предел шкалы;
- › SL – нижний предел шкалы;
- › SV – значение уставки толчкового механизма;
- › PV – входное значение ответа;
- › MV – управляемая переменная;
- › MV – значение управляющего отклонения;
- › SUM – значение сумматора;
- › HH – уставка второго верхнего предела сигнализации;
- › PH – уставка верхнего предела тревоги обратной связи;
- › PL – уставка нижнего предела тревоги обратной связи;
- › LL – уставка второго нижнего предела сигнализации;
- › VL – аварийная уставка скорости изменения PV;
- › DL – уставка тревоги по отклонению;
- › MH – уставка верхнего предела MV;
- › ML – уставка нижнего предела MV;
- › P – уставка пропорциональной составляющей регулятора;
- › I – уставка интегральной составляющей регулятора;
- › D – уставка дифференциальной составляющей регулятора;
- › GW – ширина интервала;
- › DB – зона нечувствительности.

- › SVH – верхний предел уставки SV;
- › SVL – нижний предел уставки SV;
- › OPNI – выходной индекс верхнего предела;
- › OPLO – выходной индекс нижнего предела;
- › MSH – уставка верхнего предела шкалы MV;
- › MSL – уставка нижнего предела шкалы MV;
- › CK – коэффициент усиления компенсации;
- › CB – смещение компенсации;
- › PMV – предустановленное управляемое выходное значение;
- › TIN – сигнал слежения;
- › DEV – уставка отклонения;
- › DLY – уставка задержки на срабатывание тревоги по отклонению;
- › DIRECTION – направление действия.

15 Тренд

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

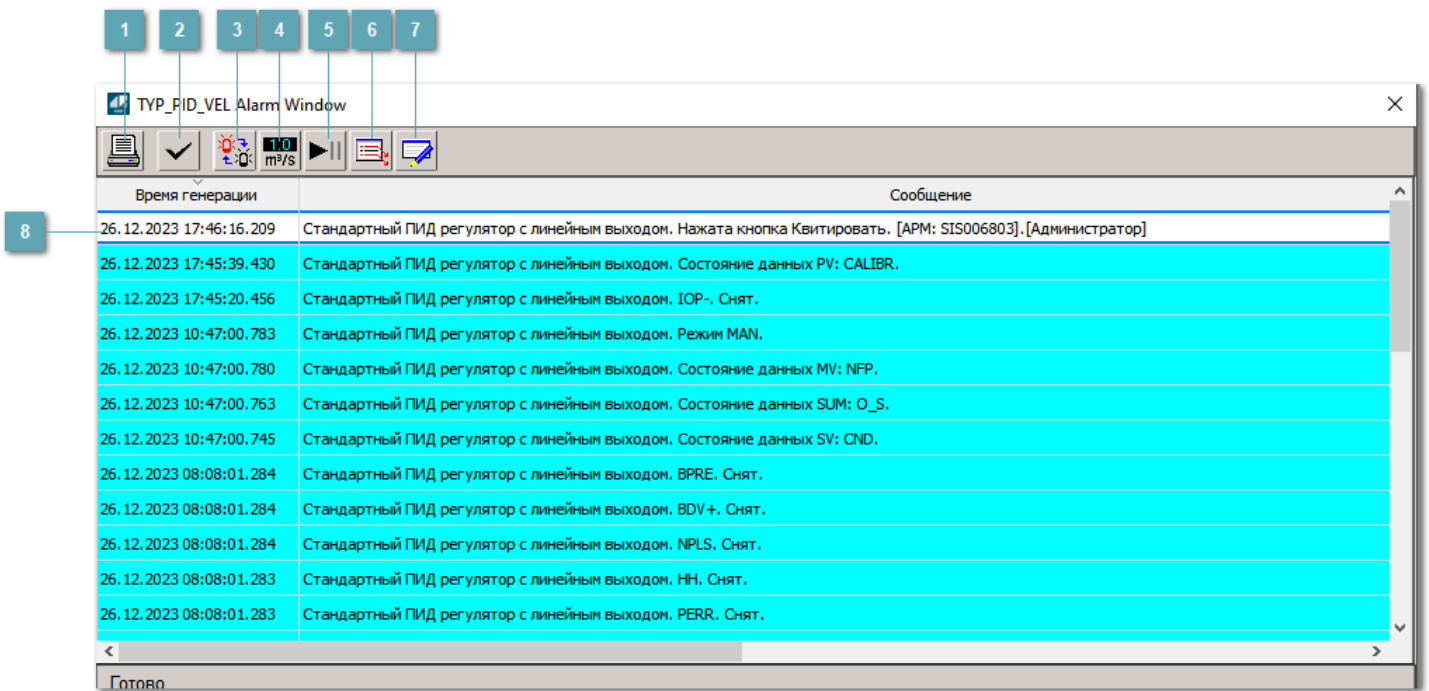
16 Рабочее окно блока

Отображение рабочего окна.

17 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор и надпись "Калибровка".

Окно Журнал событий



1 Распечатать отображаемое событие

При нажатии на кнопку открывается окно печати журнала событий.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования выбранного сообщения, если для данного сообщения доступно квитирование и оно не было выполнено ранее.

3 Переключение между тревогами

При нажатии на кнопку в журнале событий будут отображены только тревоги высокого приоритета или все тревоги.

4 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

5 Остановить/возобновить обновление экрана

При нажатии на кнопку останавливается или возобновляется обновление экрана.

6 Отобразить диалоговое окно ввода условий фильтра

При нажатии на кнопку открывается окно создания условия фильтрации сообщений.

7 Отобразить диалоговое окно настройки окна

При нажатии на кнопку открывается окно с настройками журнала событий.

8 Область отображения событий

Отображает информацию о событиях в виде таблицы.

Используется компонент `Astra.HMI.Alarms`.

Подробное описание возможностей `Astra.HMI.Alarms` представлено в Руководстве системного интегратора ПТК `AstraRegul`.

Окно Графики

В данном окне отображаются графики в историческом или оперативном режимах.



1 Печать

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

3 Пауза/Старт

Останавливает/возобновляет отрисовку графиков.

4 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

5 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

6 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

7 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

8 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

9 Добавить репер

Нажмите на кнопку "Добавить репер", а затем кликните в области тренда. На трендовом поле появится реперная линия.

Вы можете перемещать реперную линию в области тренда.

Чтобы скрыть реперную линию, повторно нажмите на кнопку "Добавить репер".

10 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

11 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

12 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

13 Восстановление исходного размера

При нажатии на кнопку восстанавливает исходный размер всех графиков.

14 Отобразить график в текущей точке

При нажатии на кнопку отображает на трендовом поле текущую точку с сохранением установленных размеров.

15 Сохранить

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения графика в файл или списка сигналов.

16 Запросить исторические данные за период

Кнопка доступна только в историческом режиме. При нажатии на кнопку в области тренда будет отображен график за указанный период.

17 Открыть

При нажатии на кнопку открывается окно открытия списка сигналов или архива с данными.

18 Режим отображения

Переход в оперативный/исторический режим.

19 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

20 Трендовое поле

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

21 Легенда

Область отображения параметров сигнала.

Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
SET_FAIL	BOOL	TRUE	21	Ошибка задания уставок. Установлена
		FALSE	40	Ошибка задания уставок. Снята
AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	OOP. Установлен
		FALSE	40	OOP. Снят
AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	IOP. Установлен
		FALSE	40	IOP. Снят
AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	IOP-. Установлен
		FALSE	40	IOP-. Снят
AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	HH. Установлен
		FALSE	40	HH. Снят
AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	LL. Установлен
		FALSE	40	LL. Снят
AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	HI. Установлен
		FALSE	40	HI. Снят
AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	LO. Установлен
		FALSE	40	LO. Снят
AOFS.DV_PLUS	BOOL	TRUE	21	DV+. Установлен
		FALSE	40	DV+ Снят
AOFS.DV_MINUS	BOOL	TRUE	21	DV-. Установлен
		FALSE	40	DV-. Снят
AOFS.VEL_PLUS	BOOL	TRUE	21	VEL+. Установлен
		FALSE	40	VEL+. Снят

AOFS.VEL_MINUS	BOOL	TRUE	21	VEL-. Установлен
		FALSE	40	VEL-. Снят
AOFS.MHI	BOOL	TRUE	21	MHI. Установлен
		FALSE	40	MHI. Снят
AOFS.MLO	BOOL	TRUE	21	MLO. Установлен
		FALSE	40	MLO. Снят
AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	CNF. Установлен
		FALSE	40	CNF. Снят
AOFS.HDV	BOOL	TRUE	21	HDV. Установлен
		FALSE	40	HDV. Снят
AOFS.LDV	BOOL	TRUE	21	LDV. Установлен
		FALSE	40	LDV. Снят
AOFS.TRIP	BOOL	TRUE	11	TRIP. Установлен
		FALSE	40	TRIP. Снят
AOFS.PERR	BOOL	TRUE	21	PERR. Установлен
		FALSE	40	PERR. Снят
AOFS.ANS_PLUS	BOOL	TRUE	21	ANS+. Установлен
		FALSE	40	ANS+. Снят
AOFS.ANS_MINUS	BOOL	TRUE	21	ANS-. Установлен
		FALSE	40	ANS-. Снят
AOFS.INTERLOCK	BOOL	TRUE	21	INTERLOCK. Установлен
		FALSE	40	INTERLOCK. Снят
AOFS.NPLS	BOOL	TRUE	21	NPLS. Установлен
		FALSE	40	NPLS. Снят
AOFS.BDV_PLUS	BOOL	TRUE	21	BDV+. Установлен
		FALSE	40	BDV+. Снят
AOFS.BDV_MINUS	BOOL	TRUE	21	BDV-. Установлен

		FALSE	40	BDV-. Снят
AOFS.LEAK	BOOL	TRUE	21	LEAK. Установлен
		FALSE	40	LEAK. Снят
AOFS.BEND	BOOL	TRUE	21	BEND. Установлен
		FALSE	40	BEND. Снят
AOFS.BPRE	BOOL	TRUE	21	BPRE. Установлен
		FALSE	40	BPRE. Снят
SUM.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных SUM: O_S
		1	40	Состояние данных SUM "Обрыв связи"
		2	40	Состояние данных SUM: PTPF
		3	40	Состояние данных SUM: IOP+
		4	40	Состояние данных SUM: IOP-
		5	40	Состояние данных SUM: OOP
		6	40	Состояние данных SUM: NRDY
		7	40	Состояние данных SUM: PFAL
		8	40	Состояние данных SUM: LPFL
		9	40	Состояние данных SUM: BAD
		10	40	Состояние данных SUM: NEFV

		11	40	Состояние данных SUM: QST
		12	40	Состояние данных SUM: CLP+
		13	40	Состояние данных SUM: CLP-
		14	40	Состояние данных SUM: CND
		15	40	Состояние данных SUM: MNT
		16	40	Состояние данных SUM: MINT
		17	40	Состояние данных SUM: MNT
		18	40	Состояние данных SUM: SVPB
		19	40	Состояние данных SUM: NFP
		20	40	Состояние данных SUM: CALIBR
		21	40	Состояние данных SUM: NR
MODE_FAIL	BOOL	TRUE	40	Ошибка изменения режима
PV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных PV: O_S
		1	40	Состояние данных PV: NCOM
		2	40	Состояние данных PV: PTPF

3	40	Состояние данных PV: IOP+
4	40	Состояние данных PV: IOP-
5	40	Состояние данных PV: OOP
6	40	Состояние данных PV: NRDY
7	40	Состояние данных PV: PFAL
8	40	Состояние данных PV: LPFL
9	40	Состояние данных PV: BAD
10	40	Состояние данных PV: NEFV
11	40	Состояние данных PV: QST
12	40	Состояние данных PV: CLP+
13	40	Состояние данных PV: CLP-
14	40	Состояние данных PV: CND
15	40	Состояние данных PV: MNT
16	40	Состояние данных PV: MINT
17	40	Состояние данных PV: SINT

18	40	Состояние данных PV: SVPB
19	40	Состояние данных PV: NFP
20	40	Состояние данных PV: CALIBR
21	40	Состояние данных PV: NR
0	40	Режим O_S
1	40	Режим IMAN
2	40	Режим TRK
3	40	Режим MAN
4	40	Режим AUT
5	40	Режим CAS
6	40	Режим PRD
7	40	Режим RCAS
8	40	Режим ROUT
31	40	Режим MAN_IMAN
32	40	Режим MAN_TRK
41	40	Режим AUT_IMAN
42	40	Режим AUT_TRK
51	40	Режим CAS_IMAN
52	40	Режим CAS_TRK
61	40	Режим PRD_IMAN
62	40	Режим PRD_TRK
71	40	Режим RCAS_IMAN
72	40	Режим RCAS_TRK
73	40	Режим RCAS_MAN
74	40	Режим RCAS_AUT

MODE

INT4

75	40	Режим RCAS_CAS
76	40	Режим RCAS_PRD
81	40	Режим ROUT_IMAN
82	40	Режим ROUT_TRK
83	40	Режим ROUT_MAN
84	40	Режим ROUT_AUT
85	40	Режим ROUT_CAS
86	40	Режим ROUT_PRD
0	40	Состояние данных MV: O_S
1	40	Состояние данных MV: NCOM
2	40	Состояние данных MV: PTPF
3	40	Состояние данных MV: IOP+
4	40	Состояние данных MV: IOP-
5	40	Состояние данных MV: OOP
6	40	Состояние данных MV: NRDY
7	40	Состояние данных MV: PFAL
8	40	Состояние данных MV: LPFL
9	40	Состояние данных MV: BAD
10	40	Состояние данных MV: NEFV

MV.DATA_STATUS

INT4

		11	40	Состояние данных MV: QST
		12	40	Состояние данных MV: CLP+
		13	40	Состояние данных MV: CLP-
		14	40	Состояние данных MV: CND
		15	40	Состояние данных MV: MNT
		16	40	Состояние данных MV: MINT
		17	40	Состояние данных MV: SINT
		18	40	Состояние данных MV: SVPB
		19	40	Состояние данных MV: NFP
		20	40	Состояние данных MV: CALIBR
		21	40	Состояние данных MV: NR
SV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных SV: O_S
		1	40	Состояние данных SV: NCOM
		2	40	Состояние данных SV: PTPF
		3	40	Состояние данных SV: IOP+

4	40	Состояние данных SV: IOP-
5	40	Состояние данных SV: OOP
6	40	Состояние данных SV: NRDY
7	40	Состояние данных SV: PFAL
8	40	Состояние данных SV: LPFL
9	40	Состояние данных SV: BAD
10	40	Состояние данных SV: NEFV
11	40	Состояние данных SV: QST
12	40	Состояние данных SV: CLP+
13	40	Состояние данных SV: CLP-
14	40	Состояние данных SV: CND
15	40	Состояние данных SV: MNT
16	40	Состояние данных SV: MINT
17	40	Состояние данных SV: SINT
18	40	Состояние данных SV: SVPB

	19	40	Состояние данных SV: NFP
	20	40	Состояние данных SV: CALIBR
	21	40	Состояние данных SV: NR

1.2.3.2.4. ТУР_PID_SPLIT | ПИД-РЕГУЛЯТОР С ВЫБОРОМ ДИАПАЗОНА

› [Алгоритм](#)

› [Мнемосимвол](#)

1.2.3.2.4.1. Алгоритм

FB_TYP_PID_SPLIT	
PsTechOG.TYP_PID_SPLIT	
IN	YYA_OUT
INTRLK	YYB_OUT
MODE	RAW
PV	TIN_VALUE
SUM	DV
CALIBR	AOFS
IOH	ALRM_R
IOL	ALRM
SH	STATE
HH	YSP_SV
PH	YSP_MV1
PL	YSP_MV2
LL	YSP_ALRM
SL	YSP_AOFS
VL	
AOF	
SV	
MV	
DL	
MSH	
MH	
ML	
MSL	
SVH	
SVL	
PB	
TI	
TD	
GW	
DB	
CK	
CB	
PMV	
OPHI	
OPLO	
CONFIG	
MI	
YYA_OIN	
YYB_OIN	
YSP_SSH	
YSP_SSL	
YSP_SRH1	
YSP_SRL1	
YSP_SRH2	
YSP_SRL2	
YSP_MSH1	
YSP_MSL1	
YSP_MSH2	
YSP_MSL2	
YSP_RP1	
YSP_RP2	
YSP_CONFIG	

Функциональный блок TYP_PID_SPLIT выполнен на основе базового функционального блока [M_PID](#) и, соответственно, наследует его функции. В таблице ниже представлен список основных функций блока.

Функция	Описание
---------	----------

Преобразование входного сигнала	Обработка измерительного входа и формирование переменной процесса (PV).
Калибровка	Значение PV не формируется по значению измерительного входа (IN), а задается оператором вручную. Реальное значение измерительного входа (IN) отслеживается по значению параметра необработанных данных (RAW).
Алгоритм ПИД управления	Реализация алгоритма ПИД управления.
Преобразование выходного сигнала	Формирование выхода OUT в зависимости от значения управляющего выхода (MV).
Обработка сигнализации	Обработка тревог блока и формирование списка сработавших тревог (ALRM_R) и состояния тревог (ALRM).
Подавление сигнализации	Маскирование тревог, т.е. тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.
Задание уставок сигнализации	Проверка правильности задания уставок (HN, PH, PL, LL) для обработки тревог блока.

Управление с разделенным диапазоном используется для распределения управляющего сигнала на два управляющих элемента в полевых условиях. Такое управление применяется в тех случаях, когда на объекте установлены два клапана, предназначенные для управления одной переменной процесса. В таких случаях используется один регулятор, выходной сигнал которого вызывает работу конечных регулирующих элементов в заранее заданной последовательности.

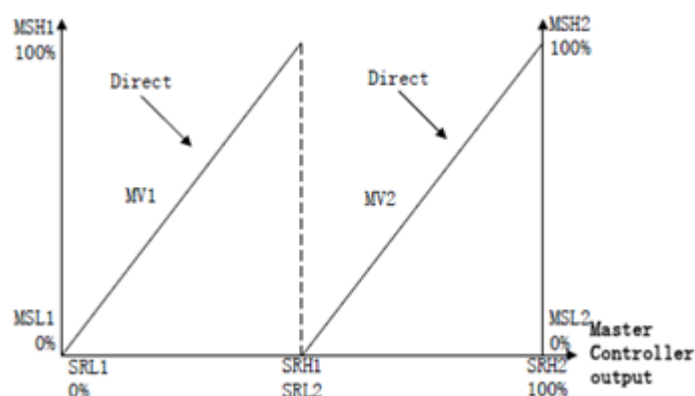
Список доступных режимов функционального блока TYP_PID_SPLIT:

- › Не рабочий режим [O/S](#)
- › Ручной с включенным отслеживанием [MAN_TRK](#)
- › Ручной [MAN](#)
- › Автоматический [AUT](#)

Выходной сигнал ПИД-регулятора распределяется между двумя регулирующими клапанами (TYP_HIC). Существуют различные варианты распределения выходного сигнала по клапанам. На рисунках ниже показаны примеры конфигурации выхода функционального блока SPLIT.

Переменная	Значение по-умолчанию	Описание
YSP_MSL1	0%	Уставка нижнего предела шкалы MV1 блока YSP
YSP_MSH1	100%	Уставка верхнего предела шкалы MV1 блока YSP
YSP_MSL2	0%	Уставка нижнего предела шкалы MV2 блока YSP
YSP_MSH2	100%	Уставка верхнего предела шкалы MV2 блока YSP
YSP_SRL1	0%	Нижний предел диапазона действия MV1 (SSL..SSH) блока YSP
YSP_SRH1	50%	Верхний предел диапазона действия MV1 (SSL..SSH) блока YSP
YSP_SRL2	50%	Нижний предел диапазона действия MV2 (SSL..SSH) блока YSP
YSP_SRH2	100%	Верхний предел диапазона действия MV2 (SSL..SSH) блока YSP
YSP_RP1	100%	Постоянная времени ramпы 1 блока YSP

YSP_RP2	100%	Постоянная времени рампы 2 блока YSP
YSP_CONFIG.OUTPUT .MV1_OUT_DI2	DIRECT	Направление выхода MV1 блока YSP
YSP_CONFIG.OUTPUT .MV2_OUT_DIR	DIRECT	Направление выхода MV2 блока YSP



Регулирующие клапаны, подключенные к выходам MV1 и MV2, не могут управляться индивидуально оператором HMI, а только через вышестоящий орган управления (например, ПИД-регулятор) в соответствии с обработкой, направлением и соответствующим рабочим диапазоном MV1 и MV2 (нижний предел и верхний предел).

В случае блокировки она будет действовать на ПИД-регулятор. Регулятор переходит в predetermined состояние, заданное действием блокировки, а клапаны действуют в соответствии с настройками разделения.

Инициализация

По умолчанию блок инициализируется в режиме MAN, внутренний блок SPLIT - в CAS и SW=3 (распределение сигналов на обе выходные точки).

Функция тревоги

В случае открытия входа (IOP) на блоке ПИД формируется аварийный сигнал IOP.



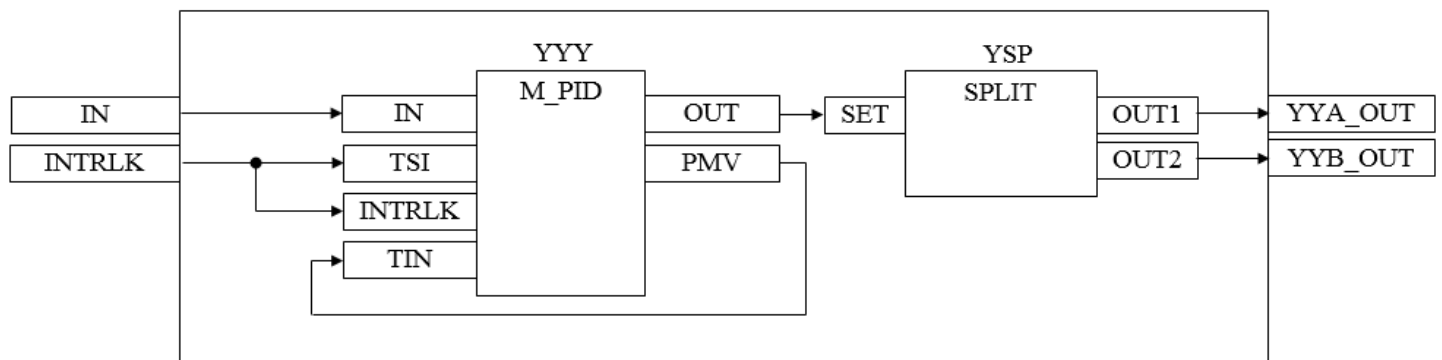
Для получения более подробной информации об отказе входа ознакомьтесь с:

[Проверка сигнализации размыкания входа](#)

[Проверка сигнализации ошибка входа](#)

Функциональная блок-схема

На рисунке ниже показана функциональная блок-схема блока TYP_PID_SPLIT:



Состав элементов блока:

- Блок YYY базового типа [M_PID](#) обеспечивает функцию пропорционально-интегрально-дифференциального регулирования с учетом отклонения технологической переменной (PV) от значения уставки (SV).
- Блок YSP базового типа [SPLIT](#) используется для разделения диапазона между двумя клапанами, настройки рабочего диапазона и типа работы (прямой или обратный) клапанов.

Входные параметры

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
IN	STRUCT_A_DATA		—	Измерительный вход (IUUUUATYYY)
INTRLK	BOOL		—	Вход переключателя блокировки (UUUUUAICYYYIL)
MODE	ENUM_MODE	O_S	X	Режим блока
PV	STRUCT_A_DATA		X	Переменная процесса, инж. ед
SUM	STRUCT_A_DATA		X	Значение сумматора, инж. ед
CALIBR	BOOL	FALSE	X	Включение калибровки: <ul style="list-style-type: none"> > TRUE: включение режима калибровки > FALSE: отключение режима калибровки
IOH	REAL	20.0	—	Верхний предел шкалы входного сигнала, вх. ед
IOL	REAL	4.0	—	Нижний предел шкалы входного сигнала, вх. ед
SH	REAL	100.0	X	Верхний предел шкалы PV, инж. ед
HH	REAL	100.0	X	Уставка 2-го верхнего предела сигнализации (SL..SH), инж. ед

PH	REAL	100.0	X	Уставка верхнего предела сигнализации (SL..SH), инж. ед
PL	REAL	0.0	X	Уставка нижнего предела сигнализации (SL..SH), инж. ед
LL	REAL	0.0	X	Уставка 2-го нижнего предела сигнализации (SL..SH), инж
SL	REAL	0.0	X	Нижний предел шкалы PV, инж. ед
VL	REAL	100.0	X	Аварийная уставка скорости изменения PV (- (SH-SL)...(SH-SL)), инж. ед
AOF	BOOL	FALSE	X	Включение маскирования тревог: <ul style="list-style-type: none"> ➤ TRUE: маскирование включено ➤ FALSE: маскирование отключено
MI	BOOL	FALSE	X	Запрет обслуживания: <ul style="list-style-type: none"> ➤ TRUE: запрет обслуживания активен ➤ FALSE: запрет обслуживания снят
SV	STRUCT A DATA		X	Уставка, инж. ед
MV	STRUCT A DATA		X	Управляемая переменная
DL	REAL	100.0	X	Уставка тревоги по отклонению (- (SH-SL).. (SH-SL)), инж. ед

MSH	REAL	100.0	X	Уставка верхнего предела шкалы MV, инж. ед
MH	REAL	100.0	X	Уставка верхнего предела MV (MSL..MSH), инж. ед
ML	REAL	0.0	X	Уставка нижнего предела MV (MSL..MSH), инж. ед
MSL	REAL	0.0	X	Уставка нижнего предела шкалы MV, инж. ед
OOH	REAL	20.0	—	Верхний предел шкалы выходного сигнала, вых. ед
OOL	REAL	4.0	—	Нижний предел шкалы выходного сигнала, вых. ед
SVH	REAL	100.0	X	Верхний предел уставки SV (SL..SH), инж. ед
SVL	REAL	0.0	X	Нижний предел уставки SV (SL..SH), инж. ед
PB	REAL	100.0	X	Зона пропорциональности, %
TI	REAL	20.0	X	Время интегрирования, с
TD	REAL	0.0	X	Время дифференцирования, с
GW	REAL	10.0	X	Ширина интервала (0..(SH-SL)), инж. ед
DB	REAL	10.0	X	Зона нечувствительности (0..(SH-SL)), инж. ед
CK	REAL	1.0	X	Коэффициент усиления компенсации

CB	REAL	0.0	X	Смещение компенсации
PMV	REAL	0.0	X	Предустановленное управляемое выходное значение (MSL..MSH), инж. ед
OPHI	REAL	100.0	X	Выходной индекс верхнего предела (MSL..MSH), инж. ед
OPLO	REAL	0.0	X	Выходной индекс нижнего предела (MSL..MSH), инж. ед
CONFIG	STRUCT_CONFIG_PID		—	Конфигурационные параметры
YYA_OIN	STRUCT_A_DATA		—	Вход сигнала слежения от выходного блока А
YYB_OIN	STRUCT_A_DATA		—	Вход сигнала слежения от выходного блока В
YSP_SSH	REAL	100.0	—	Уставка верхнего предела шкалы SV блока YSP, инж. ед.
YSP_SSL	REAL	0.0	—	Уставка нижнего предела шкалы SV блока YSP, инж. ед.
YSP_SRH1	REAL	50.0	X	Верхний предел диапазона действия MV1 (SSL..SSH) блока YSP, инж. ед.
YSP_SRL1	REAL	0.0	X	Нижний предел диапазона действия MV1 (SSL..SSH) блока YSP, инж. ед.

YSP_SRH2	REAL	100.0	X	Верхний предел диапазона действия MV2 (SSL..SSH) блока YSP, инж. ед.
YSP_SRL2	REAL	50.0	X	Нижний предел диапазона действия MV2 (SSL..SSH) блока YSP, инж. ед.
YSP_MSH1	REAL	100.0	—	Уставка верхнего предела шкалы MV1 блока YSP, инж. ед.
YSP_MSL1	REAL	0.0	—	Уставка нижнего предела шкалы MV1 блока YSP, инж. ед.
YSP_MSH2	REAL	100.0	—	Уставка верхнего предела шкалы MV2 блока YSP, инж. ед.
YSP_MSL2	REAL	0.0	—	Уставка нижнего предела шкалы MV2 блока YSP, инж. ед.
YSP_RP1	REAL	100.0	—	Постоянная времени ramпы 1 (0..(MSH1-MSL1)) блока YSP, инж. ед.
YSP_RP2	REAL	100.0	—	Постоянная времени ramпы 2 (0..(MSH2-MSL2)) блока YSP, инж. ед.
YSP_CONFIG	STRUCT_CONFIG_SPLIT		—	Конфигурационные параметры блока YSP

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип	ВУ	Описание
YYA_OUT	STRUCT_A_DATA	—	Выход управления А
YYB_OUT	STRUCT_A_DATA	—	Выход управления В
RAW	REAL	X	Значение данных до обработки, вх. ед
TIN_VALUE	REAL	X	Значение входа сигнала слежения, инж. ед.
DV	REAL	X	Значение управляющего отклонения, инж. ед
ALRM	ENUM_ALARM_STATUS	X	Состояние тревог
ALRM_R	STRUCT_ALARM_AFS	—	Список сработавших тревог
AOFS	DWORD	X	Сообщения тревог
STATE	BYTE	X	Слово состояния: <ul style="list-style-type: none"> > 0 bit - Ошибка изменения режима – CHG_FAIL > 1 bit - Ошибка задания уставок – SET_FAIL > 2 bit - Ошибка задания единиц времени сумматора > 3 bit - Тип действия управления – прямое > 4 bit - Готовность для работы в режиме "Каскад" – CAS_RDY > 5 bit - Готовность для работы в режиме "Удаленный каскад" или "Удаленный вывод" – CMP_RDY
YSP_SV	STRUCT_A_DATA	—	Значение уставки блока YSP, инж. ед.
YSP_MV1	STRUCT_A_DATA	—	Управляемая переменная 1 блока YSP

YSP_MV2	STRUCT_A_DATA	—	Управляемая переменная 2 блока YSP
YSP_ALRM	ENUM_ALARM_STATUS	—	Состояние тревог блока YSP
YSP_AOFS	DWORD	X	Сообщения тревог блока YSP

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

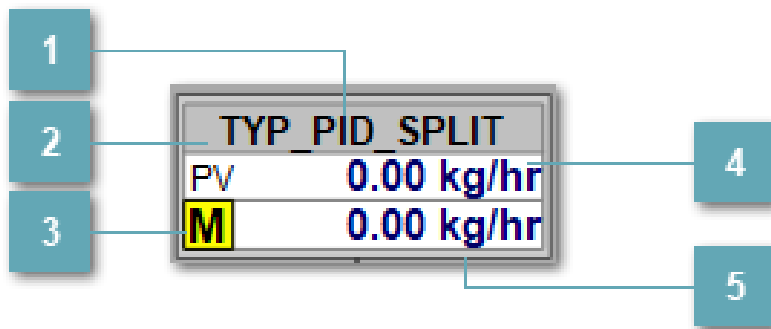
Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	47
Объем данных для ВУ	Байт	176

Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	151
Объем резервируемых данных	Байт	539

1.2.3.2.4.2. Мнемосимвол



1 Имя тега

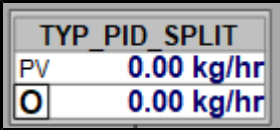
Отображает название тега.

2 Фон сигнализации

Фон сигнализации: мерцающий либо стабильный в зависимости от приоритета и состояния квитирования. Цвет отражает тип активной сигнализации с более высоким приоритетом

3 Индикатор режима

Индикатор [режима](#) функционального блока.

Отображение	Режим
	Режим O_S
	Режим MAN
	Режим AUT

4 Значение переменной процесса + инженерная величина

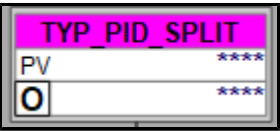
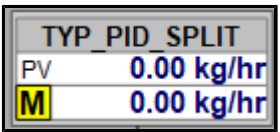
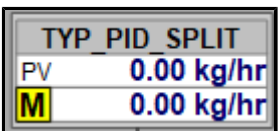
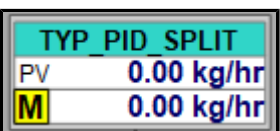
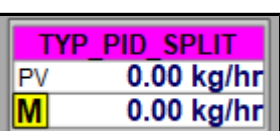
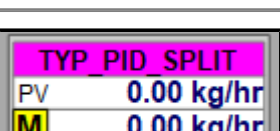
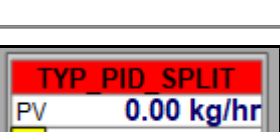
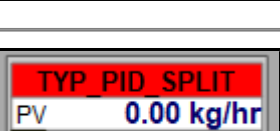
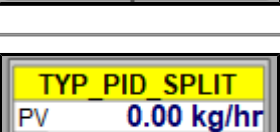
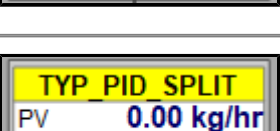
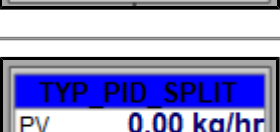
Отображает текущее значение переменной PV и инженерную величину.

5 Значение уставки + инженерная величина

Отображает текущее значение переменной SV и инженерную величину.

Динамические представления сигнализаций

Графическое отображение	Описание
-------------------------	----------

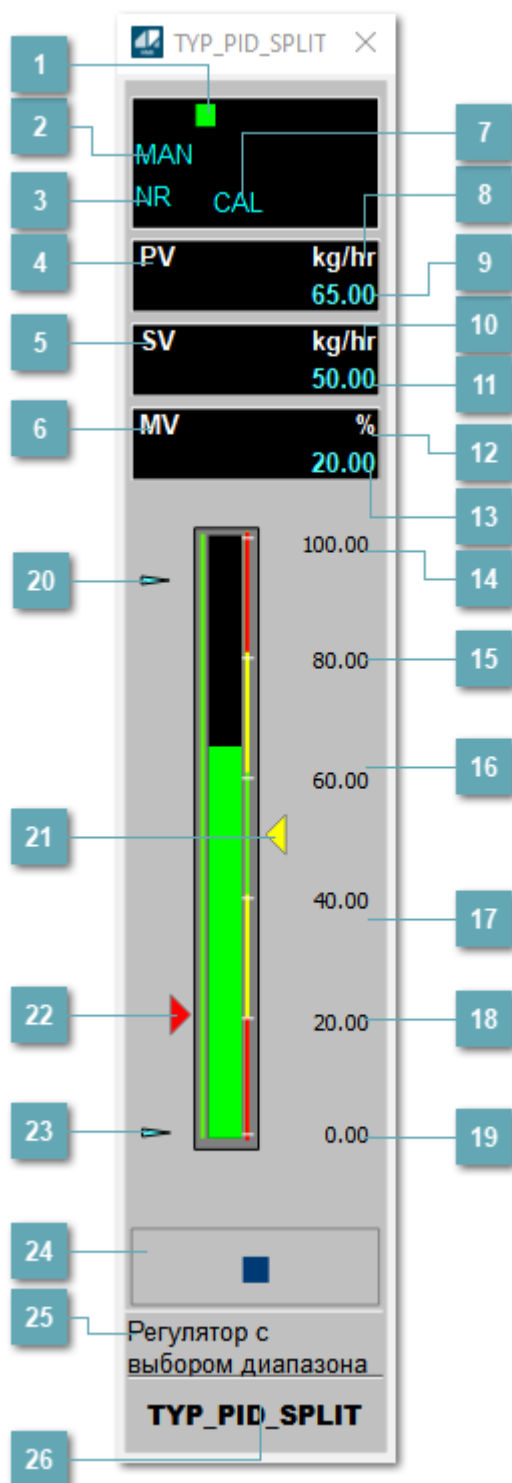
 <p>TYP_PID_SPLIT PV **** O ****</p>	<p>Нет связи. Фон сигнализации: пурпурный</p>
 <p>TYP_PID_SPLIT PV 0.00 kg/hr M 0.00 kg/hr</p>	<p>Нормальные условия (не подтверждено). Фон сигнализации: серый мигающий</p>
 <p>TYP_PID_SPLIT PV 0.00 kg/hr M 0.00 kg/hr</p>	<p>Нормальные условия (подтверждено). Фон сигнализации: серый немигающий</p>
 <p>TYP_PID_SPLIT PV 0.00 kg/hr M 0.00 kg/hr</p>	<p>Калибровка. Фон сигнализации: бирюзовый</p>
 <p>TYP_PID_SPLIT PV 0.00 kg/hr M 0.00 kg/hr</p>	<p>Обрыв либо выход за пределы измерительного входа (не подтверждено). Фон сигнализации: пурпурный мигающий</p>
 <p>TYP_PID_SPLIT PV 0.00 kg/hr M 0.00 kg/hr</p>	<p>Обрыв либо выход за пределы измерительного входа (подтверждено). Фон сигнализации: пурпурный немигающий</p>
 <p>TYP_PID_SPLIT PV 0.00 kg/hr M 0.00 kg/hr</p>	<p>High High/Low Low сигнализация (не подтверждено). Фон сигнализации: predetermined color flashing</p>
 <p>TYP_PID_SPLIT PV 0.00 kg/hr M 0.00 kg/hr</p>	<p>High High/Low Low сигнализация (подтверждено). Фон сигнализации: predetermined color non-flashing</p>
 <p>TYP_PID_SPLIT PV 0.00 kg/hr M 0.00 kg/hr</p>	<p>High/Low сигнализация (не подтверждено). Фон сигнализации: predetermined color flashing</p>
 <p>TYP_PID_SPLIT PV 0.00 kg/hr M 0.00 kg/hr</p>	<p>High/Low сигнализация (подтверждено). Фон сигнализации: predetermined color non-flashing</p>
 <p>TYP_PID_SPLIT PV 0.00 kg/hr M 0.00 kg/hr</p>	<p>Сигнализация отключена (запрет сигнализации). Фон: синий; сообщения сигнализаций отключены</p>

Редактор свойств

В таблице ниже перечислены свойства, доступные при настройке мнемосимвола в редакторе свойств.

Название свойства	Значение по умолчанию	Описание
Строка инициализации аналогового датчика положения	–	Путь до объекта (экземпляра функционального блока) в конфигурации проекта, связанного с датчиком положения

Окно Рабочее



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (подтверждено)
Мигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Технологический параметр

Обозначение технологического параметра PV.

5 Уставка

Обозначение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

6 Управляемая переменная

Обозначение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

7 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

8 Единицы измерения технологического параметра

Единицы измерения технологического параметра PV.

9 Значение технологического параметра

Текущее значение технологического параметра PV.

10 Единицы измерения уставки

Единицы измерения уставки ограничения задания SV технологического параметра.

11 Значение уставки

Текущее значение уставки ограничения задания SV технологического параметра в рамках пределов SVH и SVL.

12 Единицы измерения управляемой переменной

Единицы измерения управляющего выхода (управляемой переменной MV).

13 Значение управляемой переменной

Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

14 Верхний предел шкалы PV

Заданное значение верхнего предела шкалы SH технологического параметра PV.

15 Уставка второго верхнего предела сигнализации

Задаваемое значение уставки тревоги аварийно высокого уровня НН.

16 Уставка верхнего предела сигнализации

Задаваемое значение уставки тревоги высокого уровня РН.

17 Уставка нижнего предела сигнализации

Задаваемое значение уставки тревоги низкого уровня PL.

18 Уставка второго нижнего предела сигнализации

Задаваемое значение уставки тревоги аварийно низкого уровня LL.

19 Нижний предел шкалы PV

Заданное значение верхнего предела шкалы SL технологического параметра PV.

20 Индикатор верхнего предела выхода

Индикатор верхнего предела уставки ограничения задания SVH технологического параметра.

21 Индикатор уставки

Индикатор уставки ограничения задания SV технологического параметра. Соответствует заданному значению параметра SV.

22 Индикатор управляемой переменной

Индикатор управляющего выхода (управляемой переменной MV). Соответствует заданному значению параметра MV.

23 Индикатор нижнего предела выхода

Индикатор нижнего предела уставки ограничения задания SVL технологического параметра.

24 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

25 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.





26 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

Гистограмма

Гистограмма будет показана для всех преобразователей уровня с соответствующим аналоговым значением. Гистограмма будет отображаться только на экране технологического процесса, на экране обзора она отображаться не будет.

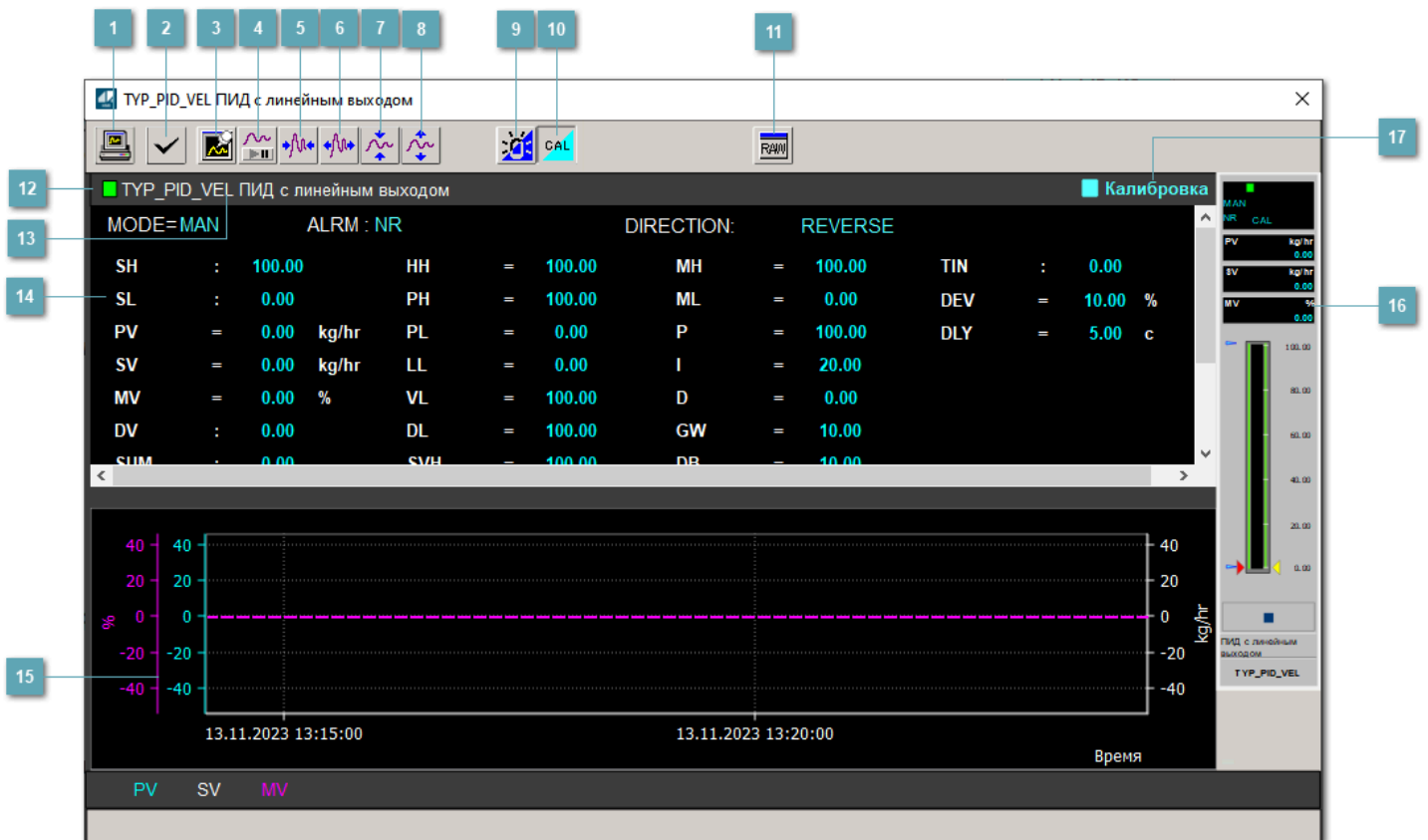
На гистограмме отображается фактическое значение технологического параметра. Гистограмма будет окрашиваться в соответствии со значением технологического параметра:

Цвет		Состояние
Зеленый		Значение в норме
Желтый		Предупредительная сигнализация
Красный		Аварийная сигнализация
Пурпурный		Ошибка связи или отказ контура



Цвет аварийной сигнализации зависит от уровня приоритета аварийной сигнализации.

Окно Параметры



1 Сделать скриншот окна

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования сообщений тревог. Окно открывается, если есть хотя бы одно не квитированное сообщение о тревоге.

3 Резервировать график данных

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения резервной копии графика данных.

4 Остановить/Возобновить отображение данных

При нажатии на кнопку останавливается/возобновляется отрисовка графика.

5 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

6 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

7 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

8 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

9 Переключить режим срабатывания тревог

Включение/отключение маскирования тревог. При включении маскирования тревог метка тега окрашивается в синий цвет.

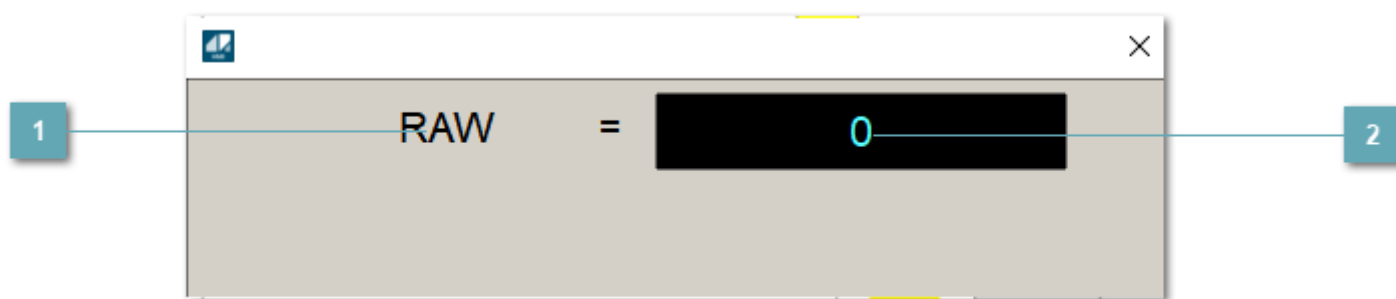
При включенном режиме маскирования, тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

10 Переключить режим калибровки

Включение/отключение режима калибровки. При включении режима калибровки на панели блока отображается индикатор CAL.

11 Отобразить диалоговое окно необработанных данных

При нажатии на кнопку открывается окно необработанных данных. В данном окне отображается число данных до обработки.



1 Название переменной необработанных данных

Отображает название переменной RAW.

2 Значение необработанных данных

В данном поле отображается значение необработанных данных типа REAL,INT

12 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (подтверждено)
Мигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

13 Имя тега и комментарий

Идентификатор функционального блока и задаваемый комментарий.

14 Уставки и режимы задания

Область отображения уставок, параметров и режимов работы функционального блока. При нажатии на отображаемый параметр открывается окно ввода значения, если изменение данного параметра разрешено пользователю.

Если изменение параметра разрешено, между названием параметра и значением стоит знак "=", в противном случае – ":".

Отображаемые значения:

- › MODE – режим блока;
- › ALRM – режим срабатывания тревог;
- › SH – верхний предел шкалы;
- › SL – нижний предел шкалы;
- › SV – значение уставки толчкового механизма;
- › PV – входное значение ответа;
- › MV – управляемая переменная;
- › MV – значение управляющего отклонения;
- › SUM – значение сумматора;
- › HH – уставка второго верхнего предела сигнализации;
- › PH – уставка верхнего предела тревоги обратной связи;
- › PL – уставка нижнего предела тревоги обратной связи;
- › LL – уставка второго нижнего предела сигнализации;
- › VL – аварийная уставка скорости изменения PV;
- › DL – уставка тревоги по отклонению;
- › MH – уставка верхнего предела MV;
- › ML – уставка нижнего предела MV;
- › P – уставка пропорциональной составляющей регулятора;
- › I – уставка интегральной составляющей регулятора;
- › D – уставка дифференциальной составляющей регулятора;
- › GW – ширина интервала;
- › DB – зона нечувствительности.

- › SVH – верхний предел уставки SV;
- › SVL – нижний предел уставки SV;
- › OPNI – выходной индекс верхнего предела;
- › OPLO – выходной индекс нижнего предела;
- › MSH – уставка верхнего предела шкалы MV;
- › MSL – уставка нижнего предела шкалы MV;
- › CK – коэффициент усиления компенсации;
- › CB – смещение компенсации;
- › PMV – предустановленное управляемое выходное значение;
- › TIN – сигнал слежения;
- › DEV – уставка отклонения;
- › DLY – уставка задержки на срабатывание тревоги по отклонению;
- › DIRECTION – направление действия.

15 Тренд

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

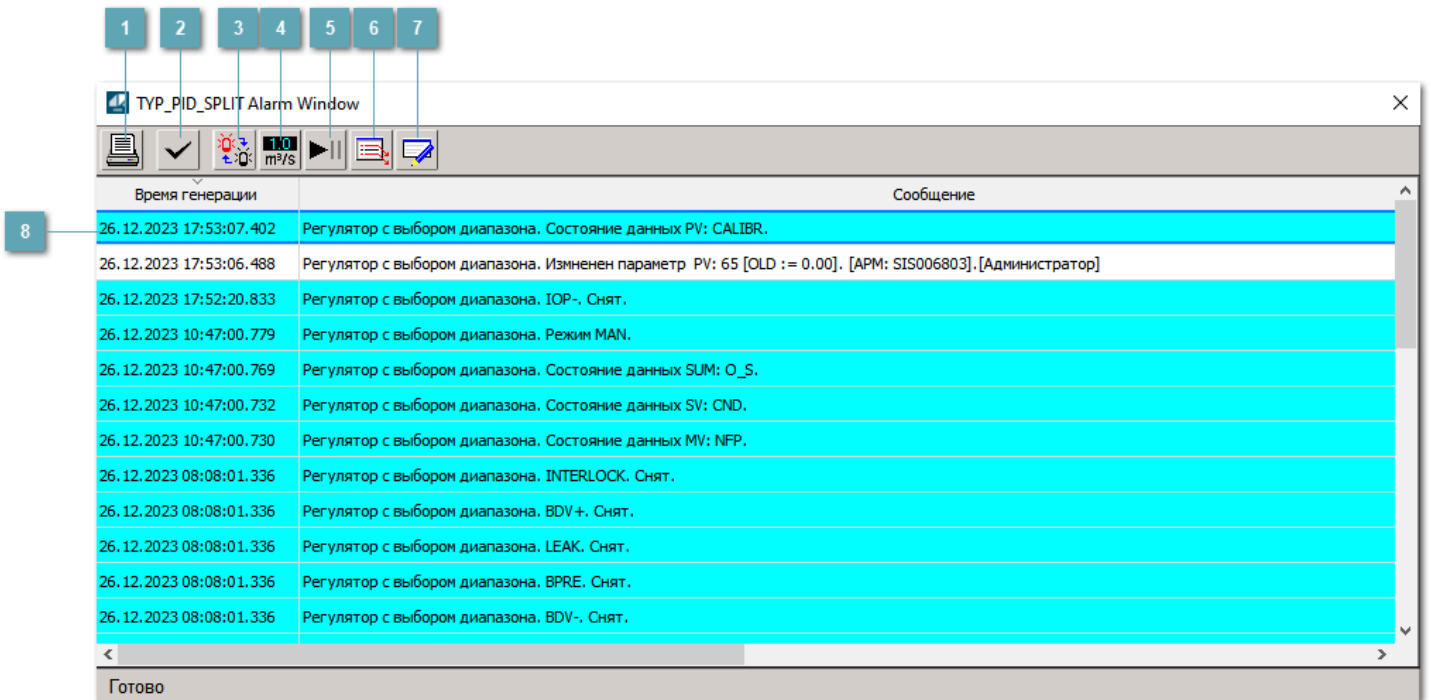
16 Рабочее окно блока

Отображение рабочего окна.

17 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор и надпись "Калибровка".

Окно Журнал событий



1 Распечатать отображаемое событие

При нажатии на кнопку открывается окно печати журнала событий.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования выбранного сообщения, если для данного сообщения доступно квитирование и оно не было выполнено ранее.

3 Переключение между тревогами

При нажатии на кнопку в журнале событий будут отображены только тревоги высокого приоритета или все тревоги.

4 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

5 Остановить/возобновить обновление экрана

При нажатии на кнопку останавливается или возобновляется обновление экрана.

6 Отобразить диалоговое окно ввода условий фильтра

При нажатии на кнопку открывается окно создания условия фильтрации сообщений.

7 Отобразить диалоговое окно настройки окна

При нажатии на кнопку открывается окно с настройками журнала событий.

8 Область отображения событий

Отображает информацию о событиях в виде таблицы.

Используется компонент `Astra.HMI.Alarms`.

Подробное описание возможностей `Astra.HMI.Alarms` представлено в Руководстве системного интегратора ПТК `AstraRegul`.

Окно Графики

В данном окне отображаются графики в историческом или оперативном режимах.



1 Печать

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

3 Пауза/Старт

Останавливает/возобновляет отрисовку графиков.

4 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

5 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

6 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

7 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

8 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

9 Добавить репер

Нажмите на кнопку "Добавить репер", а затем кликните в области тренда. На трендовом поле появится реперная линия.

Вы можете перемещать реперную линию в области тренда.

Чтобы скрыть реперную линию, повторно нажмите на кнопку "Добавить репер".

10 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

11 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

12 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

13 Восстановление исходного размера

При нажатии на кнопку восстанавливает исходный размер всех графиков.

14 Отобразить график в текущей точке

При нажатии на кнопку отображает на трендовом поле текущую точку с сохранением установленных размеров.

15 Сохранить

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения графика в файл или списка сигналов.

16 Запросить исторические данные за период

Кнопка доступна только в историческом режиме. При нажатии на кнопку в области тренда будет отображен график за указанный период.

17 Открыть

При нажатии на кнопку открывается окно открытия списка сигналов или архива с данными.

18 Режим отображения

Переход в оперативный/исторический режим.

19 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

20 Трендовое поле

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

21 Легенда

Область отображения параметров сигнала.

Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
SET_FAIL	BOOL	TRUE	21	Ошибка задания уставок. Установлена
		FALSE	40	Ошибка задания уставок. Снята
AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	OOP. Установлен
		FALSE	40	OOP. Снят
AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	IOP. Установлен
		FALSE	40	IOP. Снят
AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	IOP-. Установлен
		FALSE	40	IOP-. Снят
AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	HH. Установлен
		FALSE	40	HH. Снят
AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	LL. Установлен
		FALSE	40	LL. Снят
AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	HI. Установлен
		FALSE	40	HI. Снят
AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	LO. Установлен
		FALSE	40	LO. Снят
AOFS.DV_PLUS	BOOL	TRUE	21	DV+. Установлен
		FALSE	40	DV+ Снят
AOFS.DV_MINUS	BOOL	TRUE	21	DV-. Установлен
		FALSE	40	DV-. Снят
AOFS.VEL_PLUS	BOOL	TRUE	21	VEL+. Установлен
		FALSE	40	VEL+. Снят

AOFS.VEL_MINUS	BOOL	TRUE	21	VEL-. Установлен
		FALSE	40	VEL-. Снят
AOFS.MHI	BOOL	TRUE	21	MHI. Установлен
		FALSE	40	MHI. Снят
AOFS.MLO	BOOL	TRUE	21	MLO. Установлен
		FALSE	40	MLO. Снят
AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	CNF. Установлен
		FALSE	40	CNF. Снят
AOFS.HDV	BOOL	TRUE	21	HDV. Установлен
		FALSE	40	HDV. Снят
AOFS.LDV	BOOL	TRUE	21	LDV. Установлен
		FALSE	40	LDV. Снят
AOFS.TRIP	BOOL	TRUE	11	TRIP. Установлен
		FALSE	40	TRIP. Снят
AOFS.PERR	BOOL	TRUE	21	PERR. Установлен
		FALSE	40	PERR. Снят
AOFS.ANS_PLUS	BOOL	TRUE	21	ANS+. Установлен
		FALSE	40	ANS+. Снят
AOFS.ANS_MINUS	BOOL	TRUE	21	ANS-. Установлен
		FALSE	40	ANS-. Снят
AOFS.INTERLOCK	BOOL	TRUE	21	INTERLOCK. Установлен
		FALSE	40	INTERLOCK. Снят
AOFS.NPLS	BOOL	TRUE	21	NPLS. Установлен
		FALSE	40	NPLS. Снят
AOFS.BDV_PLUS	BOOL	TRUE	21	BDV+. Установлен
		FALSE	40	BDV+. Снят
AOFS.BDV_MINUS	BOOL	TRUE	21	BDV-. Установлен

		FALSE	40	BDV-. Снят
AOFS.LEAK	BOOL	TRUE	21	LEAK. Установлен
		FALSE	40	LEAK. Снят
AOFS.BEND	BOOL	TRUE	21	BEND. Установлен
		FALSE	40	BEND. Снят
AOFS.BPRE	BOOL	TRUE	21	BPRE. Установлен
		FALSE	40	BPRE. Снят
SUM.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных SUM: O_S
		1	40	Состояние данных SUM "Обрыв связи"
		2	40	Состояние данных SUM: PTPF
		3	40	Состояние данных SUM: IOP+
		4	40	Состояние данных SUM: IOP-
		5	40	Состояние данных SUM: OOP
		6	40	Состояние данных SUM: NRDY
		7	40	Состояние данных SUM: PFAL
		8	40	Состояние данных SUM: LPFL
		9	40	Состояние данных SUM: BAD
		10	40	Состояние данных SUM: NEFV

		11	40	Состояние данных SUM: QST
		12	40	Состояние данных SUM: CLP+
		13	40	Состояние данных SUM: CLP-
		14	40	Состояние данных SUM: CND
		15	40	Состояние данных SUM: MNT
		16	40	Состояние данных SUM: MINT
		17	40	Состояние данных SUM: MNT
		18	40	Состояние данных SUM: SVPB
		19	40	Состояние данных SUM: NFP
		20	40	Состояние данных SUM: CALIBR
		21	40	Состояние данных SUM: NR
MODE_FAIL	BOOL	TRUE	40	Ошибка изменения режима
YSP_AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	Блок выбора диапазона. OOP. Установлен
		FALSE	40	Блок выбора диапазона. OOP. Снят

PV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных PV: O_S
		1	40	Состояние данных PV: NCOM
		2	40	Состояние данных PV: PTPF
		3	40	Состояние данных PV: IOP+
		4	40	Состояние данных PV: IOP-
		5	40	Состояние данных PV: OOP
		6	40	Состояние данных PV: NRDY
		7	40	Состояние данных PV: PFAL
		8	40	Состояние данных PV: LPFL
		9	40	Состояние данных PV: BAD
		10	40	Состояние данных PV: NEFV
		11	40	Состояние данных PV: QST
		12	40	Состояние данных PV: CLP+
		13	40	Состояние данных PV: CLP-
		14	40	Состояние данных PV: CND

15	40	Состояние данных PV: MNT
16	40	Состояние данных PV: MINT
17	40	Состояние данных PV: SINT
18	40	Состояние данных PV: SVPB
19	40	Состояние данных PV: NFP
20	40	Состояние данных PV: CALIBR
21	40	Состояние данных PV: NR
0	40	Режим O_S
1	40	Режим IMAN
2	40	Режим TRK
3	40	Режим MAN
4	40	Режим AUT
5	40	Режим CAS
6	40	Режим PRD
7	40	Режим RCAS
8	40	Режим ROUT
31	40	Режим MAN_IMAN
32	40	Режим MAN_TRK
41	40	Режим AUT_IMAN
42	40	Режим AUT_TRK
51	40	Режим CAS_IMAN
52	40	Режим CAS_TRK

MODE

INT4

61	40	Режим PRD_IMAN
62	40	Режим PRD_TRK
71	40	Режим RCAS_IMAN
72	40	Режим RCAS_TRK
73	40	Режим RCAS_MAN
74	40	Режим RCAS_AUT
75	40	Режим RCAS_CAS
76	40	Режим RCAS_PRD
81	40	Режим ROUT_IMAN
82	40	Режим ROUT_TRK
83	40	Режим ROUT_MAN
84	40	Режим ROUT_AUT
85	40	Режим ROUT_CAS
86	40	Режим ROUT_PRD
0	40	Состояние данных MV: O_S
1	40	Состояние данных MV: NCOM
2	40	Состояние данных MV: PTPF
3	40	Состояние данных MV: IOP+
4	40	Состояние данных MV: IOP-
5	40	Состояние данных MV: OOP
6	40	Состояние данных MV: NRDY

MV.DATA_STATUS

INT4

7	40	Состояние данных MV: PFAL
8	40	Состояние данных MV: LPFL
9	40	Состояние данных MV: BAD
10	40	Состояние данных MV: NEFV
11	40	Состояние данных MV: QST
12	40	Состояние данных MV: CLP+
13	40	Состояние данных MV: CLP-
14	40	Состояние данных MV: CND
15	40	Состояние данных MV: MNT
16	40	Состояние данных MV: MINT
17	40	Состояние данных MV: SINT
18	40	Состояние данных MV: SVPB
19	40	Состояние данных MV: NFP
20	40	Состояние данных MV: CALIBR
21	40	Состояние данных MV: NR

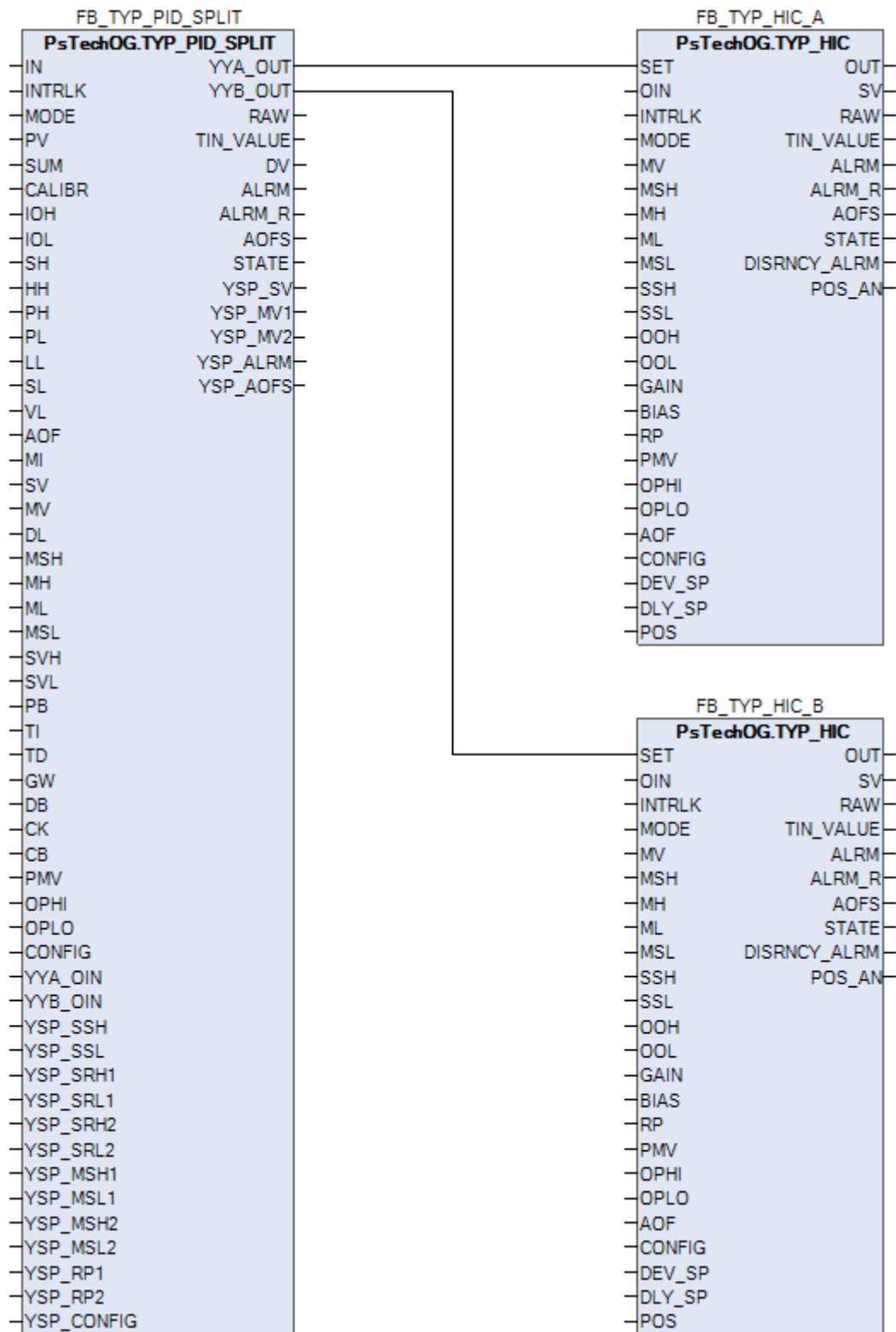
SV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных SV: O_S
		1	40	Состояние данных SV: NCOM
		2	40	Состояние данных SV: PTPF
		3	40	Состояние данных SV: IOP+
		4	40	Состояние данных SV: IOP-
		5	40	Состояние данных SV: OOP
		6	40	Состояние данных SV: NRDY
		7	40	Состояние данных SV: PFAL
		8	40	Состояние данных SV: LPFL
		9	40	Состояние данных SV: BAD
		10	40	Состояние данных SV: NEFV
		11	40	Состояние данных SV: QST
		12	40	Состояние данных SV: CLP+
		13	40	Состояние данных SV: CLP-
		14	40	Состояние данных SV: CND

15	40	Состояние данных SV: MNT
16	40	Состояние данных SV: MINT
17	40	Состояние данных SV: SINT
18	40	Состояние данных SV: SVPB
19	40	Состояние данных SV: NFP
20	40	Состояние данных SV: CALIBR
21	40	Состояние данных SV: NR

1.2.3.2.4.3. Типовые схемы

Типовая схема	Описание
TYP_PID_SPLIT_HIC	Соединение ПИД-регулятора и клапанов

1.2.3.2.4.3.1. TYP_PID_SPLIT_HIC | СОЕДИНЕНИЕ ПИД-РЕГУЛЯТОРА И КЛАПАНОВ



1.2.3.2.5. DPV_F | КОНТРОЛЛЕР FO/FC

- › [Алгоритм](#)
- › [Мнемосимвол](#)
- › [Мнемосимвол. Регулирующий клапан](#)

1.2.3.2.5.1. Алгоритм

FB_DPV_F	
PsTechOG.DPV_F	
-IN	CTRL_OUT
-OIN	SOL_OUT
-PB_IL	RAW
-DEP_IL	TIN_VALUE
-MODE	DV
-PV	AOFS
-SUM	ALRM_R
-CALIBR	ALRM
-IOH	STATE
-IOL	DISRNCY_ALRM
-SH	POS_AN
-HH	IL_AN
-PH	
-PL	
-LL	
-SL	
-VL	
-AOF	
-SV	
-MV	
-DL	
-MSH	
-MH	
-ML	
-MSL	
-OOH	
-OOL	
-SVH	
-SVL	
-PB	
-TI	
-TD	
-GW	
-DB	
-CK	
-CB	
-PMV	
-OPHI	
-OPLO	
-CONFIG	
-MI	
-TYPE_DPV_F	
-RST	
-DEV_SP	
-DLY_SP	
-POS	
-DEP_IL_DLY	

Функциональный блок DPV_F выполнен на основе базового функционального блока [M_PID](#) и, соответственно, наследует его функции. В таблице ниже представлен список основных функций блока.

Функция	Описание
Преобразование входного сигнала	Обработка измерительного входа и формирование переменной процесса (PV).
Калибровка	Значение PV не формируется по значению измерительного входа (IN), а задается оператором вручную. Реальное значение измерительного входа (IN) отслеживается по значению параметра необработанных данных (RAW).
Алгоритм ПИД управления	Реализация алгоритма ПИД управления.
Преобразование выходного сигнала	Формирование выхода OUT в зависимости от значения управляющего выхода (MV).
Обработка сигнализации	Обработка тревог блока и формирование списка сработавших тревог (ALRM_R) и состояния тревог (ALRM).
Подавление сигнализации	Маскирование тревог, т.е. тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.
Задание уставок сигнализации	Проверка правильности задания уставок (HN, PH, PL, LL) для обработки тревог блока.

Описанная ниже логика применима для регулирующих клапанов с соленоидами PCY, при наличии одной из блокировок – DEP или PB.

Если блокировка DEP_IL активируется, то после выдержки времени, задаваемой на входе DEP_IL_DLY, соленоид обесточивается, ПИД-регулятор переводится в режим MAN и выводится в безопасное положение (100% для клапанов FO и 0% для клапанов FC). При снятии блокировки DEP_IL соленоид остается обесточенным. Для подачи напряжения на соленоид необходимо выполнить сброс, нажав на значок [соленойда](#) на мнемосимволе. После сброса соленоид снова включается, а ПИД-регулятор переходит в режим MAN и выдает 0% для клапанов FO и 100% для клапанов FC).

Если активируется блокировка PV_IL, соленоид не обесточивается, ПИД-регулятор переводится в режим MAN и выводится в безопасное положение (100% для клапанов FO и 0% для клапанов FC). При отключении PV_IL соленоид остается в безопасном положении. Чтобы вывести соленоид из безопасного положения, необходимо выполнить сброс, нажав на значок [соленоида](#) на мнемосимволе. После сброса ПИД-регулятор переходит в режим MAN и выдает 0% для клапанов FO и 100% для клапанов FC).

Тип клапана зависит от заданной настройки на входе TYP_DPV_F. Если выбран тип клапана FO, то безопасным состоянием будет являться открытое состояние (100%). Если выбран тип клапана FC, то безопасным состоянием будет являться закрытое состояние (0%).

Список доступных режимов функционального блока DPV_F:

- › Нерабочий режим [O/S](#)
- › Ручная инициализация [IMAN](#)
- › Ручной [MAN](#)
- › Автоматический [AUT](#)

Инициализация

По умолчанию блок инициализируется в режиме MAN.

Функция сигнализации

В случае состояния данных "Вход открыт (IOP)" или BAD или "Выход открыт (OOP)" на блоке ПИД формируется сигнал тревоги IOP или OOP.



Для получения более подробной информации об отказе входа ознакомьтесь с:

[Проверка сигнализации размыкания входа](#)

[Проверка сигнализации ошибка входа](#)

Для получения более подробной информации об отказе выхода ознакомьтесь с:

[Проверка сигнализации размыкания выхода](#)

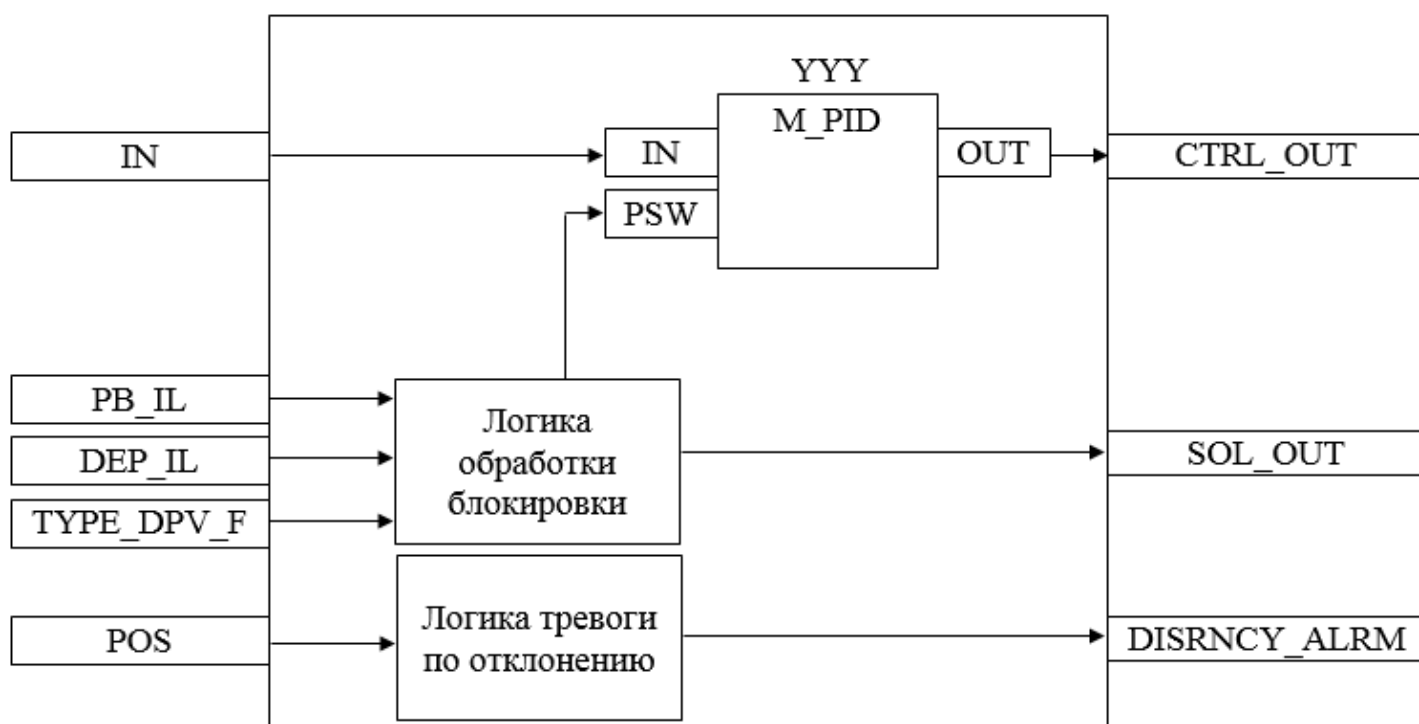
[Проверка сигнализации отказа выхода](#)

Индикация датчика положения

Индикация датчика положения активна, если к блоку подключен датчик положения. При измерении положения управляемого клапана при помощи датчика положения, подключаемого ко входу POS, значение положения клапана сравнивается со значением задания MV. В случае фиксации отклонения фактического измеренного положения клапана от задаваемого на величину (больше или равно) уставки DEV_SP на выходе блока (DISCRNCY_ALRM) будет формироваться тревога отклонения по истечении времени выдержки DLY_SP .

Функциональная блок-схема

На рисунке ниже показана функциональная блок-схема блока DPV_F:



Состав элементов блока:

- Блок YYY базового типа [M_PID](#) обеспечивает функцию пропорционально-интегрально-дифференциального регулирования с учетом отклонения технологической переменной (PV) от значения уставки (SV).
- Подпрограмма логики обработки блокировки используется для управления выходом на соленоид клапана и переводом регулятора в соответствующее состояние в зависимости от значения конфигурационного входа TYPE_DPV_F.
- Подпрограмма логики тревоги по отклонению используется для генерирования сигнала отклонения между заданием положения на клапан и значением положения клапана.

Входные параметры

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
IN	STRUCT_A_DATA		—	Измерительный вход (IUUUUATYYY)
OIN	STRUCT_A_DATA		—	Вход сигнала слежения от выходного блока
PB_IL	BOOL		—	Вход блокировки от PB: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: блокировка активна › FALSE: норма
DEP_IL	BOOL		—	Вход блокировки от DEP: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: блокировка активна › FALSE: норма
MODE	ENUM_MODE	O_S	X	Режим блока
PV	STRUCT_A_DATA		X	Переменная процесса, инж. ед
SUM	STRUCT_A_DATA		X	Значение сумматора, инж. ед
CALIBR	BOOL	FALSE	X	Включение калибровки: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: включение режима калибровки › FALSE: отключение режима калибровки
IOH	REAL	20.0	—	Верхний предел шкалы входного сигнала, вх. ед
IOL	REAL	4.0	—	Нижний предел шкалы входного сигнала, вх. ед

SH	REAL	100.0	X	Верхний предел шкалы PV, инж. ед
HH	REAL	100.0	X	Уставка 2-го верхнего предела сигнализации (SL..SH), инж. ед
PH	REAL	100.0	X	Уставка верхнего предела сигнализации (SL..SH), инж. ед
PL	REAL	0.0	X	Уставка нижнего предела сигнализации (SL..SH), инж. ед
LL	REAL	0.0	X	Уставка 2-го нижнего предела сигнализации (SL..SH), инж
SL	REAL	0.0	X	Нижний предел шкалы PV, инж. ед
VL	REAL	100.0	X	Аварийная уставка скорости изменения PV (- (SH-SL)...(SH-SL)), инж. ед
AOF	BOOL	FALSE	X	Включение маскирования тревог: <ul style="list-style-type: none"> ➤ TRUE: маскирование включено ➤ FALSE: маскирование отключено
MI	BOOL	FALSE	X	Запрет обслуживания: <ul style="list-style-type: none"> ➤ TRUE: запрет обслуживания активен ➤ FALSE: запрет обслуживания снят
SV	STRUCT_A_DATA		X	Уставка, инж. ед
MV	STRUCT_A_DATA		X	Управляемая переменная

DL	REAL	100.0	X	Уставка тревоги по отклонению $-(SH-SL)..(SH-SL))$, инж. ед
MSH	REAL	100.0	X	Уставка верхнего предела шкалы MV, инж. ед
MH	REAL	100.0	X	Уставка верхнего предела MV (MSL..MSH), инж. ед
ML	REAL	0.0	X	Уставка нижнего предела MV (MSL..MSH), инж. ед
MSL	REAL	0.0	X	Уставка нижнего предела шкалы MV, инж. ед
OOH	REAL	20.0	—	Верхний предел шкалы выходного сигнала, вых. ед
OOL	REAL	4.0	—	Нижний предел шкалы выходного сигнала, вых. ед
SVH	REAL	100.0	X	Верхний предел уставки SV (SL..SH), инж. ед
SVL	REAL	0.0	X	Нижний предел уставки SV (SL..SH), инж. ед
PB	REAL	100.0	X	Зона пропорциональности, %
TI	REAL	20.0	X	Время интегрирования, с
TD	REAL	0.0	X	Время дифференцирования, с
GW	REAL	10.0	X	Ширина интервала $(0..(SH-SL))$, инж. ед
DB	REAL	10.0	X	Зона нечувствительности $(0..(SH-SL))$, инж. ед
CK	REAL	1.0	X	Коэффициент усиления компенсации
CB	REAL	0.0	X	Смещение компенсации

PMV	REAL	0.0	X	Предустановленное управляемое выходное значение (MSL..MSH), инж. ед
OPHI	REAL	100.0	X	Выходной индекс верхнего предела (MSL..MSH), инж. ед
OPLO	REAL	0.0	X	Выходной индекс нижнего предела (MSL..MSH), инж. ед
CONFIG	STRUCT_CONFIG_PID		—	Конфигурационные параметры
TYPE_DPV_F	ENUM_TYPE_DPV_F		—	Тип DPV_F контроллера
RST	BOOL	FALSE	X	Команда сброса
DEV_SP	REAL	10.0	X	Уставка отклонения, %
DLY_SP	REAL	5.0	X	Уставка задержки на срабатывание тревоги по отклонению, с
POS	STRUCT_A_DATA		—	Положение клапана
DEP_IL_DLY	REAL	15.0		Уставка задержки срабатывания блокировки DEP

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип	ВУ	Описание
CTRL_OUT	STRUCT_A_DATA	—	Управляющий выход
SOL_OUT	STRUCT_D_DATA	—	Выход на соленоид
RAW	REAL	X	Значение данных до обработки, вх. ед
TIN_VALUE	REAL	X	Значение входа сигнала слежения, инж. ед.
DV	REAL	X	Значение управляющего отклонения, инж. ед
ALRM	ENUM_ALARM_STATUS	X	Состояние тревог
ALRM_R	STRUCT_ALARM_AFS	—	Список сработавших тревог
AOFS	DWORD	X	Сообщения тревог
STATE	WORD	X	Слово состояния: <ul style="list-style-type: none"> › 0 bit - Ошибка изменения режима – CHG_FAIL › 1 bit - Ошибка задания уставок – SET_FAIL › 2 bit - Ошибка задания единиц времени сумматора › 3 bit - Тип действия управления – прямое › 4 bit - Готовность для работы в режиме "Каскад" – CAS_RDY › 5 bit - Готовность для работы в режиме "Удаленный каскад" или "Удаленный вывод" – CMP_RDY › 8 bit - Тревога по отклонению – DISRNCY_ALARM

			<ul style="list-style-type: none"> > 9 bit - Оповещение о наличии датчика положения – POS_AN > 10 bit - Оповещение о блокировке – IL_AN
DISRNCY_ALARM	BOOL	—	<p>Тревога по отклонению</p> <ul style="list-style-type: none"> > TRUE: Тревога по отклонению активна > FALSE: Норма
POS_AN	BOOL	—	<p>Оповещение о наличии датчика положения:</p> <ul style="list-style-type: none"> > TRUE: Датчик положения подключен > FALSE: Датчик положения отключен
IL_AN	BOOL	—	Оповещение о блокировке

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

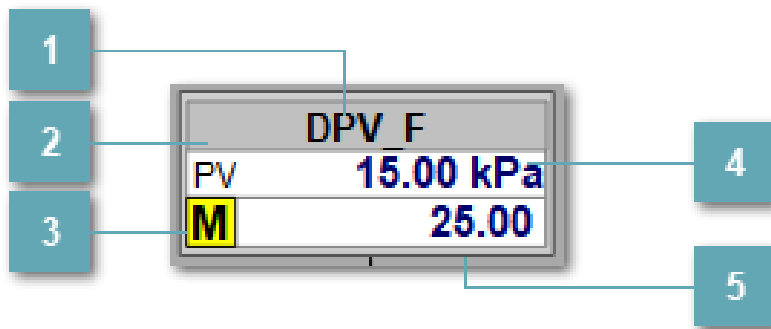
Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	45
Объем данных для ВУ	Байт	166

Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	122
Объем резервируемых данных	Байт	435

1.2.3.2.5.2. Мнемосимвол



1 Имя тега

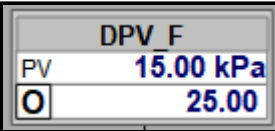
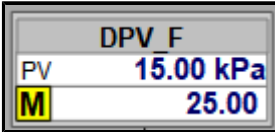
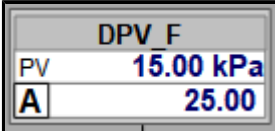
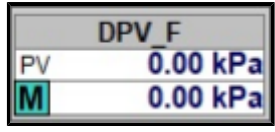
Отображает название тега.

2 Фон сигнализации

Фон сигнализации: мерцающий либо стабильный в зависимости от приоритета и состояния квитирования. Цвет отражает тип активной сигнализации с более высоким приоритетом

3 Индикатор режима

Индикатор [режима](#) функционального блока.

Отображение	Режим
	Режим O_S
	Режим MAN
	Режим AUT
	Режим IMAN

4 Значение переменной процесса + инженерная величина

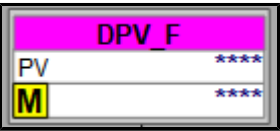
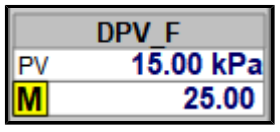
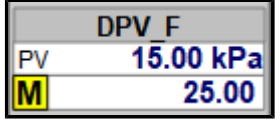
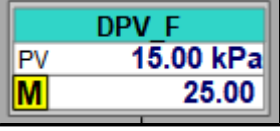
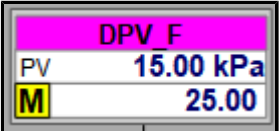
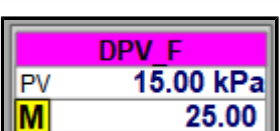
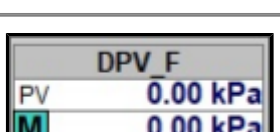
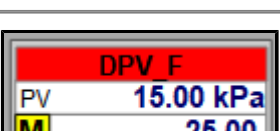
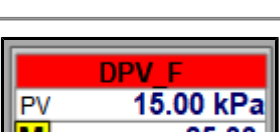
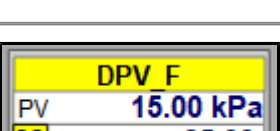
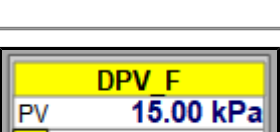
Отображает текущее значение переменной PV и инженерную величину.

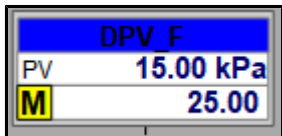
5 Значение уставки + инженерная величина

Отображает текущее значение переменной SV и инженерную величину.

Динамические представления сигнализаций

Графическое отображение	Описание
-------------------------	----------

	<p>Нет связи. Фон сигнализации: пурпурный</p>
	<p>Нормальные условия (не подтверждено). Фон сигнализации: серый мигающий</p>
	<p>Нормальные условия (подтверждено). Фон сигнализации: серый немигающий</p>
	<p>Калибровка. Фон сигнализации: бирюзовый</p>
	<p>Обрыв либо выход за пределы измерительного входа (не подтверждено). Фон сигнализации: пурпурный мигающий</p>
	<p>Обрыв либо выход за пределы измерительного входа (не подтверждено). Фон сигнализации: пурпурный немигающий</p>
	<p>Отказ выхода, режим ручной инициализации IMAN. Фон сигнализации: серый</p>
	<p>High High/Low Low сигнализация (подтверждено). Фон сигнализации: predetermined color немигающий</p>
	<p>High High/Low Low сигнализация (подтверждено). Фон сигнализации: predetermined color немигающий</p>
	<p>High/Low сигнализация (не подтверждено). Фон сигнализации: predetermined color мигающий</p>
	<p>High/Low сигнализация (подтверждено). Фон сигнализации: predetermined color немигающий</p>



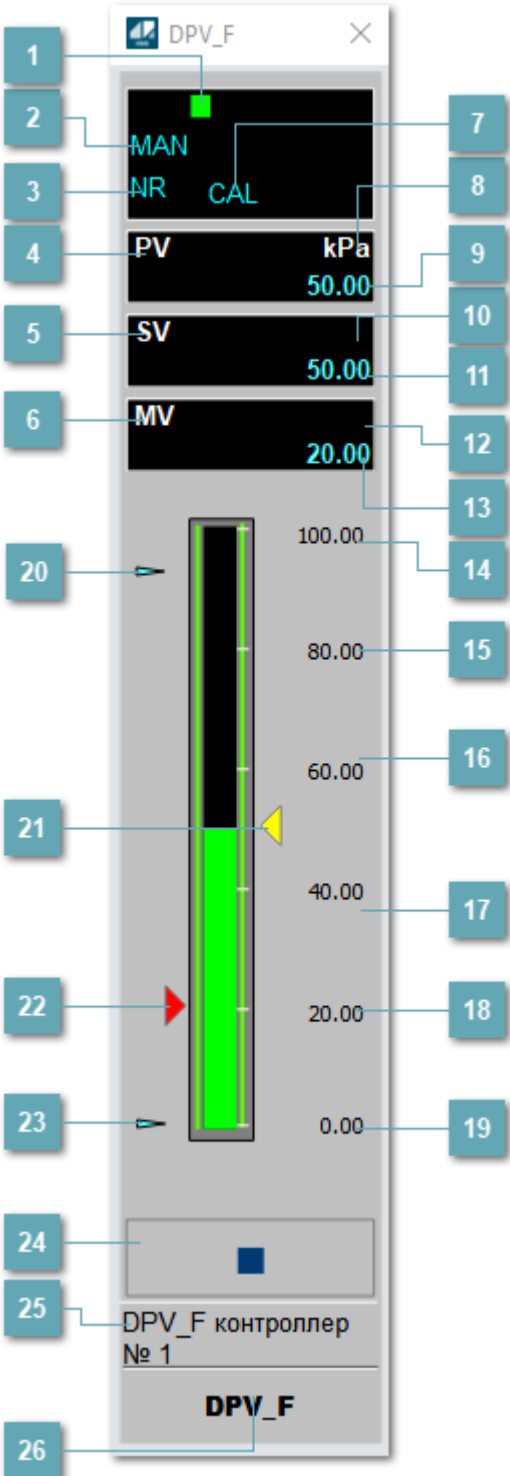
Сигнализация отключена (запрет сигнализации).
Фон: синий; сообщения сигнализаций отключены

Редактор свойств

В таблице ниже перечислены свойства, доступные при настройке мнемосимвола в редакторе свойств.

Название свойства	Значение по умолчанию	Описание
Строка инициализации аналогового датчика положения	–	Путь до объекта (экземпляра функционального блока) в конфигурации проекта, связанного с датчиком положения

Окно Рабочее



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (подтверждено)
Мигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Технологический параметр

Обозначение технологического параметра PV.

5 Уставка

Обозначение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

6 Управляемая переменная

Обозначение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

7 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

8 Единицы измерения технологического параметра

Единицы измерения технологического параметра PV.

9 Значение технологического параметра

Текущее значение технологического параметра PV.

10 Единицы измерения уставки

Единицы измерения уставки ограничения задания SV технологического параметра.

11 Значение уставки

Текущее значение уставки ограничения задания SV технологического параметра в рамках пределов SVH и SVL.

12 Единицы измерения управляемой переменной

Единицы измерения управляющего выхода (управляемой переменной MV).

13 Значение управляемой переменной

Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

14 Верхний предел шкалы PV

Заданное значение верхнего предела шкалы SH технологического параметра PV.

15 Уставка второго верхнего предела сигнализации

Задаваемое значение уставки тревоги аварийно высокого уровня НН.

16 Уставка верхнего предела сигнализации

Задаваемое значение уставки тревоги высокого уровня РН.

17 Уставка нижнего предела сигнализации

Задаваемое значение уставки тревоги низкого уровня PL.

18 Уставка второго нижнего предела сигнализации

Задаваемое значение уставки тревоги аварийно низкого уровня LL.

19 Нижний предел шкалы PV

Заданное значение верхнего предела шкалы SL технологического параметра PV.

20 Индикатор верхнего предела выхода

Индикатор верхнего предела уставки ограничения задания SVH технологического параметра.

21 Индикатор уставки

Индикатор уставки ограничения задания SV технологического параметра. Соответствует заданному значению параметра SV.

22 Индикатор управляемой переменной

Индикатор управляющего выхода (управляемой переменной MV). Соответствует заданному значению параметра MV.

23 Индикатор нижнего предела выхода

Индикатор нижнего предела уставки ограничения задания SVL технологического параметра.

24 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

25 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.





26 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

Гистограмма

Гистограмма будет показана для всех преобразователей уровня с соответствующим аналоговым значением. Гистограмма будет отображаться только на экране технологического процесса, на экране обзора она отображаться не будет.

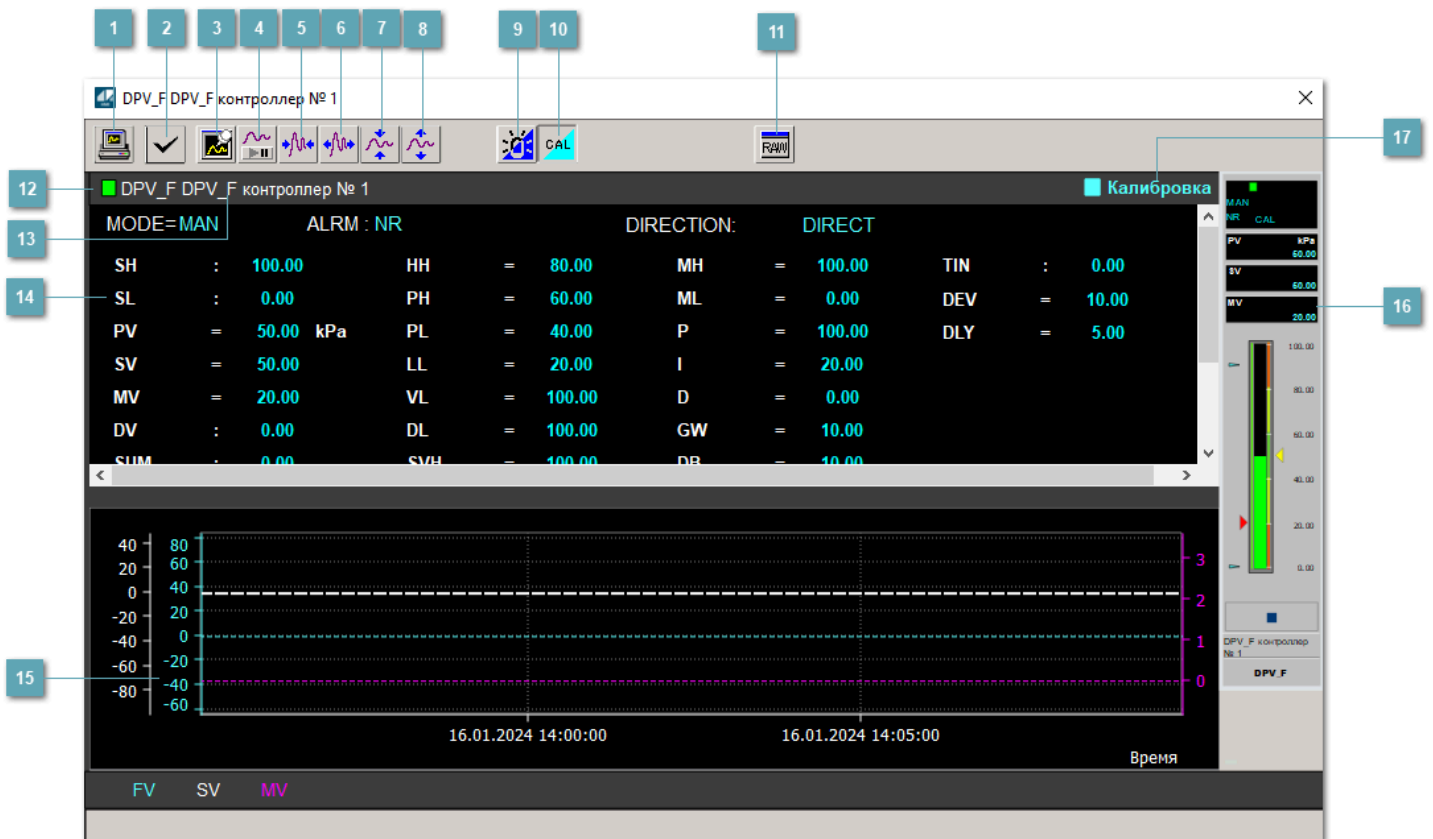
На гистограмме отображается фактическое значение технологического параметра. Гистограмма будет окрашиваться в соответствии со значением технологического параметра:

Цвет		Состояние
Зеленый		Значение в норме
Желтый		Предупредительная сигнализация
Красный		Аварийная сигнализация
Пурпурный		Ошибка связи или отказ контура



Цвет аварийной сигнализации зависит от уровня приоритета аварийной сигнализации.

Окно Параметры



1 Сделать скриншот окна

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования сообщений тревог. Окно открывается, если есть хотя бы одно неквитированное сообщение о тревоге.

3 Резервировать график данных

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения резервной копии графика данных.

4 Остановить/Возобновить отображение данных

При нажатии на кнопку останавливается/возобновляется отрисовка графика.

5 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

6 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

7 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

8 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

9 Переключить режим срабатывания тревог

Включение/отключение маскирования тревог. При включении маскирования тревог метка тега окрашивается в синий цвет.

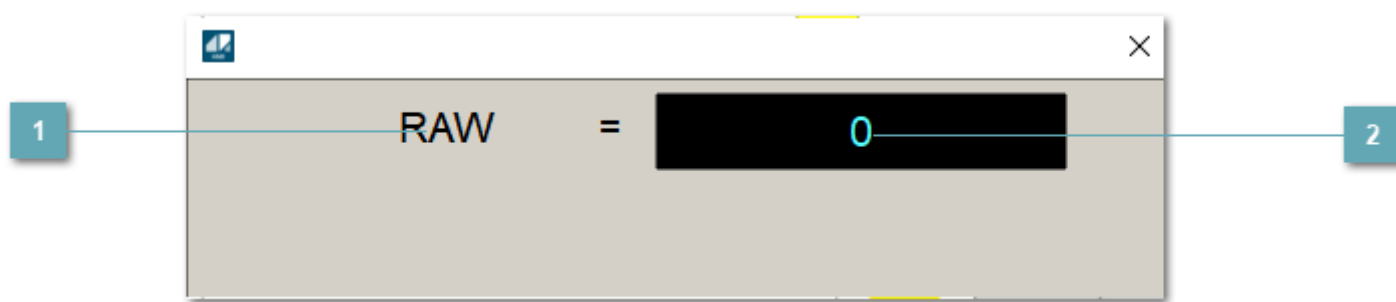
При включенном режиме маскирования, тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

10 Переключить режим калибровки

Включение/отключение режима калибровки. При включении режима калибровки на панели блока отображается индикатор CAL.

11 Отобразить диалоговое окно необработанных данных

При нажатии на кнопку открывается окно необработанных данных. В данном окне отображается число данных до обработки.



1 Название переменной необработанных данных

Отображает название переменной RAW.

2 Значение необработанных данных

В данном поле отображается значение необработанных данных типа REAL,INT

12 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (подтверждено)
Мигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

13 Имя тега и комментарий

Идентификатор функционального блока и задаваемый комментарий.

14 Уставки и режимы задания

Область отображения уставок, параметров и режимов работы функционального блока. При нажатии на отображаемый параметр открывается окно ввода значения, если изменение данного параметра разрешено пользователю.

Если изменение параметра разрешено, между названием параметра и значением стоит знак "=", в противном случае – ":".

Отображаемые значения:

- › MODE – режим блока;
- › ALRM – режим срабатывания тревог;
- › SH – верхний предел шкалы;
- › SL – нижний предел шкалы;
- › SV – значение уставки толчкового механизма;
- › PV – входное значение ответа;
- › MV – управляемая переменная;
- › MV – значение управляющего отклонения;
- › SUM – значение сумматора;
- › HH – уставка второго верхнего предела сигнализации;
- › PH – уставка верхнего предела тревоги обратной связи;
- › PL – уставка нижнего предела тревоги обратной связи;
- › LL – уставка второго нижнего предела сигнализации;
- › VL – аварийная уставка скорости изменения PV;
- › DL – уставка тревоги по отклонению;
- › MH – уставка верхнего предела MV;
- › ML – уставка нижнего предела MV;
- › P – уставка пропорциональной составляющей регулятора;
- › I – уставка интегральной составляющей регулятора;
- › D – уставка дифференциальной составляющей регулятора;
- › GW – ширина интервала;
- › DB – зона нечувствительности.

- › SVH – верхний предел уставки SV;
- › SVL – нижний предел уставки SV;
- › OPNI – выходной индекс верхнего предела;
- › OPLO – выходной индекс нижнего предела;
- › MSH – уставка верхнего предела шкалы MV;
- › MSL – уставка нижнего предела шкалы MV;
- › CK – коэффициент усиления компенсации;
- › CB – смещение компенсации;
- › PMV – предустановленное управляемое выходное значение;
- › TIN – сигнал слежения;
- › DEV – уставка отклонения;
- › DLY – уставка задержки на срабатывание тревоги по отклонению;
- › DIRECTION – направление действия.

15 Тренд

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

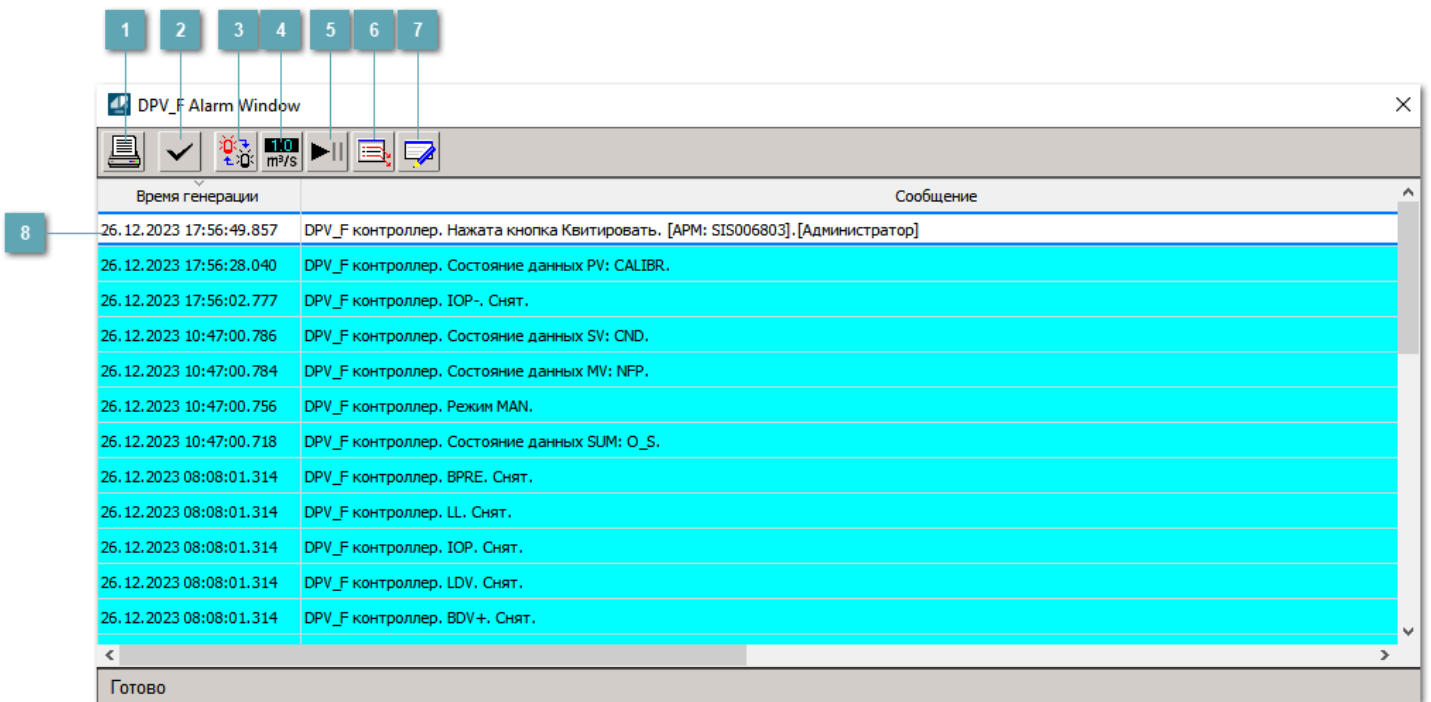
16 Рабочее окно блока

Отображение рабочего окна.

17 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор и надпись "Калибровка".

Окно Журнал событий



1 Распечатать отображаемое событие

При нажатии на кнопку открывается окно печати журнала событий.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования выбранного сообщения, если для данного сообщения доступно квитирование и оно не было выполнено ранее.

3 Переключение между тревогами

При нажатии на кнопку в журнале событий будут отображены только тревоги высокого приоритета или все тревоги.

4 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

5 Остановить/возобновить обновление экрана

При нажатии на кнопку останавливается или возобновляется обновление экрана.

6 Отобразить диалоговое окно ввода условий фильтра

При нажатии на кнопку открывается окно создания условия фильтрации сообщений.

7 Отобразить диалоговое окно настройки окна

При нажатии на кнопку открывается окно с настройками журнала событий.

8 Область отображения событий

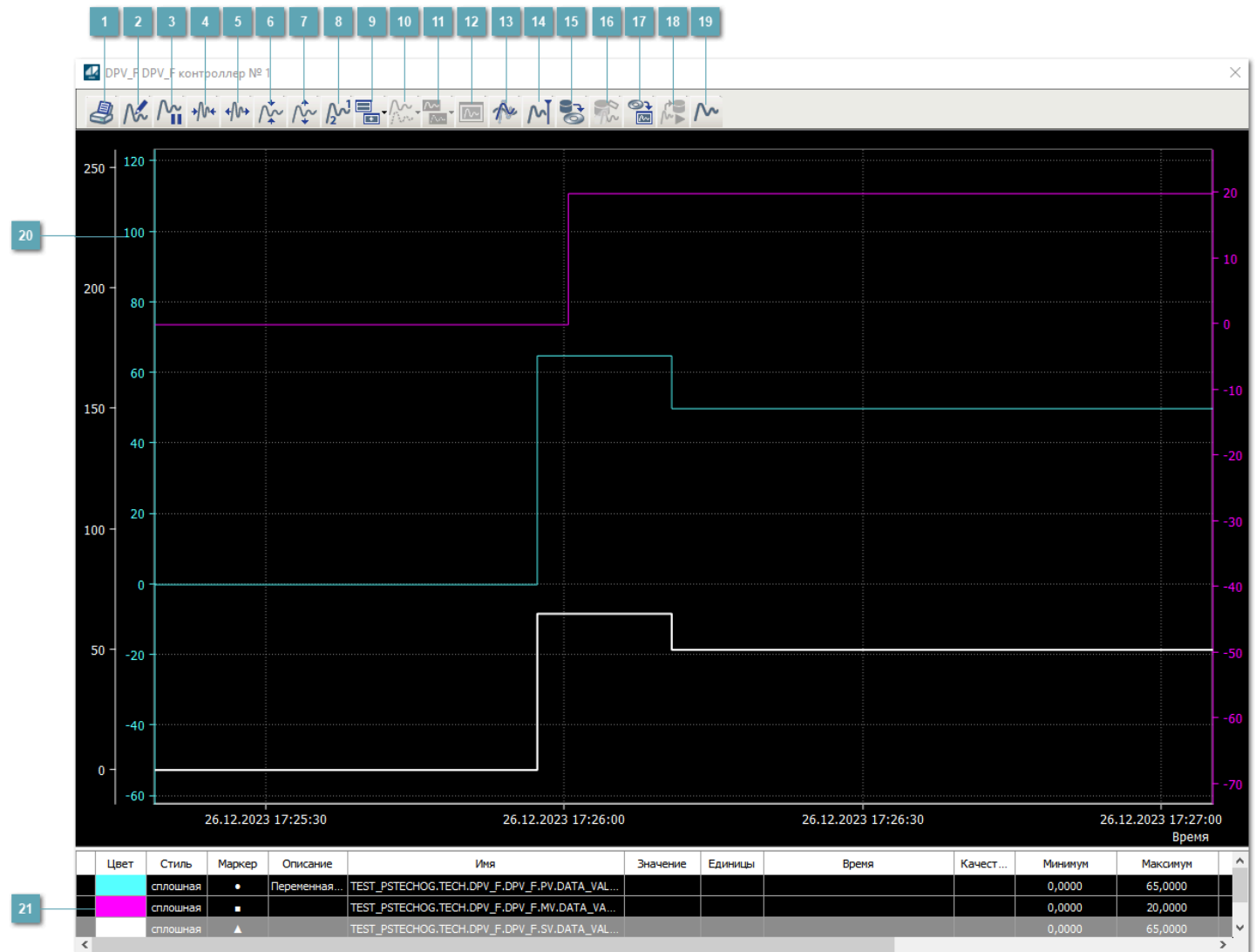
Отображает информацию о событиях в виде таблицы.

Используется компонент `Astra.HMI.Alarms`.

Подробное описание возможностей `Astra.HMI.Alarms` представлено в Руководстве системного интегратора ПТК `AstraRegul`.

Окно Графики

В данном окне отображаются графики в историческом или оперативном режимах.



1 Печать

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

3 Пауза/Старт

Останавливает/возобновляет отрисовку графиков.

4 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

5 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

6 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

7 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

8 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

9 Добавить репер

Нажмите на кнопку "Добавить репер", а затем кликните в области тренда. На трендовом поле появится реперная линия.

Вы можете перемещать реперную линию в области тренда.

Чтобы скрыть реперную линию, повторно нажмите на кнопку "Добавить репер".

10 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

11 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

12 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

13 Восстановление исходного размера

При нажатии на кнопку восстанавливает исходный размер всех графиков.

14 Отобразить график в текущей точке

При нажатии на кнопку отображает на трендовом поле текущую точку с сохранением установленных размеров.

15 Сохранить

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения графика в файл или списка сигналов.

16 Запросить исторические данные за период

Кнопка доступна только в историческом режиме. При нажатии на кнопку в области тренда будет отображен график за указанный период.

17 Открыть

При нажатии на кнопку открывается окно открытия списка сигналов или архива с данными.

18 Режим отображения

Переход в оперативный/исторический режим.

19 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

20 Трендовое поле

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

21 Легенда

Область отображения параметров сигнала.

Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
SET_FAIL	BOOL	TRUE	21	Ошибка задания уставок. Установлена
		FALSE	40	Ошибка задания уставок. Снята
AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	OOP. Установлен
		FALSE	40	OOP. Снят
AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	IOP. Установлен
		FALSE	40	IOP. Снят
AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	IOP-. Установлен
		FALSE	40	IOP-. Снят
AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	HH. Установлен
		FALSE	40	HH. Снят
AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	LL. Установлен
		FALSE	40	LL. Снят
AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	HI. Установлен
		FALSE	40	HI. Снят
AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	LO. Установлен
		FALSE	40	LO. Снят
AOFS.DV_PLUS	BOOL	TRUE	21	DV+. Установлен
		FALSE	40	DV+ Снят
AOFS.DV_MINUS	BOOL	TRUE	21	DV-. Установлен
		FALSE	40	DV-. Снят
AOFS.VEL_PLUS	BOOL	TRUE	21	VEL+. Установлен
		FALSE	40	VEL+. Снят

AOFS.VEL_MINUS	BOOL	TRUE	21	VEL-. Установлен
		FALSE	40	VEL-. Снят
AOFS.MHI	BOOL	TRUE	21	MHI. Установлен
		FALSE	40	MHI. Снят
AOFS.MLO	BOOL	TRUE	21	MLO. Установлен
		FALSE	40	MLO. Снят
AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	CNF. Установлен
		FALSE	40	CNF. Снят
AOFS.HDV	BOOL	TRUE	21	HDV. Установлен
		FALSE	40	HDV. Снят
AOFS.LDV	BOOL	TRUE	21	LDV. Установлен
		FALSE	40	LDV. Снят
AOFS.TRIP	BOOL	TRUE	11	TRIP. Установлен
		FALSE	40	TRIP. Снят
AOFS.PERR	BOOL	TRUE	21	PERR. Установлен
		FALSE	40	PERR. Снят
AOFS.ANS_PLUS	BOOL	TRUE	21	ANS+. Установлен
		FALSE	40	ANS+. Снят
AOFS.ANS_MINUS	BOOL	TRUE	21	ANS-. Установлен
		FALSE	40	ANS-. Снят
AOFS.INTERLOCK	BOOL	TRUE	21	INTERLOCK. Установлен
		FALSE	40	INTERLOCK. Снят
AOFS.NPLS	BOOL	TRUE	21	NPLS. Установлен
		FALSE	40	NPLS. Снят
AOFS.BDV_PLUS	BOOL	TRUE	21	BDV+. Установлен
		FALSE	40	BDV+. Снят
AOFS.BDV_MINUS	BOOL	TRUE	21	BDV-. Установлен

		FALSE	40	BDV-. Снят
AOFS.LEAK	BOOL	TRUE	21	LEAK. Установлен
		FALSE	40	LEAK. Снят
AOFS.BEND	BOOL	TRUE	21	BEND. Установлен
		FALSE	40	BEND. Снят
AOFS.BPRE	BOOL	TRUE	21	BPRE. Установлен
		FALSE	40	BPRE. Снят
SUM.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных SUM: O_S
		1	40	Состояние данных SUM "Обрыв связи"
		2	40	Состояние данных SUM: PTPF
		3	40	Состояние данных SUM: IOP+
		4	40	Состояние данных SUM: IOP-
		5	40	Состояние данных SUM: OOP
		6	40	Состояние данных SUM: NRDY
		7	40	Состояние данных SUM: PFAL
		8	40	Состояние данных SUM: LPFL
		9	40	Состояние данных SUM: BAD
		10	40	Состояние данных SUM: NEFV

		11	40	Состояние данных SUM: QST
		12	40	Состояние данных SUM: CLP+
		13	40	Состояние данных SUM: CLP-
		14	40	Состояние данных SUM: CND
		15	40	Состояние данных SUM: MNT
		16	40	Состояние данных SUM: MINT
		17	40	Состояние данных SUM: MNT
		18	40	Состояние данных SUM: SVPB
		19	40	Состояние данных SUM: NFP
		20	40	Состояние данных SUM: CALIBR
		21	40	Состояние данных SUM: NR
MODE_FAIL	BOOL	TRUE	40	Ошибка изменения режима
IL_AN	BOOL	TRUE	21	Сигнал блокировки. Установлен
		FALSE	40	Сигнал блокировки. Снят
PV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных PV: O_S

1	40	Состояние данных PV: NCOM
2	40	Состояние данных PV: PTPF
3	40	Состояние данных PV: IOP+
4	40	Состояние данных PV: IOP-
5	40	Состояние данных PV: OOP
6	40	Состояние данных PV: NRDY
7	40	Состояние данных PV: PFAL
8	40	Состояние данных PV: LPFL
9	40	Состояние данных PV: BAD
10	40	Состояние данных PV: NEFV
11	40	Состояние данных PV: QST
12	40	Состояние данных PV: CLP+
13	40	Состояние данных PV: CLP-
14	40	Состояние данных PV: CND
15	40	Состояние данных PV: MNT

16	40	Состояние данных PV: MINT
17	40	Состояние данных PV: SINT
18	40	Состояние данных PV: SVPB
19	40	Состояние данных PV: NFP
20	40	Состояние данных PV: CALIBR
21	40	Состояние данных PV: NR
0	40	Режим O_S
1	40	Режим IMAN
2	40	Режим TRK
3	40	Режим MAN
4	40	Режим AUT
5	40	Режим CAS
6	40	Режим PRD
7	40	Режим RCAS
8	40	Режим ROUT
31	40	Режим MAN_IMAN
32	40	Режим MAN_TRK
41	40	Режим AUT_IMAN
42	40	Режим AUT_TRK
51	40	Режим CAS_IMAN
52	40	Режим CAS_TRK
61	40	Режим PRD_IMAN
62	40	Режим PRD_TRK

MODE

INT4

71	40	Режим RCAS_IMAN
72	40	Режим RCAS_TRK
73	40	Режим RCAS_MAN
74	40	Режим RCAS_AUT
75	40	Режим RCAS_CAS
76	40	Режим RCAS_PRD
81	40	Режим ROUT_IMAN
82	40	Режим ROUT_TRK
83	40	Режим ROUT_MAN
84	40	Режим ROUT_AUT
85	40	Режим ROUT_CAS
86	40	Режим ROUT_PRD
0	40	Состояние данных MV: O_S
1	40	Состояние данных MV: NCOM
2	40	Состояние данных MV: PTPF
3	40	Состояние данных MV: IOP+
4	40	Состояние данных MV: IOP-
5	40	Состояние данных MV: OOP
6	40	Состояние данных MV: NRDY
7	40	Состояние данных MV: PFAL

MV.DATA_STATUS

INT4

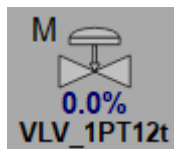
		8	40	Состояние данных MV: LPFL
		9	40	Состояние данных MV: BAD
		10	40	Состояние данных MV: NEFV
		11	40	Состояние данных MV: QST
		12	40	Состояние данных MV: CLP+
		13	40	Состояние данных MV: CLP-
		14	40	Состояние данных MV: CND
		15	40	Состояние данных MV: MNT
		16	40	Состояние данных MV: MINT
		17	40	Состояние данных MV: SINT
		18	40	Состояние данных MV: SVPB
		19	40	Состояние данных MV: NFP
		20	40	Состояние данных MV: CALIBR
		21	40	Состояние данных MV: NR
SV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных SV: O_S

1	40	Состояние данных SV: NCOM
2	40	Состояние данных SV: PTPF
3	40	Состояние данных SV: IOP+
4	40	Состояние данных SV: IOP-
5	40	Состояние данных SV: OOP
6	40	Состояние данных SV: NRDY
7	40	Состояние данных SV: PFAL
8	40	Состояние данных SV: LPFL
9	40	Состояние данных SV: BAD
10	40	Состояние данных SV: NEFV
11	40	Состояние данных SV: QST
12	40	Состояние данных SV: CLP+
13	40	Состояние данных SV: CLP-
14	40	Состояние данных SV: CND
15	40	Состояние данных SV: MNT

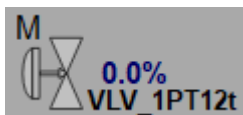
16	40	Состояние данных SV: MINT
17	40	Состояние данных SV: SINT
18	40	Состояние данных SV: SVPB
19	40	Состояние данных SV: NFP
20	40	Состояние данных SV: CALIBR
21	40	Состояние данных SV: NR

1.2.3.2.5.3. Мнемосимвол. Регулирующий клапан

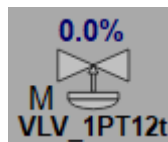
Положение 1



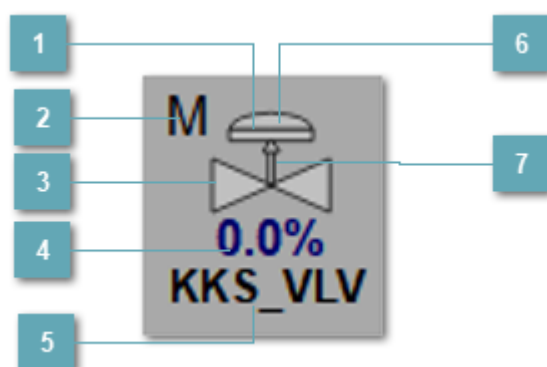
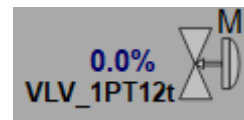
Положение 2



Положение 3



Положение 4



1 Привод

Отображает состояние привода ПИД регулятора.

2 Режим

Индикатор [режима](#) функционального блока.

Отображение	Режим
	Режим MAN
	Режим AUT
	Режим O/S

3 Основание

Отображает состояние ПИД регулятора.

4 Выход блока

Выход блока ПИД регулятора. В случае, если датчик положения не подключен на вход алгоритма POS в поле будет отображаться значение переменной MV. При подключенном датчике, в поле будет отображаться значение датчика положения, поле станет активным и будет являться индикатором состояния датчика положения:

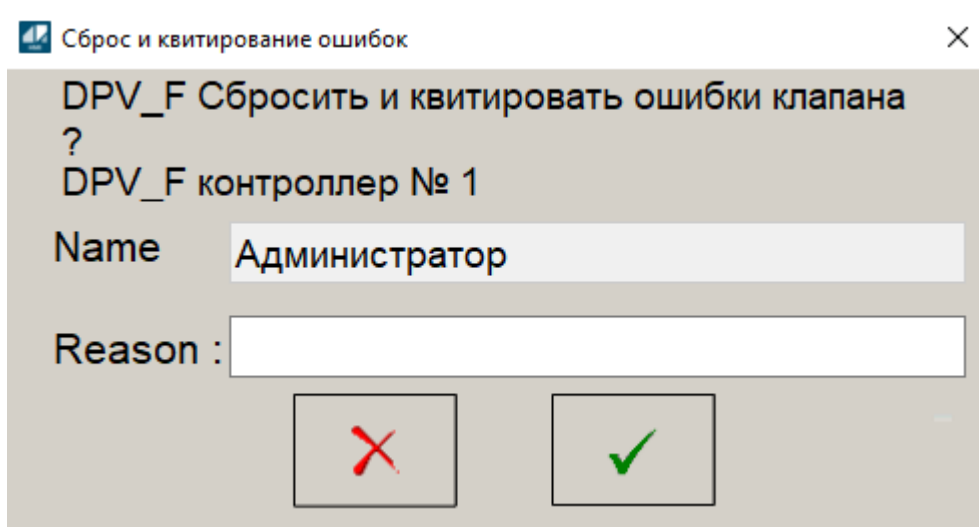
Отображение	Режим
	Нет связи
	Датчик в калибровке
	Неисправность датчика
	Отклонение датчика
	Нормальное состояние

5 Тега клапана

Отображает тег клапана, устанавливаемый в атрибутах экземпляра блока при его конфигурации в Astra.AStudio.

6 Соленоид

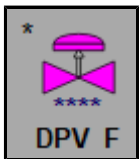
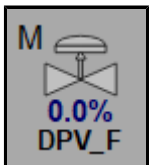
Отображает состояние соленоида. При одиночном клике по соленоиду открывается окно подтверждения сброса ошибок клапана:



7 Индикация типа ПИД регулятора

Индикация FC или FO

Динамические представления сигнализаций

Графическое отображение	Описание
	Нет связи. Основание: пурпурный; Привод: пурпурный; Соленоид: пурпурный
	Нормальные условия (не подтверждено). Основание: серый мигающий; Привод: серый; Соленоид: серый

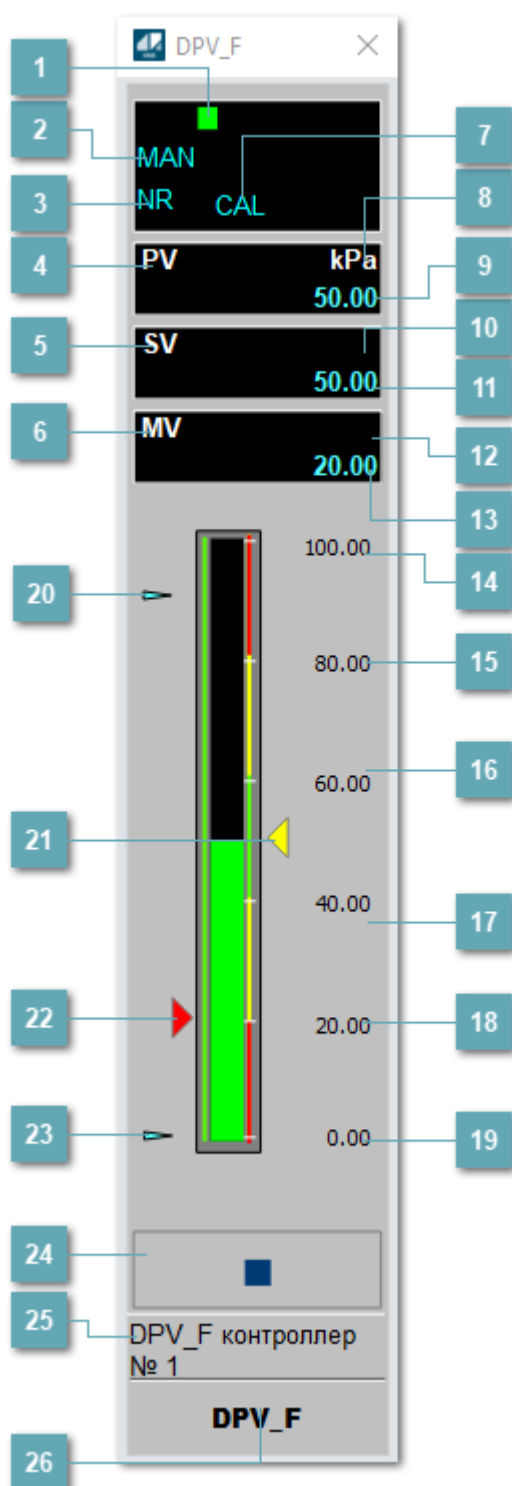
	<p>Нормальные условия (подтверждено). Основание: серый немигающий; Привод: серый; Соленоид: серый</p>
	<p>Калибровка. Привод: Серый; Основание: бирюзовый</p>
	<p>Обрыв либо выход за пределы измерительного входа (не подтверждено). Привод: пурпурный мигающий</p>
	<p>Обрыв либо выход за пределы измерительного входа (подтверждено). Привод: пурпурный немигающий</p>
	<p>Блокировка активна, клапан закрыт (не подтверждено). Основание: серое мигающее; Соленоид: красный немигающий; Привод: серый</p>
	<p>Блокировка активна, клапан закрыт (подтверждено). Основание: серое немигающее; Соленоид: красный немигающий; Привод: серый</p>
	<p>Сигнализация отключена (запрет сигнализации). Основание: синий; сообщения сигнализаций отключены.</p>
	<p>SOV запитан, клапан закрыт, сигнализатор закрытия активен. Основание: серое; Соленоид: серый; Привод: серый</p>

Редактор свойств

В таблице ниже перечислены свойства, доступные при настройке мнемосимвола в редакторе свойств.

Название свойства	Значение по умолчанию	Описание
Строка инициализации аналогового датчика положения	–	Путь до объекта (экземпляра функционального блока) в конфигурации проекта, связанного с датчиком положения
Клапан FC	TRUE	Тип клапана: > TRUE: клапан FC > FALSE: клапан FO
Отображать тег клапана	TRUE	Отображение тега клапана на мнемосимволе: > TRUE: отображать > FALSE: не отображать

Окно Рабочее



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (подтверждено)
Мигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Технологический параметр

Обозначение технологического параметра PV.

5 Уставка

Обозначение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

6 Управляемая переменная

Обозначение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

7 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

8 Единицы измерения технологического параметра

Единицы измерения технологического параметра PV.

9 Значение технологического параметра

Текущее значение технологического параметра PV.

10 Единицы измерения уставки

Единицы измерения уставки ограничения задания SV технологического параметра.

11 Значение уставки

Текущее значение уставки ограничения задания SV технологического параметра в рамках пределов SVH и SVL.

12 Единицы измерения управляемой переменной

Единицы измерения управляющего выхода (управляемой переменной MV).

13 Значение управляемой переменной

Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

14 Верхний предел шкалы PV

Заданное значение верхнего предела шкалы SH технологического параметра PV.

15 Уставка второго верхнего предела сигнализации

Задаваемое значение уставки тревоги аварийно высокого уровня НН.

16 Уставка верхнего предела сигнализации

Задаваемое значение уставки тревоги высокого уровня РН.

17 Уставка нижнего предела сигнализации

Задаваемое значение уставки тревоги низкого уровня PL.

18 Уставка второго нижнего предела сигнализации

Задаваемое значение уставки тревоги аварийно низкого уровня LL.

19 Нижний предел шкалы PV

Заданное значение верхнего предела шкалы SL технологического параметра PV.

20 Индикатор верхнего предела выхода

Индикатор верхнего предела уставки ограничения задания SVH технологического параметра.

21 Индикатор уставки

Индикатор уставки ограничения задания SV технологического параметра. Соответствует заданному значению параметра SV.

22 Индикатор управляемой переменной

Индикатор управляющего выхода (управляемой переменной MV). Соответствует заданному значению параметра MV.

23 Индикатор нижнего предела выхода

Индикатор нижнего предела уставки ограничения задания SVL технологического параметра.

24 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

25 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.





26 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

Гистограмма

Гистограмма будет показана для всех преобразователей уровня с соответствующим аналоговым значением. Гистограмма будет отображаться только на экране технологического процесса, на экране обзора она отображаться не будет.

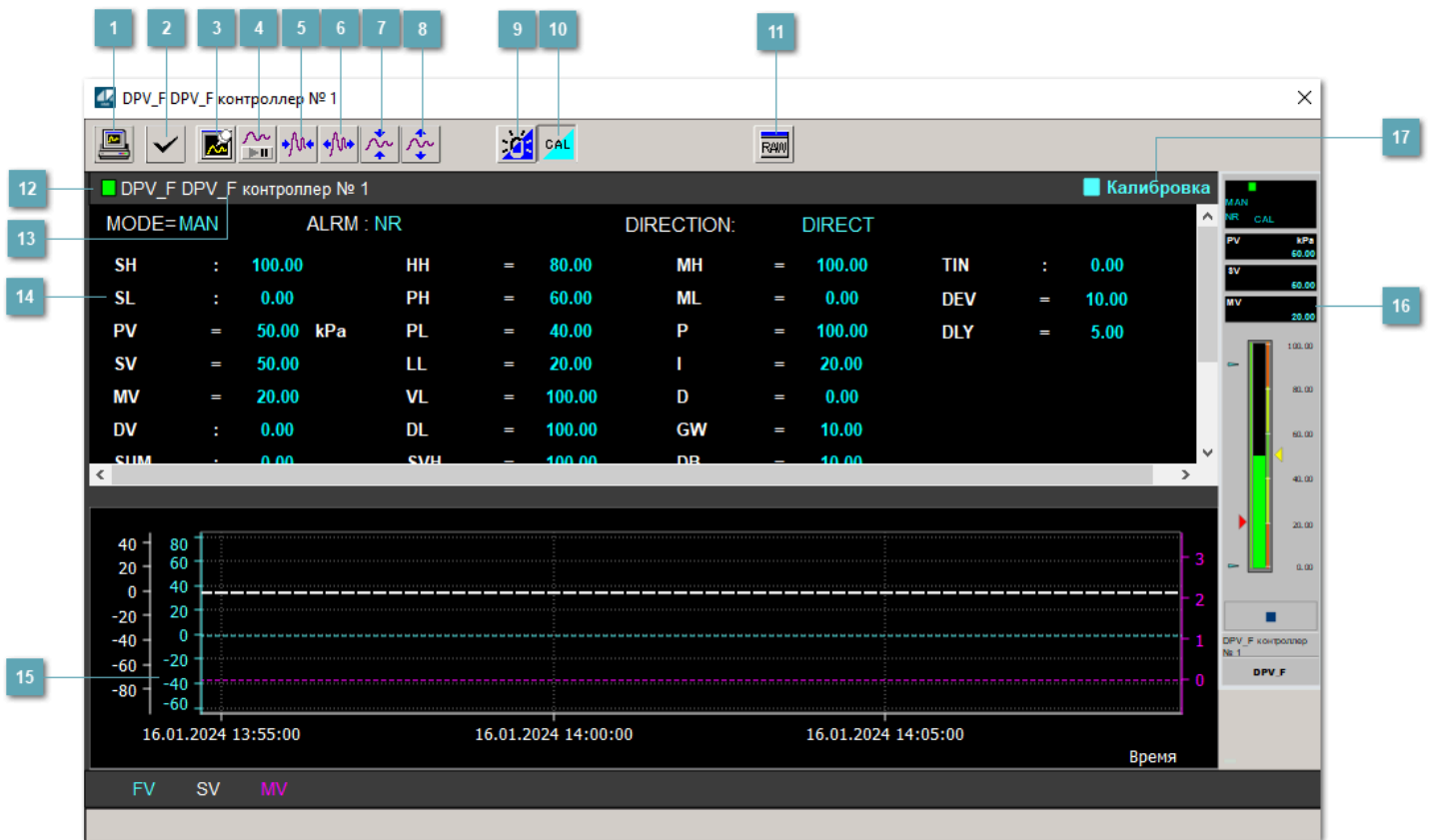
На гистограмме отображается фактическое значение технологического параметра. Гистограмма будет окрашиваться в соответствии со значением технологического параметра:

Цвет		Состояние
Зеленый		Значение в норме
Желтый		Предупредительная сигнализация
Красный		Аварийная сигнализация
Пурпурный		Ошибка связи или отказ контура



Цвет аварийной сигнализации зависит от уровня приоритета аварийной сигнализации.

Окно Параметры



1 Сделать скриншот окна

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования сообщений тревог. Окно открывается, если есть хотя бы одно неквитированное сообщение о тревоге.

3 Резервировать график данных

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения резервной копии графика данных.

4 Остановить/Возобновить отображение данных

При нажатии на кнопку останавливается/возобновляется отрисовка графика.

5 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

6 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

7 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

8 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

9 Переключить режим срабатывания тревог

Включение/отключение маскирования тревог. При включении маскирования тревог метка тега окрашивается в синий цвет.

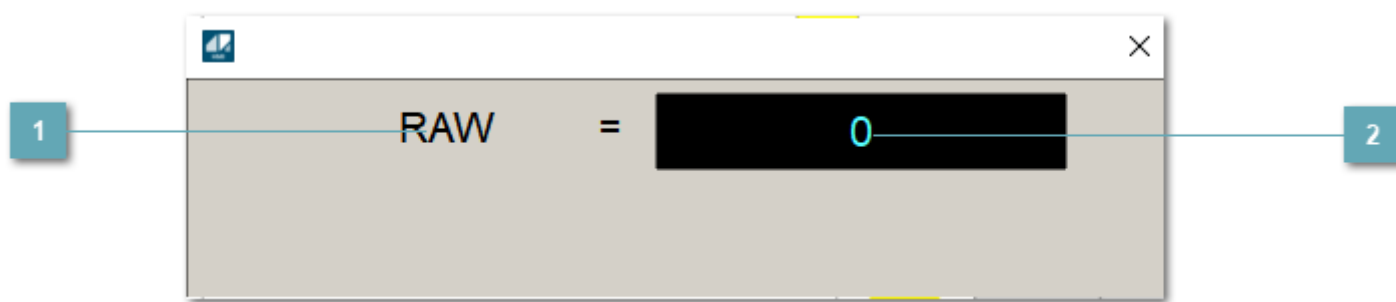
При включенном режиме маскирования, тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

10 Переключить режим калибровки

Включение/отключение режима калибровки. При включении режима калибровки на панели блока отображается индикатор CAL.

11 Отобразить диалоговое окно необработанных данных

При нажатии на кнопку открывается окно необработанных данных. В данном окне отображается число данных до обработки.



1 Название переменной необработанных данных

Отображает название переменной RAW.

2 Значение необработанных данных

В данном поле отображается значение необработанных данных типа REAL,INT

12 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (подтверждено)
Мигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

13 Имя тега и комментарий

Идентификатор функционального блока и задаваемый комментарий.

14 Уставки и режимы задания

Область отображения уставок, параметров и режимов работы функционального блока. При нажатии на отображаемый параметр открывается окно ввода значения, если изменение данного параметра разрешено пользователю.

Если изменение параметра разрешено, между названием параметра и значением стоит знак "=", в противном случае – ":".

Отображаемые значения:

- › MODE – режим блока;
- › ALRM – режим срабатывания тревог;
- › SH – верхний предел шкалы;
- › SL – нижний предел шкалы;
- › SV – значение уставки толчкового механизма;
- › PV – входное значение ответа;
- › MV – управляемая переменная;
- › MV – значение управляющего отклонения;
- › SUM – значение сумматора;
- › HH – уставка второго верхнего предела сигнализации;
- › PH – уставка верхнего предела тревоги обратной связи;
- › PL – уставка нижнего предела тревоги обратной связи;
- › LL – уставка второго нижнего предела сигнализации;
- › VL – аварийная уставка скорости изменения PV;
- › DL – уставка тревоги по отклонению;
- › MH – уставка верхнего предела MV;
- › ML – уставка нижнего предела MV;
- › P – уставка пропорциональной составляющей регулятора;
- › I – уставка интегральной составляющей регулятора;
- › D – уставка дифференциальной составляющей регулятора;
- › GW – ширина интервала;
- › DB – зона нечувствительности.

- › SVH – верхний предел уставки SV;
- › SVL – нижний предел уставки SV;
- › OPNI – выходной индекс верхнего предела;
- › OPLO – выходной индекс нижнего предела;
- › MSH – уставка верхнего предела шкалы MV;
- › MSL – уставка нижнего предела шкалы MV;
- › CK – коэффициент усиления компенсации;
- › CB – смещение компенсации;
- › PMV – предустановленное управляемое выходное значение;
- › TIN – сигнал слежения;
- › DEV – уставка отклонения;
- › DLY – уставка задержки на срабатывание тревоги по отклонению;
- › DIRECTION – направление действия.

15 Тренд

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

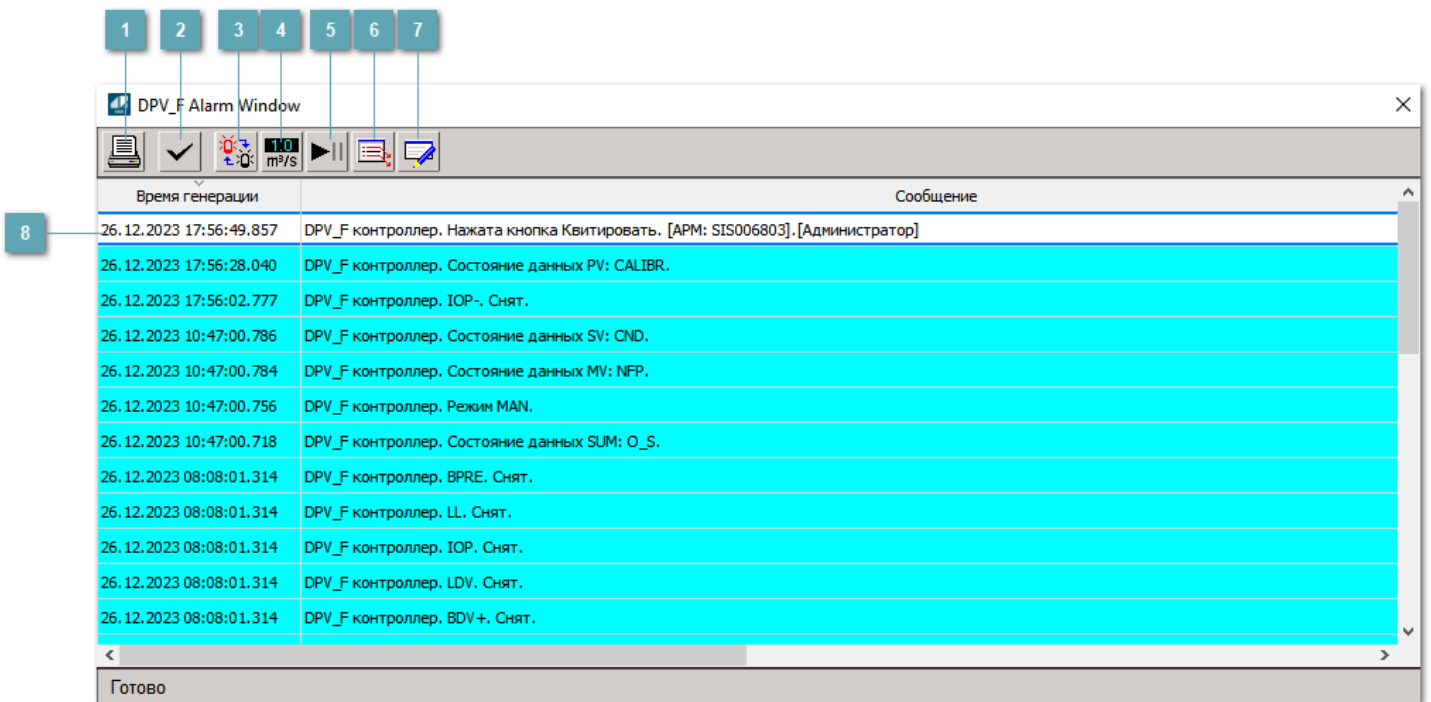
16 Рабочее окно блока

Отображение рабочего окна.

17 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор и надпись "Калибровка".

Окно Журнал событий



1 Распечатать отображаемое событие

При нажатии на кнопку открывается окно печати журнала событий.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования выбранного сообщения, если для данного сообщения доступно квитирование и оно не было выполнено ранее.

3 Переключение между тревогами

При нажатии на кнопку в журнале событий будут отображены только тревоги высокого приоритета или все тревоги.

4 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

5 Остановить/возобновить обновление экрана

При нажатии на кнопку останавливается или возобновляется обновление экрана.

6 Отобразить диалоговое окно ввода условий фильтра

При нажатии на кнопку открывается окно создания условия фильтрации сообщений.

7 Отобразить диалоговое окно настройки окна

При нажатии на кнопку открывается окно с настройками журнала событий.

8 Область отображения событий

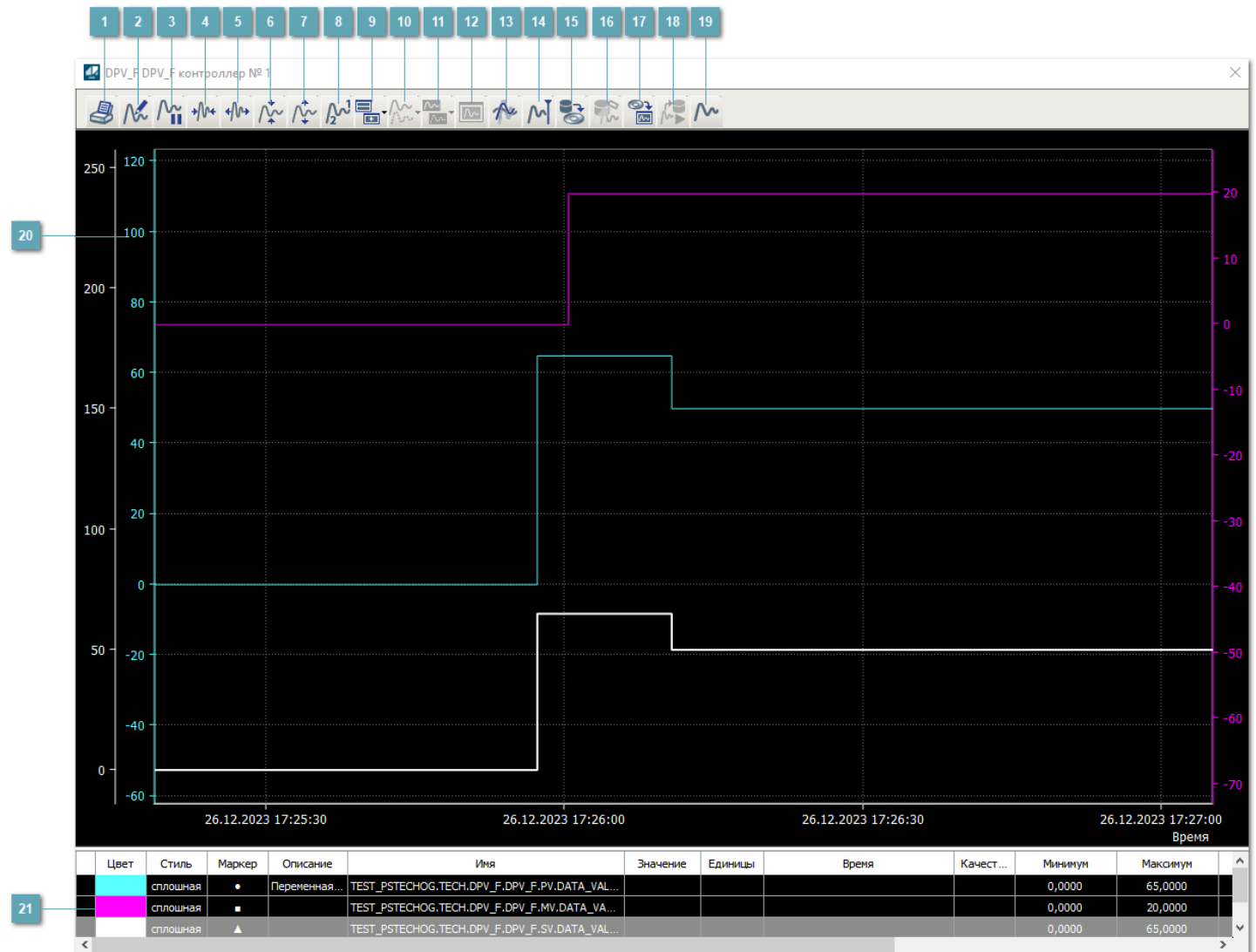
Отображает информацию о событиях в виде таблицы.

Используется компонент `Astra.HMI.Alarms`.

Подробное описание возможностей `Astra.HMI.Alarms` представлено в Руководстве системного интегратора ПТК `AstraRegul`.

Окно Графики

В данном окне отображаются графики в историческом или оперативном режимах.



1 Печать

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

3 Пауза/Старт

Останавливает/возобновляет отрисовку графиков.

4 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

5 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

6 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

7 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

8 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

9 Добавить репер

Нажмите на кнопку "Добавить репер", а затем кликните в области тренда. На трендовом поле появится реперная линия.

Вы можете перемещать реперную линию в области тренда.

Чтобы скрыть реперную линию, повторно нажмите на кнопку "Добавить репер".

10 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

11 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

12 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

13 Восстановление исходного размера

При нажатии на кнопку восстанавливает исходный размер всех графиков.

14 Отобразить график в текущей точке

При нажатии на кнопку отображает на трендовом поле текущую точку с сохранением установленных размеров.

15 Сохранить

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения графика в файл или списка сигналов.

16 Запросить исторические данные за период

Кнопка доступна только в историческом режиме. При нажатии на кнопку в области тренда будет отображен график за указанный период.

17 Открыть

При нажатии на кнопку открывается окно открытия списка сигналов или архива с данными.

18 Режим отображения

Переход в оперативный/исторический режим.

19 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

20 Трендовое поле

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

21 Легенда

Область отображения параметров сигнала.

Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
SET_FAIL	BOOL	TRUE	21	Ошибка задания уставок. Установлена
		FALSE	40	Ошибка задания уставок. Снята
AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	OOP. Установлен
		FALSE	40	OOP. Снят
AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	IOP. Установлен
		FALSE	40	IOP. Снят
AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	IOP-. Установлен
		FALSE	40	IOP-. Снят
AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	HH. Установлен
		FALSE	40	HH. Снят
AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	LL. Установлен
		FALSE	40	LL. Снят
AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	HI. Установлен
		FALSE	40	HI. Снят
AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	LO. Установлен
		FALSE	40	LO. Снят
AOFS.DV_PLUS	BOOL	TRUE	21	DV+. Установлен
		FALSE	40	DV+ Снят
AOFS.DV_MINUS	BOOL	TRUE	21	DV-. Установлен
		FALSE	40	DV-. Снят
AOFS.VEL_PLUS	BOOL	TRUE	21	VEL+. Установлен
		FALSE	40	VEL+. Снят

AOFS.VEL_MINUS	BOOL	TRUE	21	VEL-. Установлен
		FALSE	40	VEL-. Снят
AOFS.MHI	BOOL	TRUE	21	MHI. Установлен
		FALSE	40	MHI. Снят
AOFS.MLO	BOOL	TRUE	21	MLO. Установлен
		FALSE	40	MLO. Снят
AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	CNF. Установлен
		FALSE	40	CNF. Снят
AOFS.HDV	BOOL	TRUE	21	HDV. Установлен
		FALSE	40	HDV. Снят
AOFS.LDV	BOOL	TRUE	21	LDV. Установлен
		FALSE	40	LDV. Снят
AOFS.TRIP	BOOL	TRUE	11	TRIP. Установлен
		FALSE	40	TRIP. Снят
AOFS.PERR	BOOL	TRUE	21	PERR. Установлен
		FALSE	40	PERR. Снят
AOFS.ANS_PLUS	BOOL	TRUE	21	ANS+. Установлен
		FALSE	40	ANS+. Снят
AOFS.ANS_MINUS	BOOL	TRUE	21	ANS-. Установлен
		FALSE	40	ANS-. Снят
AOFS.INTERLOCK	BOOL	TRUE	21	INTERLOCK. Установлен
		FALSE	40	INTERLOCK. Снят
AOFS.NPLS	BOOL	TRUE	21	NPLS. Установлен
		FALSE	40	NPLS. Снят
AOFS.BDV_PLUS	BOOL	TRUE	21	BDV+. Установлен
		FALSE	40	BDV+. Снят
AOFS.BDV_MINUS	BOOL	TRUE	21	BDV-. Установлен

		FALSE	40	BDV-. Снят
AOFS.LEAK	BOOL	TRUE	21	LEAK. Установлен
		FALSE	40	LEAK. Снят
AOFS.BEND	BOOL	TRUE	21	BEND. Установлен
		FALSE	40	BEND. Снят
AOFS.BPRE	BOOL	TRUE	21	BPRE. Установлен
		FALSE	40	BPRE. Снят
SUM.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных SUM: O_S
		1	40	Состояние данных SUM "Обрыв связи"
		2	40	Состояние данных SUM: PTPF
		3	40	Состояние данных SUM: IOP+
		4	40	Состояние данных SUM: IOP-
		5	40	Состояние данных SUM: OOP
		6	40	Состояние данных SUM: NRDY
		7	40	Состояние данных SUM: PFAL
		8	40	Состояние данных SUM: LPFL
		9	40	Состояние данных SUM: BAD
		10	40	Состояние данных SUM: NEFV

		11	40	Состояние данных SUM: QST
		12	40	Состояние данных SUM: CLP+
		13	40	Состояние данных SUM: CLP-
		14	40	Состояние данных SUM: CND
		15	40	Состояние данных SUM: MNT
		16	40	Состояние данных SUM: MINT
		17	40	Состояние данных SUM: MNT
		18	40	Состояние данных SUM: SVPB
		19	40	Состояние данных SUM: NFP
		20	40	Состояние данных SUM: CALIBR
		21	40	Состояние данных SUM: NR
MODE_FAIL	BOOL	TRUE	40	Ошибка изменения режима
IL_AN	BOOL	TRUE	21	Сигнал блокировки. Установлен
		FALSE	40	Сигнал блокировки. Снят
PV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных PV: O_S

1	40	Состояние данных PV: NCOM
2	40	Состояние данных PV: PTPF
3	40	Состояние данных PV: IOP+
4	40	Состояние данных PV: IOP-
5	40	Состояние данных PV: OOP
6	40	Состояние данных PV: NRDY
7	40	Состояние данных PV: PFAL
8	40	Состояние данных PV: LPFL
9	40	Состояние данных PV: BAD
10	40	Состояние данных PV: NEFV
11	40	Состояние данных PV: QST
12	40	Состояние данных PV: CLP+
13	40	Состояние данных PV: CLP-
14	40	Состояние данных PV: CND
15	40	Состояние данных PV: MNT

16	40	Состояние данных PV: MINT
17	40	Состояние данных PV: SINT
18	40	Состояние данных PV: SVPB
19	40	Состояние данных PV: NFP
20	40	Состояние данных PV: CALIBR
21	40	Состояние данных PV: NR
0	40	Режим O_S
1	40	Режим IMAN
2	40	Режим TRK
3	40	Режим MAN
4	40	Режим AUT
5	40	Режим CAS
6	40	Режим PRD
7	40	Режим RCAS
8	40	Режим ROUT
31	40	Режим MAN_IMAN
32	40	Режим MAN_TRK
41	40	Режим AUT_IMAN
42	40	Режим AUT_TRK
51	40	Режим CAS_IMAN
52	40	Режим CAS_TRK
61	40	Режим PRD_IMAN
62	40	Режим PRD_TRK

MODE

INT4

71	40	Режим RCAS_IMAN
72	40	Режим RCAS_TRK
73	40	Режим RCAS_MAN
74	40	Режим RCAS_AUT
75	40	Режим RCAS_CAS
76	40	Режим RCAS_PRD
81	40	Режим ROUT_IMAN
82	40	Режим ROUT_TRK
83	40	Режим ROUT_MAN
84	40	Режим ROUT_AUT
85	40	Режим ROUT_CAS
86	40	Режим ROUT_PRD
0	40	Состояние данных MV: O_S
1	40	Состояние данных MV: NCOM
2	40	Состояние данных MV: PTPF
3	40	Состояние данных MV: IOP+
4	40	Состояние данных MV: IOP-
5	40	Состояние данных MV: OOP
6	40	Состояние данных MV: NRDY
7	40	Состояние данных MV: PFAL

MV.DATA_STATUS

INT4

		8	40	Состояние данных MV: LPFL
		9	40	Состояние данных MV: BAD
		10	40	Состояние данных MV: NEFV
		11	40	Состояние данных MV: QST
		12	40	Состояние данных MV: CLP+
		13	40	Состояние данных MV: CLP-
		14	40	Состояние данных MV: CND
		15	40	Состояние данных MV: MNT
		16	40	Состояние данных MV: MINT
		17	40	Состояние данных MV: SINT
		18	40	Состояние данных MV: SVPB
		19	40	Состояние данных MV: NFP
		20	40	Состояние данных MV: CALIBR
		21	40	Состояние данных MV: NR
SV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных SV: O_S

1	40	Состояние данных SV: NCOM
2	40	Состояние данных SV: PTPF
3	40	Состояние данных SV: IOP+
4	40	Состояние данных SV: IOP-
5	40	Состояние данных SV: OOP
6	40	Состояние данных SV: NRDY
7	40	Состояние данных SV: PFAL
8	40	Состояние данных SV: LPFL
9	40	Состояние данных SV: BAD
10	40	Состояние данных SV: NEFV
11	40	Состояние данных SV: QST
12	40	Состояние данных SV: CLP+
13	40	Состояние данных SV: CLP-
14	40	Состояние данных SV: CND
15	40	Состояние данных SV: MNT

16	40	Состояние данных SV: MINT
17	40	Состояние данных SV: SINT
18	40	Состояние данных SV: SVPB
19	40	Состояние данных SV: NFP
20	40	Состояние данных SV: CALIBR
21	40	Состояние данных SV: NR

1.2.3.3. ЗАГРУЗЧИКИ

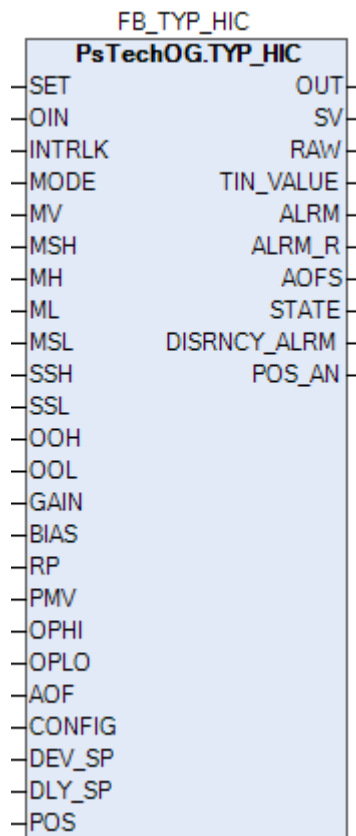
Алгоритм	Описание
TYP_HIC	Стандартный ручной загрузчик
TYP_HIC_VEL	Стандартный ручной загрузчик с линейным выходом

1.2.3.3.1. ТУР_НІС | СТАНДАРТНЫЙ РУЧНОЙ ЗАГРУЗЧИК

› [Алгоритм](#)

› [Мнемосимвол](#)

1.2.3.3.1.1. Алгоритм



Функциональный блок TYP_HIC выполнен на основе базового функционального блока [MLD_SW](#) и, соответственно, наследует его функции. В таблице ниже представлен список основных функций блока.

Функция	Описание
Преобразование выходного сигнала	Формирование выхода OUT в зависимости от значения управляющего выхода (MV).
Обработка сигнализации	Обработка тревог блока и формирование списка сработавших тревог (ALRM_R) и состояния тревог (ALRM).
Подавление сигнализации	Маскирование тревог, т.е. тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.
Задание уставок сигнализации	Проверка правильности задания уставок (MH, ML) для обработки тревог блока.

Функциональный блок TYP_HIC обеспечивает возможность ручной загрузки управляющей переменной в модуль аналогового вывода или последовательный канал связи.

Блок TYP_HIC выбирает управляющий выходной сигнал для передачи на аналоговый выходной модуль или последовательный канал связи, переключаясь между выходным сигналом, полученным от другого блока управления, и собственным выходным сигналом, сформированным вручную.

Список доступных режимов функционального блока TYP_HIC:

- › Не рабочий режим [O/S](#)
- › Ручная инициализация [IMAN](#)
- › Ручной с включенным отслеживанием [MAN_TRK](#)
- › Ручной [MAN](#)
- › Каскадный [CAS](#)

В ручном режиме (MAN) блок выдает на выход значение, установленное в результате работы и функции контроля в качестве управляющего выходного сигнала (CSV) для управления конечным элементом управления. В каскадном режиме (CAS) блок выполняет вычислительную обработку значения, поступающего на вход от другого функционального блока и выдает результат в виде выходной управляющей величины (MV).

Если ручной загрузчик имеет технологическую или защитную блокировку, то при ее активации он переходит в predetermined состояние и меняет режим на MAN. Чтобы показать оператору, что он не может работать, блок будет переведен в положение TRK. Значение слежения будет установлено на predetermined значение, которое может быть установлено на низкую, высокую шкалу или на требуемое значение в зависимости от действия блокировки.

Инициализация

По умолчанию блок инициализируется в режиме MAN.

Функция сигнализации

В случае состояния данных PFAL выходного канала автоматически формируется сигнал тревоги OOP.



Для получения более подробной информации об отказе выхода ознакомьтесь с:

[Проверка сигнализации размыкания выхода](#)

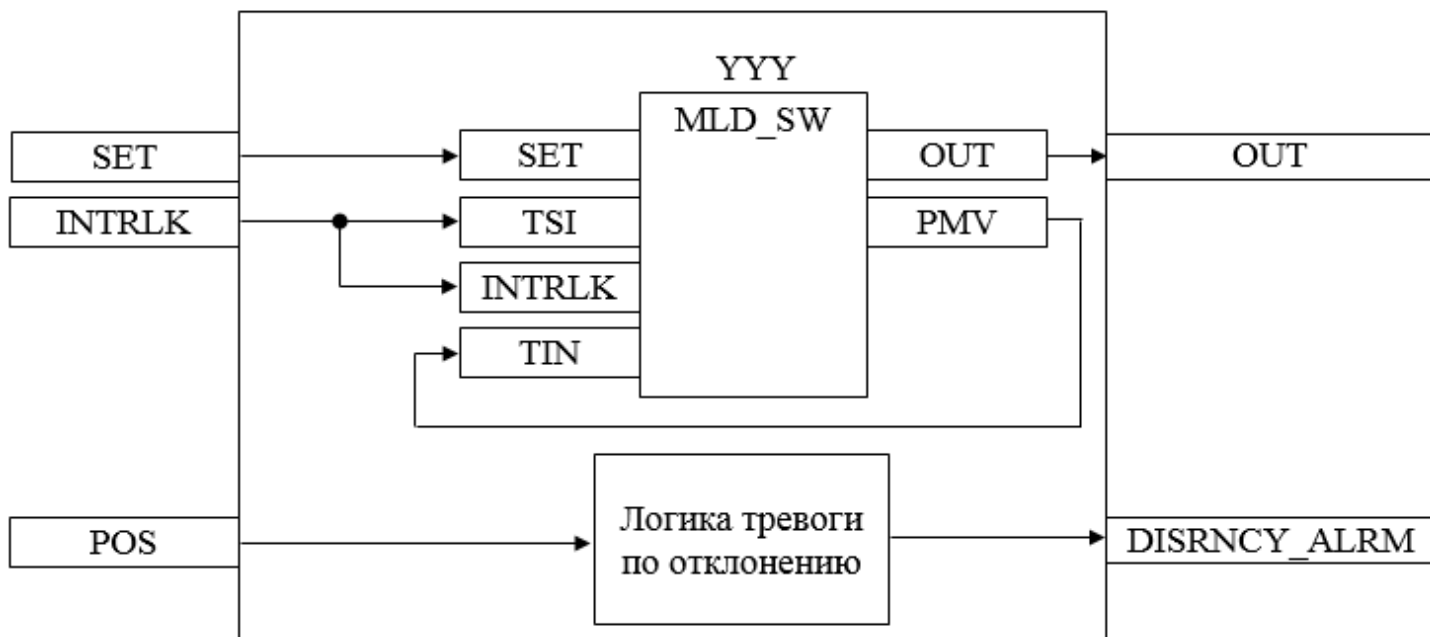
[Проверка сигнализации отказа выхода](#)

Индикация датчика положения

Индикация датчика положения активна, если к блоку подключен датчик положения. При измерении положения управляемого клапана при помощи датчика положения, подключаемого ко входу POS, значение положения клапана сравнивается со значением задания MV. В случае фиксации отклонения фактического измеренного положения клапана от задаваемого на величину (больше или равно) уставки DEV_SP на выходе блока (DISCRNCY_ALRM) будет формироваться тревога отклонения по истечении времени выдержки DLY_SP.

Функциональная блок-схема

На рисунке ниже показана функциональная блок-схема блока TYP_HIC:



Состав элементов блока:

- Блок YYY базового типа [MLD_SW](#) используется для обработки окончательного значения выхода для клапана.
- Подпрограмма логики тревоги по отклонению используется для генерирования сигнала отклонения между заданием положения на клапан и значением положения клапана.

Входные параметры

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
SET	STRUCT_A_DATA		—	Вход уставки
OIN	STRUCT_A_DATA		—	Вход сигнала слежения от выходного блока
INTRLK	BOOL		—	Вход переключателя блокировки
MODE	ENUM_MODE	O_S	X	Режим блока
MV	STRUCT_A_DATA		X	Управляемая переменная
MSH	REAL	100.0	X	Уставка верхнего предела шкалы MV, инж. ед
MH	REAL	100.0	X	Уставка верхнего предела MV (MSL..MSH), инж. ед
ML	REAL	0.0	X	Уставка нижнего предела MV (MSL..MSH), инж. ед
MSL	REAL	0.0	X	Уставка нижнего предела шкалы MV, инж. ед
SSH	REAL	100.0	X	Уставка верхнего предела шкалы SV, инж. ед

SSL	REAL	0.0	X	Уставка нижнего предела шкалы SV, инж. ед
OOH	REAL	20.0	—	Верхний предел шкалы выходного сигнала, вых. ед
OOL	REAL	4.0	—	Нижний предел шкалы выходного сигнала, вых. ед
GAIN	REAL	1.0	X	Коэффициент усиления
BIAS	REAL	0.0	X	Смещение $(-(SSH-SSL)..(SSH-SSL))$, инж. ед
RP	REAL	0.0	X	Постоянная времени рампы $(0..(SSH-SSL))$, инж. ед
PMV	REAL	0.0	X	Предустановленное управляемое выходное значение $(MSL..MSH)$, инж. ед
OPHI	REAL	100.0	X	Выходной индекс верхнего предела $(MSL..MSH)$, инж. ед
OPLO	REAL	0.0	X	Выходной индекс нижнего предела $(MSL..MSH)$, инж. ед
AOF	BOOL	FALSE	X	Включение маскирования тревог: > TRUE: маскирование включено

				> FALSE: маскирование отключено
CONFIG	STRUCT_CONFIG_MLD_SW		—	Конфигурационные параметры
DEV_SP	REAL	10.0	X	Уставка отклонения, %
DLY_SP	REAL	5.0	X	Уставка задержки на срабатывание тревоги по отклонению, с
POS	STRUCT_A_DATA		—	Положение клапана

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип	ВУ	Описание
OUT	STRUCT_A_DATA	—	Выход
SV	STRUCT_A_DATA	X	Значение уставки, инж. ед
RAW	REAL	X	Значение данных до обработки, вх. ед.
TIN_VALUE	REAL	X	Значение входа сигнала слежения, инж. ед.
ALRM	ENUM_ALARM_STATUS	X	Состояние тревог
ALRM_R	STRUCT_ALARM_AFS	—	Список сработавших тревог
AOFS	DWORD	X	Сообщения тревог
STATE	WORD	X	Слово состояния: <ul style="list-style-type: none"> › 0 bit - Ошибка изменения режима – CHG_FAIL › 1 bit - Ошибка задания уставок – SET_FAIL › 4 bit - Готовность для работы в режиме "Каскад" – CAS_RDY › 8 bit - Тревога по отклонению – DISRNCY_ALRM › 9 bit - Оповещение о наличии датчика положения – POS_AN
DISRNCY_ALRM	BOOL	—	Тревога по отклонению: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: тревога по отклонению активна › FALSE: норма
POS_AN	BOOL	—	Оповещение о наличии датчика положения

- | | | |
|--|--|---|
| | | <ul style="list-style-type: none">> TRUE: датчик положения используется> FALSE: датчик положения не используется |
|--|--|---|

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	25
Объем данных для ВУ	Байт	95

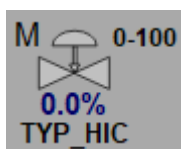
Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

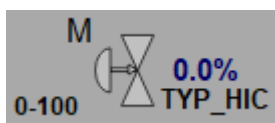
Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	52
Объем резервируемых данных	Байт	170

1.2.3.3.1.2. Мнемосимвол

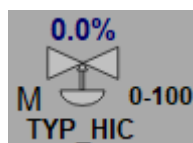
Положение 1



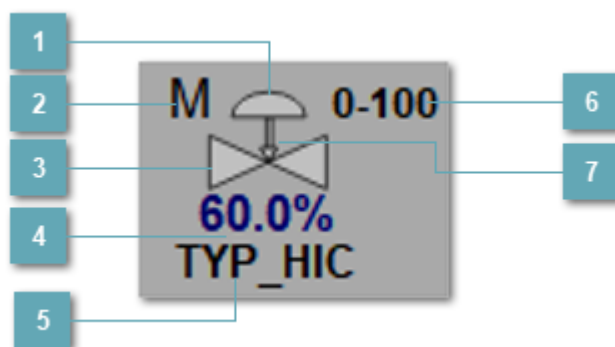
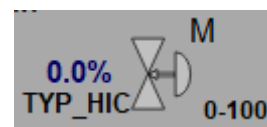
Положение 2



Положение 3



Положение 4

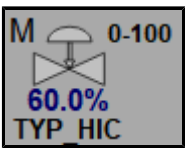
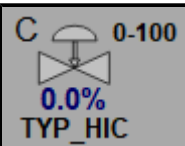
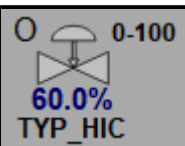


1 Привод

Отображает состояние привода загрузчика.

2 Режим

Индикатор [режима](#) функционального блока.

Отображение	Режим
	Режим MAN
	Режим CAS
	Режим O/S

3 Основание

Отображает состояние загрузчика.

4 Выход блока

Выход блока ручного загрузчика. В случае, если датчик положения не подключен на вход алгоритма POS в поле будет отображаться значение переменной MV. При подключенном датчике, в поле будет отображаться значение датчика положения, поле станет активным и будет являться индикатором состояния датчика положения:

Отображение	Режим
	Нет связи
	Датчик в калибровке
	Неисправность датчика
	Отклонение датчика
	Нормальное состояние

5 Имя тега

Отображает название тега.

6 Диапазоны

Отображает диапазоны работы загрузчика (MSL.. MSH)

7 Индикация типа загрузчика

Индикация FC или FO

Динамические представления сигнализаций

Графическое отображение	Описание
	Нет связи. Фон сигнализации: пурпурный
	Нормальные условия (не подтверждено). Фон основания: серый мигающий
	Нормальные условия (подтверждено). Фон основания: серый немигающий
	Обрыв либо выход за пределы (не подтверждено). Фон привода: пурпурный мигающий
	Обрыв либо выход за пределы (подтверждено). Фон привода: пурпурный немигающий
	Сигнализация отключена (запрет сигнализации). Фон основания: синий; сообщения сигнализаций отключены

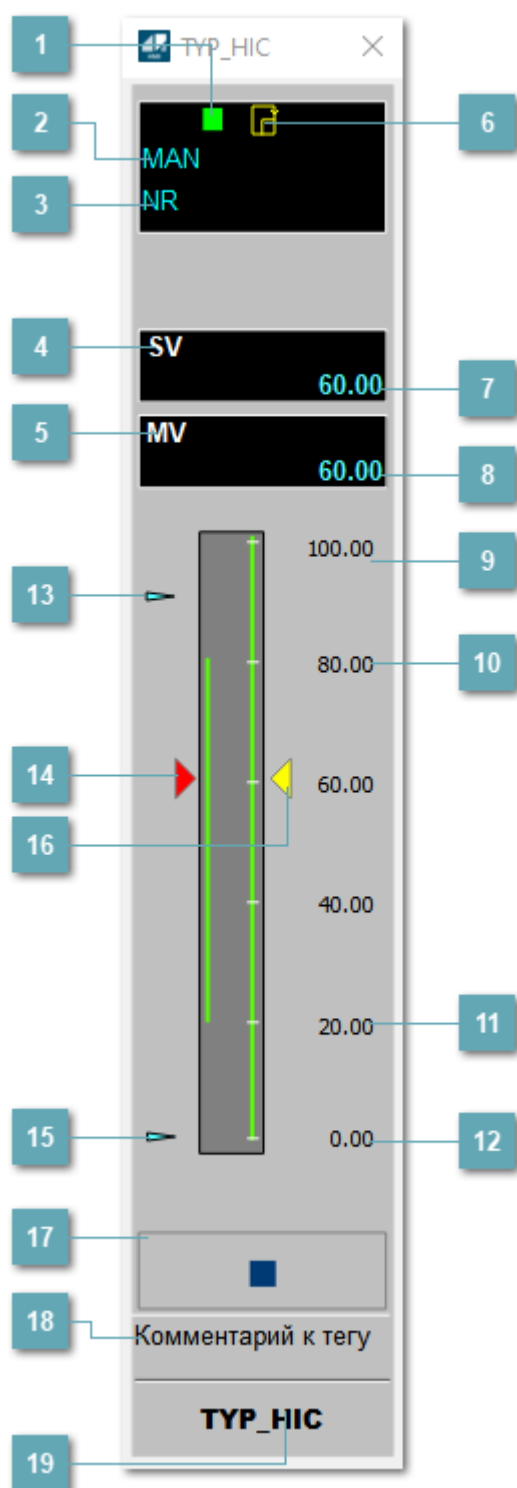
Редактор свойств

В таблице ниже перечислены свойства, доступные при настройке мнемосимвола в редакторе свойств.

Название свойства	Значение по умолчанию	Описание

Строка инициализации аналогового датчика положения	–	Путь до объекта (экземпляра функционального блока) в конфигурации проекта, связанного с датчиком положения
Клапан FC	TRUE	Тип клапана: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: клапан FC › FALSE: клапан FO
Отображать имя	TRUE	Отображение имени клапана на мнемосимволе: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: отображать › FALSE: не отображать
Разделенный диапазон	TRUE	Отображение диапазоны работы загрузчика (MSL.. MSH): <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: отображать › FALSE: не отображать

Окно Рабочее



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревог

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Уставка

Обозначение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

5 Управляемая переменная

Обозначение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

6 Готовность каскадного режима

Индикатор готовности включения каскадного режима. При изменении состояния данных входа SET блока на значение, отличное от O_S (т.е. есть наличие соединения с вышестоящим регулятором), данный индикатор сигнализирует о готовности блока для работы в каскадном режиме.

7 Значение уставки

Текущее значение уставки ограничения задания SV технологического параметра в рамках пределов SVH и SVL.

8 Значение управляемой переменной

Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

9 Верхний предел шкалы SV

Значение верхнего предела уставки ограничения задания SSH.

10 Уставка верхнего предела MV

Значение верхнего предела управляемой переменной MN.

11 Уставка нижнего предела MV

Значение нижнего предела управляемой переменной ML.

12 Нижний предел шкалы SV

Значение нижнего предела уставки ограничения задания SSL.

13 Индикатор верхнего предела выхода

Индикатор верхнего предела уставки ограничения задания SVH технологического параметра.

14 Индикатор управляемой переменной

Индикатор управляющего выхода (управляемой переменной MV). Соответствует заданному значению параметра MV.

15 Индикатор нижнего предела выхода

Индикатор нижнего предела уставки ограничения задания SVL технологического параметра.

16 Индикатор уставки

Индикатор уставки ограничения задания SV технологического параметра. Соответствует заданному значению параметра SV.

17 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

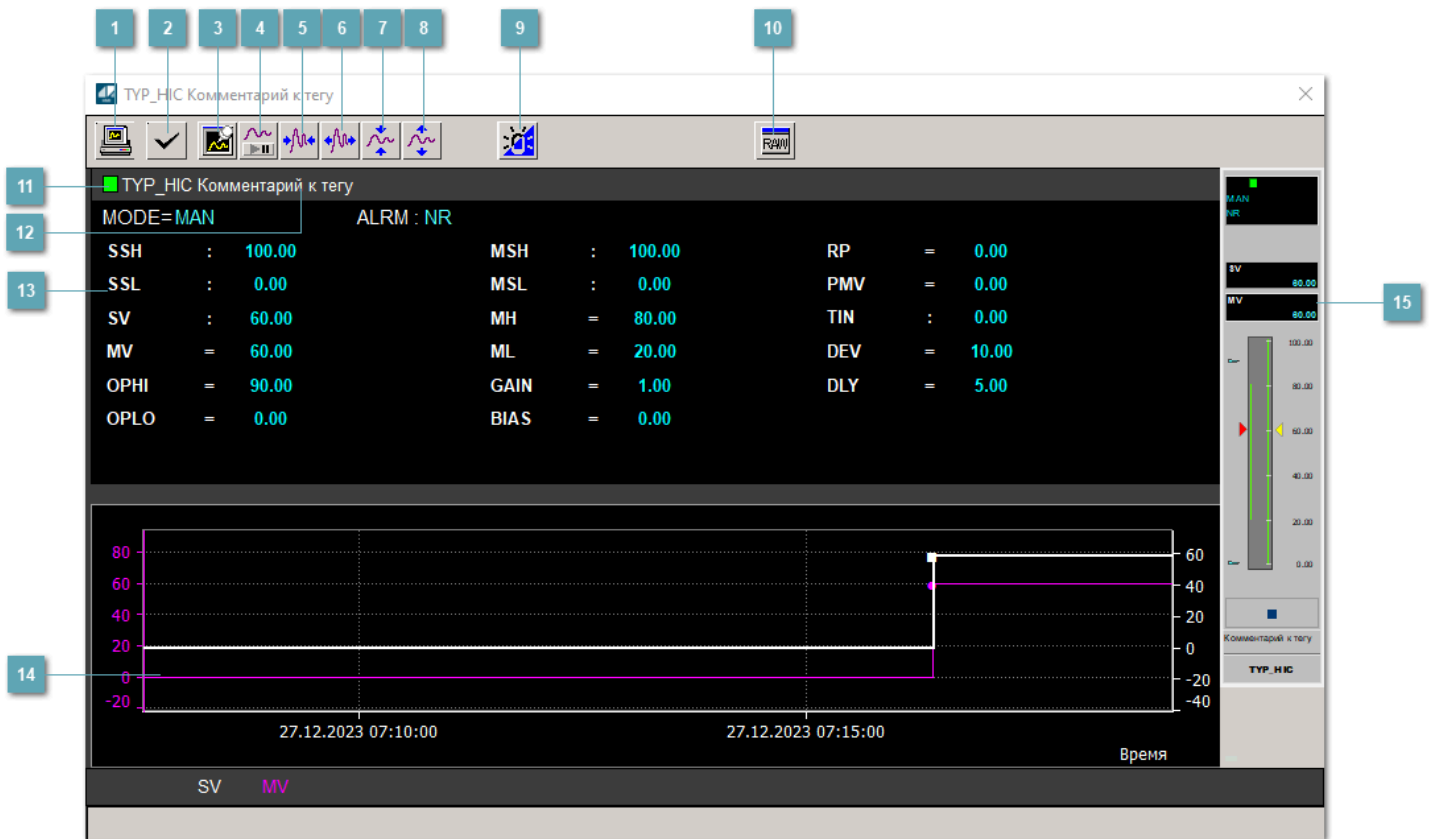
18 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

19 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

Окно Параметры



1 Сделать скриншот окна

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования сообщений тревог. Окно открывается, если есть хотя бы одно неквитированное сообщение о тревоге.

3 Резервировать график данных

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения резервной копии графика данных.

4 Остановить/Возобновить отображение данных

При нажатии на кнопку останавливается/возобновляется отрисовка графика.

5 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

6 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

7 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

8 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

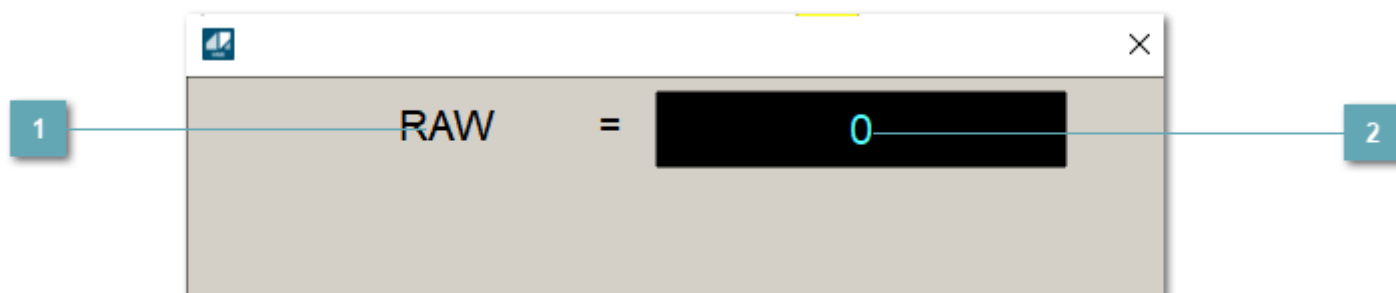
9 Переключить режим срабатывания тревог

Включение/отключение маскирования тревог. При включении маскирования тревог метка тега окрашивается в синий цвет.

При включенном режиме маскирования, тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

10 Отобразить диалоговое окно необработанных данных

При нажатии на кнопку открывается окно необработанных данных. В данном окне отображается число данных до обработки.



1 Название переменной необработанных данных

Отображает название переменной RAW.

2 Значение необработанных данных

В данном поле отображается значение необработанных данных типа REAL,INT

11 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

12 Имя тега и комментарий

Идентификатор функционального блока и задаваемый комментарий.

13 Уставки и режимы задания

Область отображения уставок, параметров и режимов работы функционального блока. При нажатии на отображаемый параметр открывается окно ввода значения, если изменение данного параметра разрешено пользователю.

Если изменение параметра разрешено, между названием параметра и значением стоит знак "=", в противном случае – ":".

Отображаемые значения:

- › MODE – режим блока;
- › ALRM – режим срабатывания тревог;
- › SSH – верхний предел шкалы;
- › SSL – нижний предел шкалы;
- › SV – значение уставки толчкового механизма;
- › MV – управляемая переменная;
- › OPHI – выходной индекс верхнего предела;
- › OPLO – выходной индекс нижнего предела;
- › MSH – уставка верхнего предела шкалы MV;
- › MSL – уставка нижнего предела шкалы MV;
- › MH – уставка верхнего предела MV;
- › ML – уставка нижнего предела MV;
- › GAIN – коэффициент усиления;
- › BIAS – смещение;
- › RP – постоянная времени ramпы;
- › PMV – предустановленное управляемое выходное значение;
- › DEV – установка отклонения;
- › DLY – уставка задержки на срабатывание тревоги по отклонению;
- › TIN – выход с блока на вход другого блока.

14 Тренд

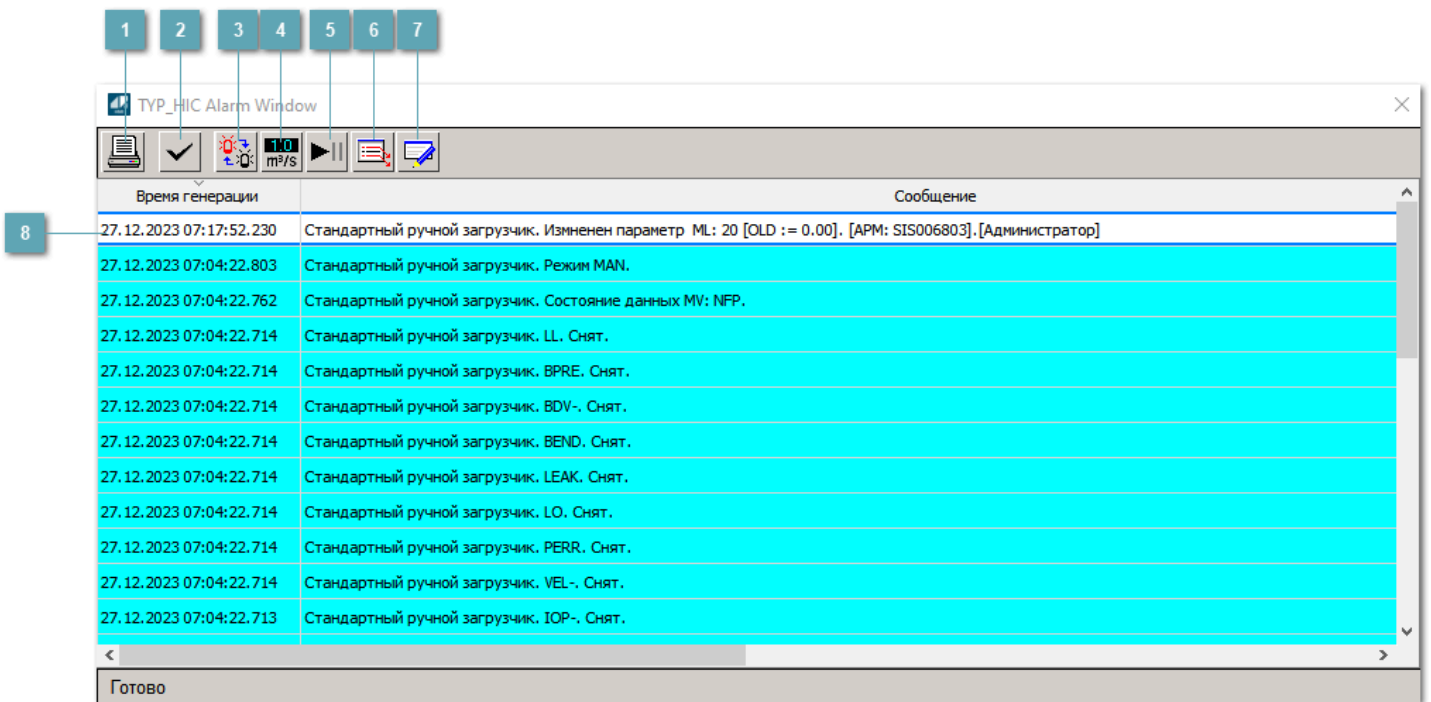
Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

15 Рабочее окно блока

Отображение рабочего окна.

Окно Журнал событий



1 Распечатать отображаемое событие

При нажатии на кнопку открывается окно печати журнала событий.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования выбранного сообщения, если для данного сообщения доступно квитирование и оно не было выполнено ранее.

3 Переключение между тревогами

При нажатии на кнопку в журнале событий будут отображены только тревоги высокого приоритета или все тревоги.

4 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

5 Остановить/возобновить обновление экрана

При нажатии на кнопку останавливается или возобновляется обновление экрана.

6 Отобразить диалоговое окно ввода условий фильтра

При нажатии на кнопку открывается окно создания условия фильтрации сообщений.

7 Отобразить диалоговое окно настройки окна

При нажатии на кнопку открывается окно с настройками журнала событий.

8 Область отображения событий

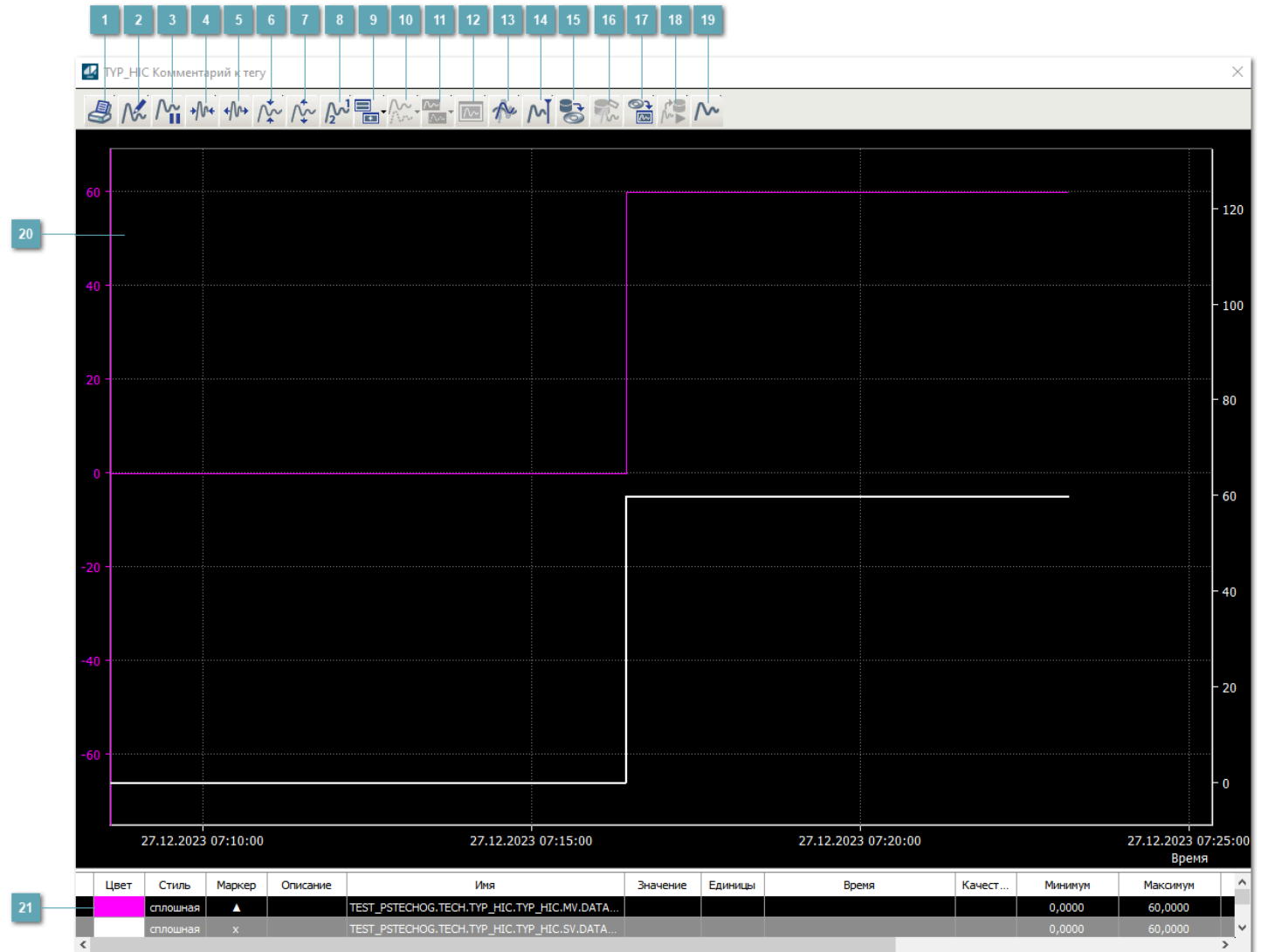
Отображает информацию о событиях в виде таблицы.

Используется компонент `Astra.HMI.Alarms`.

Подробное описание возможностей `Astra.HMI.Alarms` представлено в Руководстве системного интегратора ПТК `AstraRegul`.

Окно Графики

В данном окне отображаются графики в историческом или оперативном режимах.



1 Печать

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

3 Пауза/Старт

Останавливает/возобновляет отрисовку графиков.

4 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

5 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

6 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

7 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

8 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

9 Добавить репер

Нажмите на кнопку "Добавить репер", а затем кликните в области тренда. На трендовом поле появится реперная линия.

Вы можете перемещать реперную линию в области тренда.

Чтобы скрыть реперную линию, повторно нажмите на кнопку "Добавить репер".

10 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

11 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

12 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

13 Восстановление исходного размера

При нажатии на кнопку восстанавливает исходный размер всех графиков.

14 Отобразить график в текущей точке

При нажатии на кнопку отображает на трендовом поле текущую точку с сохранением установленных размеров.

15 Сохранить

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения графика в файл или списка сигналов.

16 Запросить исторические данные за период

Кнопка доступна только в историческом режиме. При нажатии на кнопку в области тренда будет отображен график за указанный период.

17 Открыть

При нажатии на кнопку открывается окно открытия списка сигналов или архива с данными.

18 Режим отображения

Переход в оперативный/исторический режим.

19 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

20 Трендовое поле

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

21 Легенда

Область отображения параметров сигнала.

Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
SET_FAIL	BOOL	TRUE	21	Ошибка задания уставок. Установлена
		FALSE	40	Ошибка задания уставок. Снята
AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	OOP. Установлен
		FALSE	40	OOP. Снят
AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	IOP. Установлен
		FALSE	40	IOP. Снят
AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	IOP-. Установлен
		FALSE	40	IOP-. Снят
AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	HH. Установлен
		FALSE	40	HH. Снят
AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	LL. Установлен
		FALSE	40	LL. Снят
AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	HI. Установлен
		FALSE	40	HI. Снят
AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	LO. Установлен
		FALSE	40	LO. Снят
AOFS.DV_PLUS	BOOL	TRUE	21	DV+. Установлен
		FALSE	40	DV+ Снят
AOFS.DV_MINUS	BOOL	TRUE	21	DV-. Установлен
		FALSE	40	DV-. Снят
AOFS.VEL_PLUS	BOOL	TRUE	21	VEL+. Установлен
		FALSE	40	VEL+. Снят

AOFS.VEL_MINUS	BOOL	TRUE	21	VEL-. Установлен
		FALSE	40	VEL-. Снят
AOFS.MHI	BOOL	TRUE	21	MHI. Установлен
		FALSE	40	MHI. Снят
AOFS.MLO	BOOL	TRUE	21	MLO. Установлен
		FALSE	40	MLO. Снят
AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	CNF. Установлен
		FALSE	40	CNF. Снят
AOFS.HDV	BOOL	TRUE	21	HDV. Установлен
		FALSE	40	HDV. Снят
AOFS.LDV	BOOL	TRUE	21	LDV. Установлен
		FALSE	40	LDV. Снят
AOFS.TRIP	BOOL	TRUE	11	TRIP. Установлен
		FALSE	40	TRIP. Снят
AOFS.PERR	BOOL	TRUE	21	PERR. Установлен
		FALSE	40	PERR. Снят
AOFS.ANS_PLUS	BOOL	TRUE	21	ANS+. Установлен
		FALSE	40	ANS+. Снят
AOFS.ANS_MINUS	BOOL	TRUE	21	ANS-. Установлен
		FALSE	40	ANS-. Снят
AOFS.INTERLOCK	BOOL	TRUE	21	INTERLOCK. Установлен
		FALSE	40	INTERLOCK. Снят
AOFS.NPLS	BOOL	TRUE	21	NPLS. Установлен
		FALSE	40	NPLS. Снят
AOFS.BDV_PLUS	BOOL	TRUE	21	BDV+. Установлен
		FALSE	40	BDV+. Снят
AOFS.BDV_MINUS	BOOL	TRUE	21	BDV-. Установлен

		FALSE	40	BDV-. Снят
AOFS.LEAK	BOOL	TRUE	21	LEAK. Установлен
		FALSE	40	LEAK. Снят
AOFS.BEND	BOOL	TRUE	21	BEND. Установлен
		FALSE	40	BEND. Снят
AOFS.BPRE	BOOL	TRUE	21	BPRE. Установлен
		FALSE	40	BPRE. Снят
MODE_FAIL	BOOL	TRUE	40	Ошибка изменения режима
MV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных MV: O_S
		1	40	Состояние данных MV: NCOM
		2	40	Состояние данных MV: PTPF
		3	40	Состояние данных MV: IOP+
		4	40	Состояние данных MV: IOP-
		5	40	Состояние данных MV: OOP
		6	40	Состояние данных MV: NRDY
		7	40	Состояние данных MV: PFAL
		8	40	Состояние данных MV: LPFL
		9	40	Состояние данных MV: BAD

10	40	Состояние данных MV: NEFV
11	40	Состояние данных MV: QST
12	40	Состояние данных MV: CLP+
13	40	Состояние данных MV: CLP-
14	40	Состояние данных MV: CND
15	40	Состояние данных MV: MNT
16	40	Состояние данных MV: MINT
17	40	Состояние данных MV: SINT
18	40	Состояние данных MV: SVPB
19	40	Состояние данных MV: NFP
20	40	Состояние данных MV: CALIBR
21	40	Состояние данных MV: NR
0	40	Состояние данных SV: O_S
1	40	Состояние данных SV: NCOM
2	40	Состояние данных SV: PTPF

SV.DATA_STATUS

INT4

3	40	Состояние данных SV: IOP+
4	40	Состояние данных SV: IOP-
5	40	Состояние данных SV: OOP
6	40	Состояние данных SV: NRDY
7	40	Состояние данных SV: PFAL
8	40	Состояние данных SV: LPFL
9	40	Состояние данных SV: BAD
10	40	Состояние данных SV: NEFV
11	40	Состояние данных SV: QST
12	40	Состояние данных SV: CLP+
13	40	Состояние данных SV: CLP-
14	40	Состояние данных SV: CND
15	40	Состояние данных SV: MNT
16	40	Состояние данных SV: MINT
17	40	Состояние данных SV: SINT

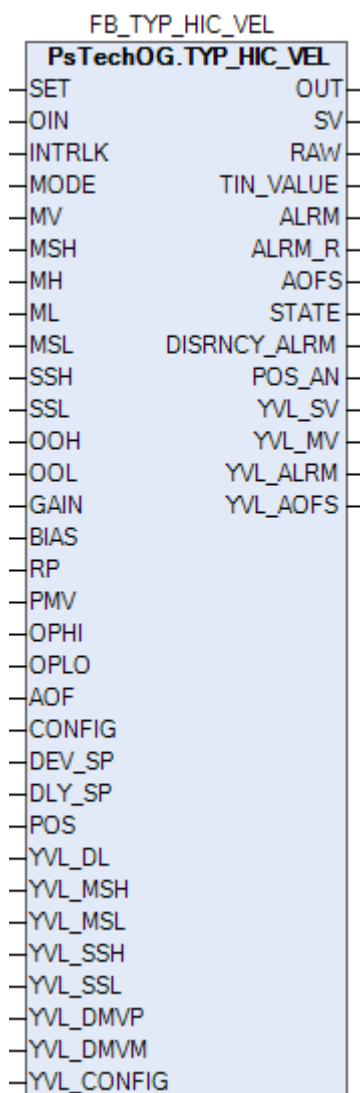
		18	40	Состояние данных SV: SVPB
		19	40	Состояние данных SV: NFP
		20	40	Состояние данных SV: CALIBR
		21	40	Состояние данных SV: NR
MODE	INT4	0	40	Режим O_S
		1	40	Режим IMAN
		2	40	Режим TRK
		3	40	Режим MAN
		4	40	Режим AUT
		5	40	Режим CAS
		6	40	Режим PRD
		7	40	Режим RCAS
		8	40	Режим ROUT
		31	40	Режим MAN_IMAN
		32	40	Режим MAN_TRK
		41	40	Режим AUT_IMAN
		42	40	Режим AUT_TRK
		51	40	Режим CAS_IMAN
		52	40	Режим CAS_TRK
		61	40	Режим PRD_IMAN
		62	40	Режим PRD_TRK
		71	40	Режим RCAS_IMAN
		72	40	Режим RCAS_TRK
		73	40	Режим RCAS_MAN
74	40	Режим RCAS_AUT		

75	40	Режим RCAS_CAS
76	40	Режим RCAS_PRD
81	40	Режим ROUT_IMAN
82	40	Режим ROUT_TRK
83	40	Режим ROUT_MAN
84	40	Режим ROUT_AUT
85	40	Режим ROUT_CAS
86	40	Режим ROUT_PRD

1.2.3.3.2. ТУР_НІС_VEL | СТАНДАРТНЫЙ РУЧНОЙ ЗАГРУЗЧИК С ЛИНЕЙНЫМ ВЫХОДОМ

› [Алгоритм](#)

1.2.3.3.2.1. Алгоритм



Функциональный блок TYP_HIC_VEL выполнен на основе базового функционального блока [MLD_SW](#) и, соответственно, наследует его функции. В таблице ниже представлен список основных функций блока.

Функция	Описание
Преобразование выходного сигнала	Формирование выхода OUT в зависимости от значения управляющего выхода (MV).
Обработка сигнализации	Обработка тревог блока и формирование списка сработавших тревог (ALRM_R) и состояния тревог (ALRM).

Подавление сигнализации	Маскирование тревог, т.е. тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.
Задание уставок сигнализации	Проверка правильности задания уставок (MH, ML) для обработки тревог блока.

Функциональный блок TYP_HIC_VEL обеспечивает возможность ручной загрузки управляющей переменной в модуль аналогового вывода или последовательный канал связи.

Блок TYP_HIC_VEL выбирает управляющий выходной сигнал для передачи на аналоговый выходной модуль или последовательный канал связи, переключаясь между выходным сигналом, полученным от другого блока управления, и собственным выходным сигналом, сформированным вручную.

Список доступных режимов функционального блока TYP_HIC_VEL:

- › Нерабочий режим [O/S](#)
- › Ручная инициализация [IMAN](#)
- › Ручной с включенным отслеживанием [MAN_TRK](#)
- › Ручной [MAN](#)
- › Каскадный [CAS](#)

В ручном режиме (MAN) блок выдает на выход значение, установленное в результате работы и функции контроля в качестве управляющего выходного сигнала (CSV) для управления конечным элементом управления. В каскадном режиме (CAS) блок выполняет вычислительную обработку значения, поступающего на вход от другого функционального блока и выдает результат в виде выходной управляющей величины (MV).

Если ручной загрузчик имеет технологическую или защитную блокировку, то при ее активации он переходит в predetermined состояние и меняет режим на MAN. Чтобы показать оператору, что он не может работать, блок будет переведен в положение TRK. Значение слежения будет установлено на predetermined значение, которое может быть установлено на низкую,

высокую шкалу или на требуемое значение в зависимости от действия блокировки.

Данный функциональный блок отличается от стандартного наличием функции линейного изменения выхода блока. Для реализации данной функции используется стандартный блок VELLIM (ограничитель скорости).

Инициализация

По умолчанию нормальный режим работы функционального блока MLD-SW - MAN; поэтому, инициализация не требуется.

Функция сигнализации

В случае состояния данных "BAD" или "Выход открыт" (OOP) автоматически формируется сигнал тревоги "OOP". В случае состояния "Выход открыт (OOP)" режим ручного загрузчика автоматически переключается в режим MAN. После восстановления аварийного сигнала "OOP" выход устанавливается в безопасное для клапана значение (0% или 100%).



Для получения более подробной информации об отказе выхода ознакомьтесь с:

[Проверка сигнализации размыкания выхода](#)

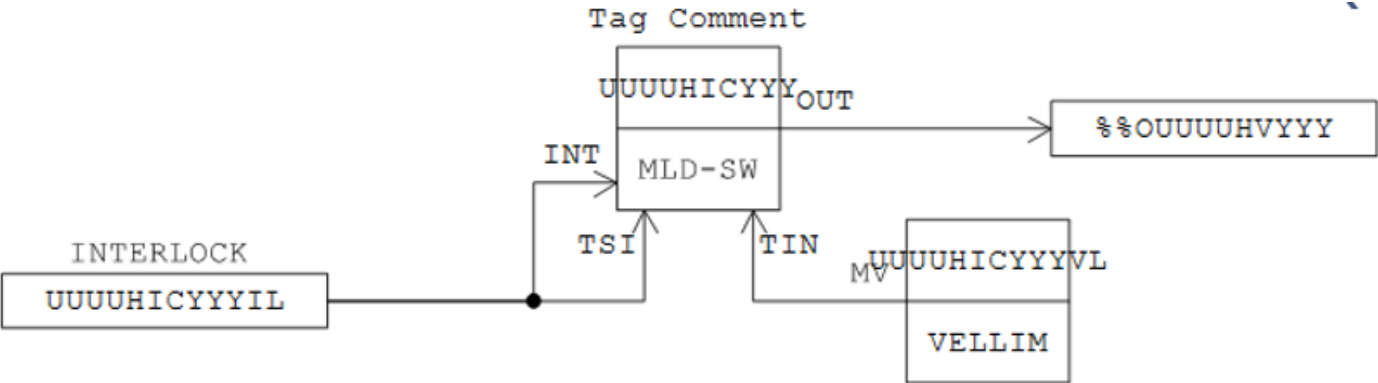
[Проверка сигнализации отказа выхода](#)

Индикация датчика положения

Индикация датчика положения активна, если к блоку подключен датчик положения. При измерении положения управляемого клапана при помощи датчика положения, подключаемого ко входу POS, значение положения клапана сравнивается со значением задания MV. В случае фиксации отклонения фактического измеренного положения клапана от задаваемого

на величину (больше или равно) уставки DEV_SP на выходе блока (DISCRNCY_ALARM) будет формироваться тревога отклонения по истечении времени выдержки DLY_SP .

Чертеж управления



Входные параметры

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
SET	STRUCT_A_DATA		—	Вход уставки
OIN	STRUCT_A_DATA		—	Вход сигнала слежения от выходного блока
INTRLK	BOOL		—	Вход переключателя блокировки
MODE	ENUM_MODE	O_S	X	Режим блока
MV	STRUCT_A_DATA		X	Управляемая переменная
MSH	REAL	100.0	X	Уставка верхнего предела шкалы MV, инж. ед
MH	REAL	100.0	X	Уставка верхнего предела MV (MSL..MSH), инж. ед
ML	REAL	0.0	X	Уставка нижнего предела MV (MSL..MSH), инж. ед
MSL	REAL	0.0	X	Уставка нижнего предела шкалы MV, инж. ед
SSH	REAL	100.0	X	Уставка верхнего предела шкалы SV, инж. ед

SSL	REAL	0.0	X	Уставка нижнего предела шкалы SV, инж. ед
OOH	REAL	20.0	—	Верхний предел шкалы выходного сигнала, вых. ед
OOL	REAL	4.0	—	Нижний предел шкалы выходного сигнала, вых. ед
GAIN	REAL	1.0	X	Коэффициент усиления
BIAS	REAL	0.0	X	Смещение $(-(SSH-SSL)..(SSH-SSL))$, инж. ед
RP	REAL	0.0	X	Постоянная времени рампы $(0..(SSH-SSL))$, инж. ед
PMV	REAL	0.0	X	Предустановленное управляемое выходное значение $(MSL..MSH)$, инж. ед
OPHI	REAL	100.0	X	Выходной индекс верхнего предела $(MSL..MSH)$, инж. ед
OPLO	REAL	0.0	X	Выходной индекс нижнего предела $(MSL..MSH)$, инж. ед
AOF	BOOL	FALSE	X	Включение маскирования тревог:

				> TRUE: маскирование включено > FALSE: маскирование отключено
CONFIG	STRUCT_CONFIG_MLD_SW		—	Конфигурационные параметры
DEV_SP	REAL	10.0	X	Уставка отклонения, %
DLY_SP	REAL	5.0	X	Уставка задержки на срабатывание тревоги по отклонению, с
POS	STRUCT_A_DATA		—	Положение клапана
YVL_DL	REAL	100.0	—	Уставка тревоги по отклонению блока YVL
YVL_MSH	REAL	100.0	—	Уставка верхнего предела шкалы MV блока YVL, инж. ед.
YVL_MSL	REAL	0.0	—	Уставка нижнего предела шкалы MV блока YVL, инж. ед.
YVL_SSH	REAL	100.0	—	Уставка верхнего предела шкалы SV блока YVL, инж. ед.
YVL_SSL	REAL	0.0	—	Уставка нижнего предела шкалы SV блока YVL, инж. ед.
YVL_DMVP	REAL	100.0	—	Уставка предельного значения скорости

				вверх (0..(SSH-SSL)) блока YVL, инж. ед.
YVL_DMVM	REAL	100.0	—	Уставка предельного значения скорости вниз (0..(SSH-SSL)) блока YVL, инж.
YVL_CONFIG	STRUCT_CONFIG_VELLIM		—	Конфигурационные параметры блока YVL

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип	ВУ	Описание
OUT	STRUCT_A_DATA	—	Выход
SV	STRUCT_A_DATA	X	Значение уставки, инж. ед
RAW	REAL	X	Значение данных до обработки, вх. ед.
TIN_VALUE	REAL	X	Значение входа сигнала слежения, инж. ед.
ALRM	ENUM_ALARM_STATUS	X	Состояние тревог
ALRM_R	STRUCT_ALARM_AFS	—	Список сработавших тревог
AOFS	DWORD	X	Сообщения тревог
STATE	WORD	X	Слово состояния: <ul style="list-style-type: none"> › 0 bit - Ошибка изменения режима – CHG_FAIL › 1 bit - Ошибка задания уставок – SET_FAIL › 4 bit - Готовность для работы в режиме "Каскад" – CAS_RDY › 8 bit - Тревога по отклонению – DISRNCY_ALRM › 9 bit - Оповещение о наличии датчика положения – POS_AN
DISRNCY_ALRM	BOOL	—	Тревога по отклонению: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: тревога по отклонению активна › FALSE: норма
POS_AN	BOOL	—	Оповещение о наличии датчика положения

			<ul style="list-style-type: none"> > TRUE: датчик положения используется > FALSE: датчик положения не используется
YVL_SV	STRUCT_A_DATA	—	Значение уставки блока YVL, инж. ед.
YVL_MV	STRUCT_A_DATA	—	Управляемая переменная блока YVL
YVL_ALRM	ENUM_ALARM_STATUS	—	Состояние тревог блока YVL
YVL_AOFS	DWORD	X	Сообщения тревог блока YVL

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	26
Объем данных для ВУ	Байт	99

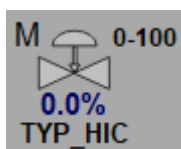
Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

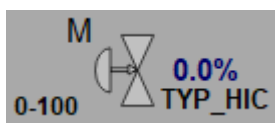
Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	81
Объем резервируемых данных	Байт	272

1.2.3.3.2.2. Мнемосимвол

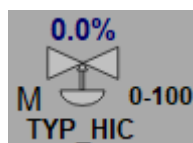
Положение 1



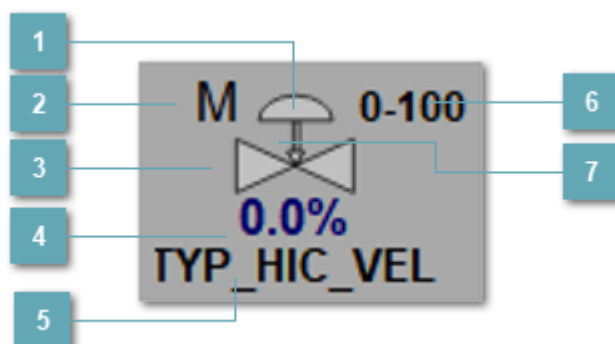
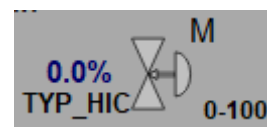
Положение 2



Положение 3



Положение 4

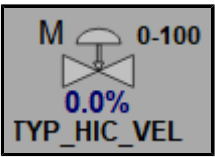
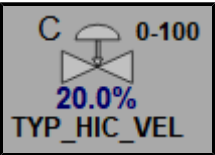
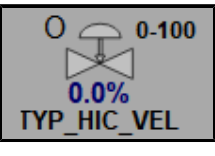


1 Привод

Отображает состояние привода загрузчика.

2 Режим

Индикатор [режима](#) функционального блока.

Отображение	Режим
	Режим MAN
	Режим CAS
	Режим O/S

3 Основание

Отображает состояние загрузчика.

4 Выход блока

Выход блока ручного загрузчика. В случае, если датчик положения не подключен на вход алгоритма POS в поле будет отображаться значение переменной MV. При подключенном датчике, в поле будет отображаться значение датчика положения, поле станет активным и будет являться индикатором состояния датчика положения:

Отображение	Режим
	Нет связи
	Датчик в калибровке
	Неисправность датчика
	Отклонение датчика
	Нормальное состояние

5 Имя тега

Отображает название тега.

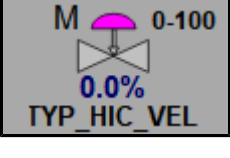
6 Диапазоны

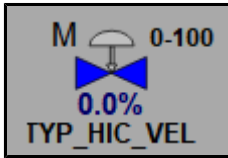
Отображает диапазоны работы загрузчика (MSL.. MSH).

7 Индикация типа загрузчика

Индикация FC или FO

Динамические представления сигнализаций

Графическое отображение	Описание
	Нет связи. Фон сигнализации: пурпурный
	Нормальные условия (не подтверждено). Фон основания: серый мигающий
	Нормальные условия (подтверждено). Фон основания: серый немигающий
	Обрыв либо выход за пределы (не подтверждено). Фон привода: пурпурный мигающий
	Обрыв либо выход за пределы (подтверждено). Фон привода: пурпурный немигающий



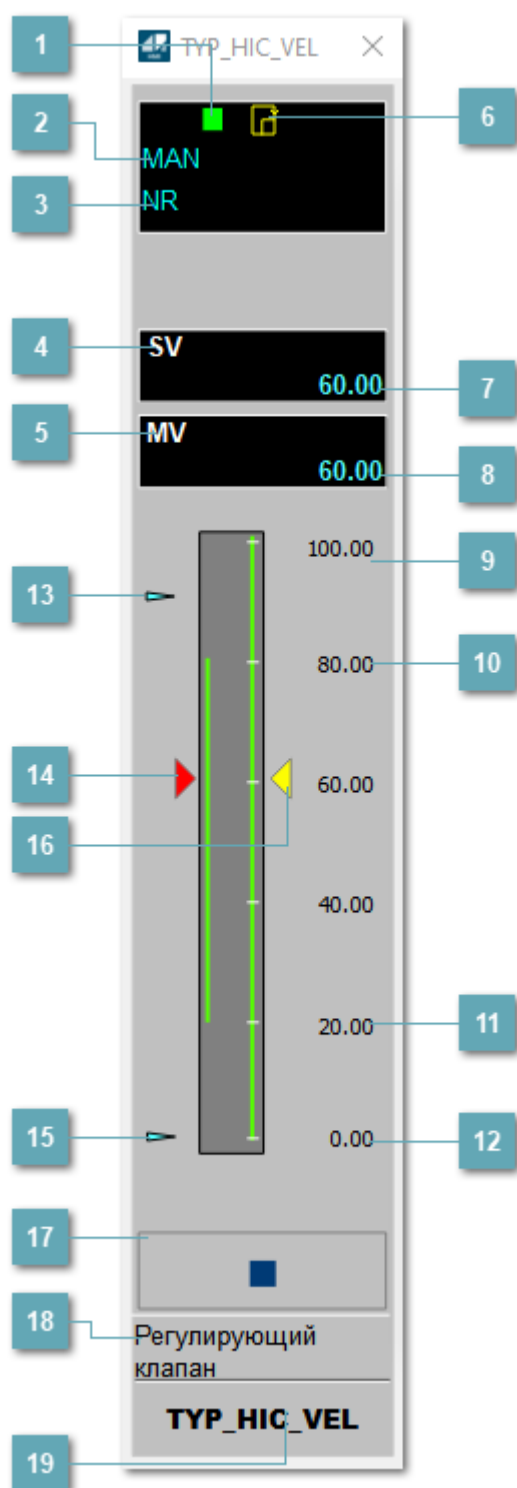
Сигнализация отключена (запрет сигнализации).
Фон основания: синий; сообщения сигнализаций отключены

Редактор свойств

В таблице ниже перечислены свойства, доступные при настройке мнемосимвола в редакторе свойств.

Название свойства	Значение по умолчанию	Описание
Строка инициализации аналогового датчика положения	–	Путь до объекта (экземпляра функционального блока) в конфигурации проекта, связанного с датчиком положения
Клапан FC	TRUE	Тип клапана: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: клапан FC › FALSE: клапан FO
Отображать имя	TRUE	Отображение имени клапана на мнемосимволе: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: отображать › FALSE: не отображать
Разделенный диапазон	TRUE	Отображение диапазоны работы загрузчика (MSL.. MSH): <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: отображать › FALSE: не отображать

Окно Рабочее



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревог

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Уставка

Обозначение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

5 Управляемая переменная

Обозначение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

6 Готовность каскадного режима

Индикатор готовности включения каскадного режима. При изменении состояния данных входа SET блока на значение, отличное от O_S (т.е. есть наличие соединения с вышестоящим регулятором), данный индикатор сигнализирует о готовности блока для работы в каскадном режиме.

7 Значение уставки

Текущее значение уставки ограничения задания SV технологического параметра в рамках пределов SVH и SVL.

8 Значение управляемой переменной

Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

9 Верхний предел шкалы SV

Значение верхнего предела уставки ограничения задания SSH.

10 Уставка верхнего предела MV

Значение верхнего предела управляемой переменной MN.

11 Уставка нижнего предела MV

Значение нижнего предела управляемой переменной ML.

12 Нижний предел шкалы SV

Значение нижнего предела уставки ограничения задания SSL.

13 Индикатор верхнего предела выхода

Индикатор верхнего предела уставки ограничения задания SVH технологического параметра.

14 Индикатор управляемой переменной

Индикатор управляющего выхода (управляемой переменной MV). Соответствует заданному значению параметра MV.

15 Индикатор нижнего предела выхода

Индикатор нижнего предела уставки ограничения задания SVL технологического параметра.

16 Индикатор уставки

Индикатор уставки ограничения задания SV технологического параметра. Соответствует заданному значению параметра SV.

17 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

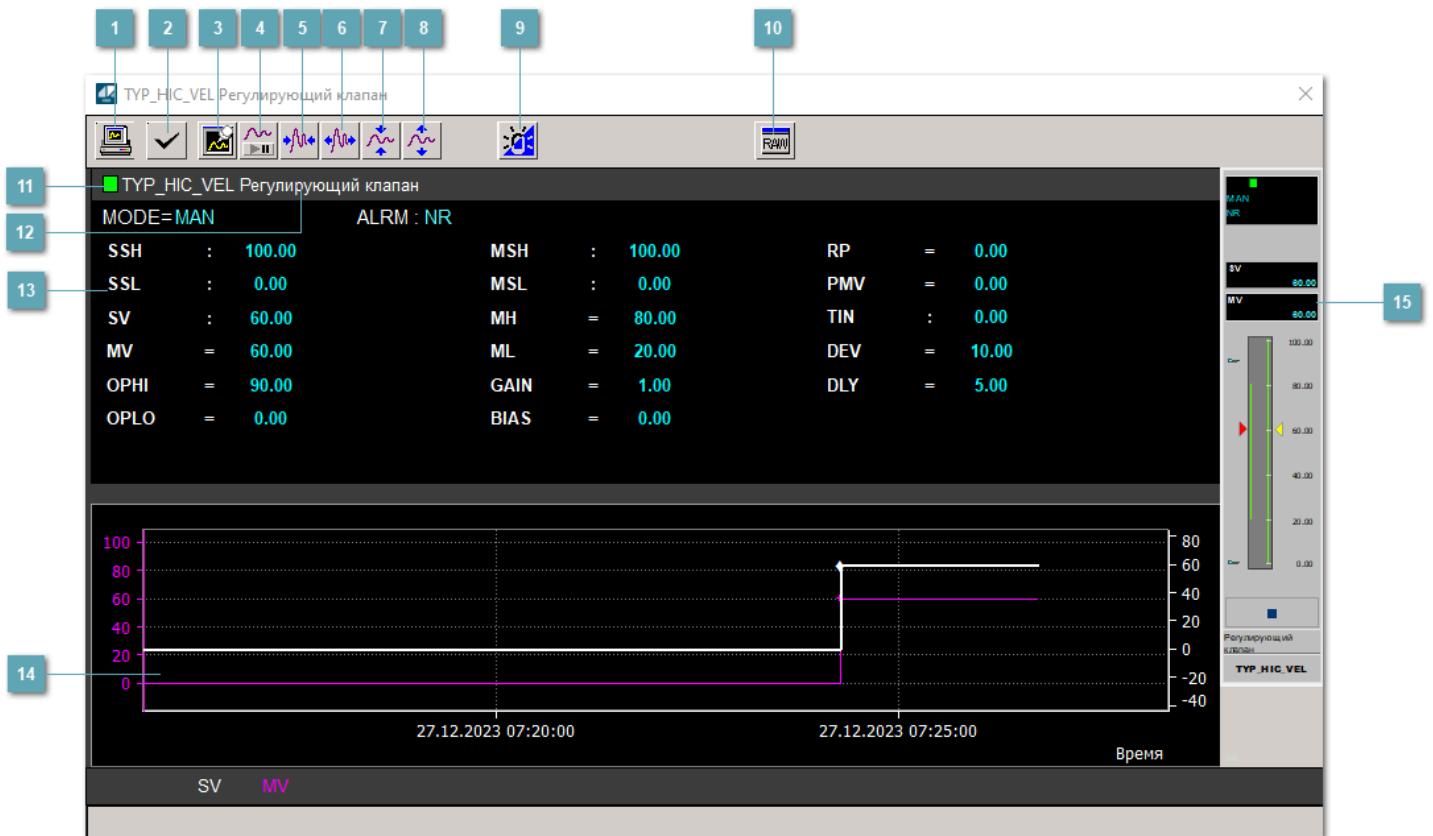
18 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

19 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

Окно Параметры



1 Сделать скриншот окна

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования сообщений тревог. Окно открывается, если есть хотя бы одно неквитированное сообщение о тревоге.

3 Резервировать график данных

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения резервной копии графика данных.

4 Остановить/Возобновить отображение данных

При нажатии на кнопку останавливается/возобновляется отрисовка графика.

5 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

6 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

7 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

8 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

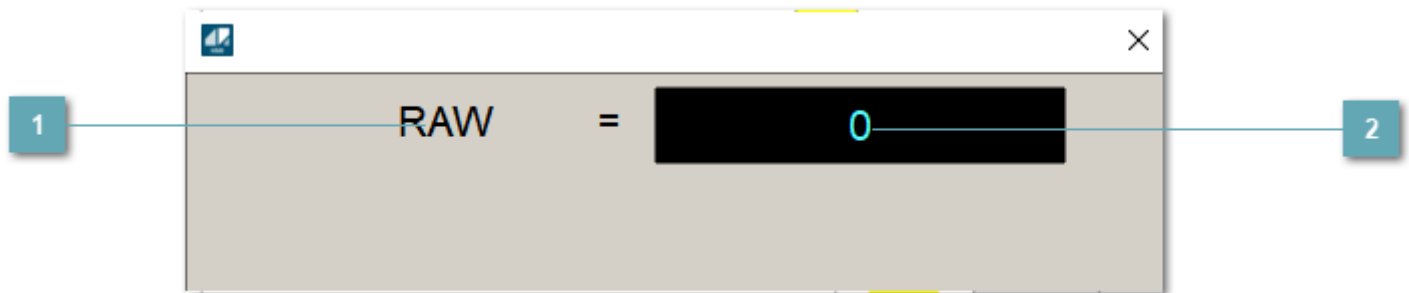
9 Переключить режим срабатывания тревог

Включение/отключение маскирования тревог. При включении маскирования тревог метка тега окрашивается в синий цвет.

При включенном режиме маскирования, тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

10 Отобразить диалоговое окно необработанных данных

При нажатии на кнопку открывается окно необработанных данных. В данном окне отображается число данных до обработки.



1 Название переменной необработанных данных

Отображает название переменной RAW.

2 Значение необработанных данных

В данном поле отображается значение необработанных данных типа REAL,INT

11 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

12 Имя тега и комментарий

Идентификатор функционального блока и задаваемый комментарий.

13 Уставки и режимы задания

Область отображения уставок, параметров и режимов работы функционального блока. При нажатии на отображаемый параметр открывается окно ввода значения, если изменение данного параметра разрешено пользователю.

Если изменение параметра разрешено, между названием параметра и значением стоит знак "=", в противном случае – ":".

Отображаемые значения:

- › MODE – режим блока;
- › ALRM – режим срабатывания тревог;
- › SSH – верхний предел шкалы;
- › SSL – нижний предел шкалы;
- › SV – значение уставки толчкового механизма;
- › MV – управляемая переменная;
- › OPHI – выходной индекс верхнего предела;
- › OPLO – выходной индекс нижнего предела;
- › MSH – уставка верхнего предела шкалы MV;
- › MSL – уставка нижнего предела шкалы MV;
- › MH – уставка верхнего предела MV;
- › ML – уставка нижнего предела MV;
- › GAIN – коэффициент усиления;
- › BIAS – смещение;
- › RP – постоянная времени ramпы;
- › PMV – предустановленное управляемое выходное значение;
- › DEV – установка отклонения;
- › DLY – уставка задержки на срабатывание тревоги по отклонению;
- › TIN – выход с блока на вход другого блока.

14 Тренд

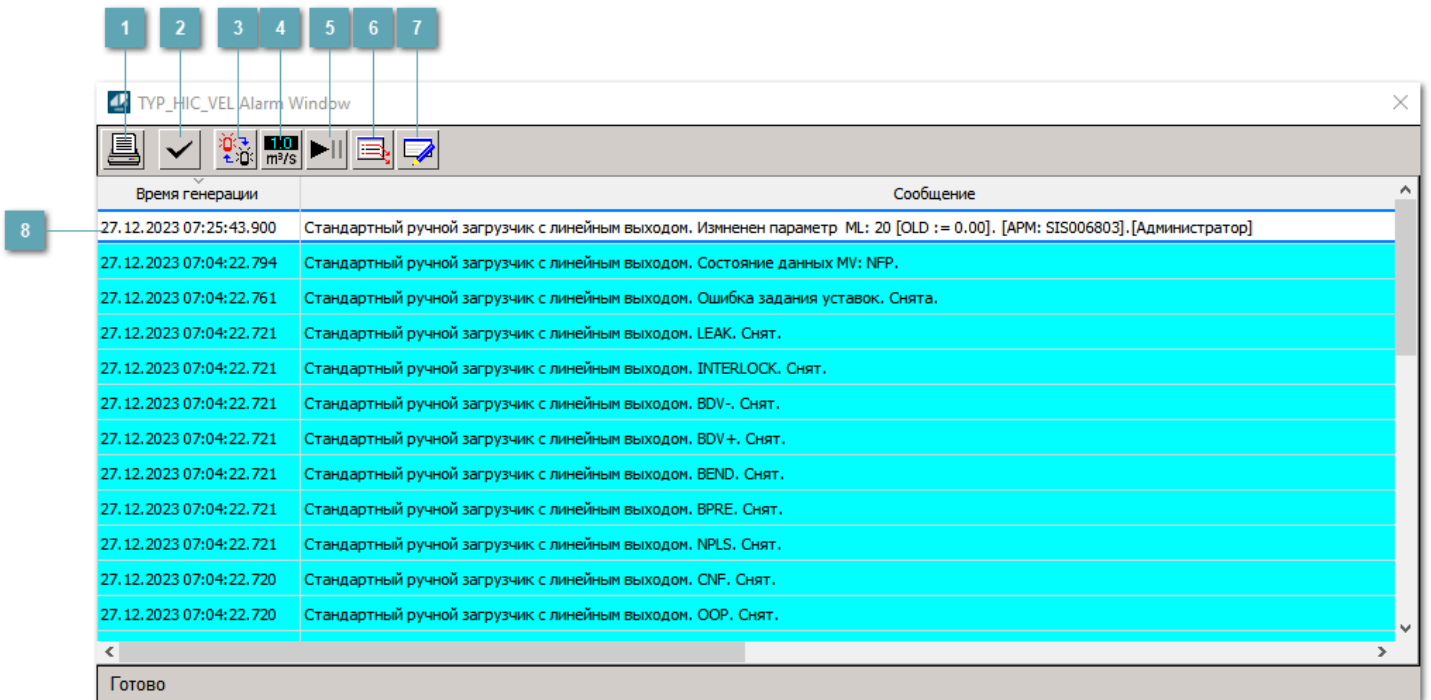
Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

15 Рабочее окно блока

Отображение рабочего окна.

Окно Журнал событий



1 Распечатать отображаемое событие

При нажатии на кнопку открывается окно печати журнала событий.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования выбранного сообщения, если для данного сообщения доступно квитирование и оно не было выполнено ранее.

3 Переключение между тревогами

При нажатии на кнопку в журнале событий будут отображены только тревоги высокого приоритета или все тревоги.

4 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

5 Остановить/возобновить обновление экрана

При нажатии на кнопку останавливается или возобновляется обновление экрана.

6 Отобразить диалоговое окно ввода условий фильтра

При нажатии на кнопку открывается окно создания условия фильтрации сообщений.

7 Отобразить диалоговое окно настройки окна

При нажатии на кнопку открывается окно с настройками журнала событий.

8 Область отображения событий

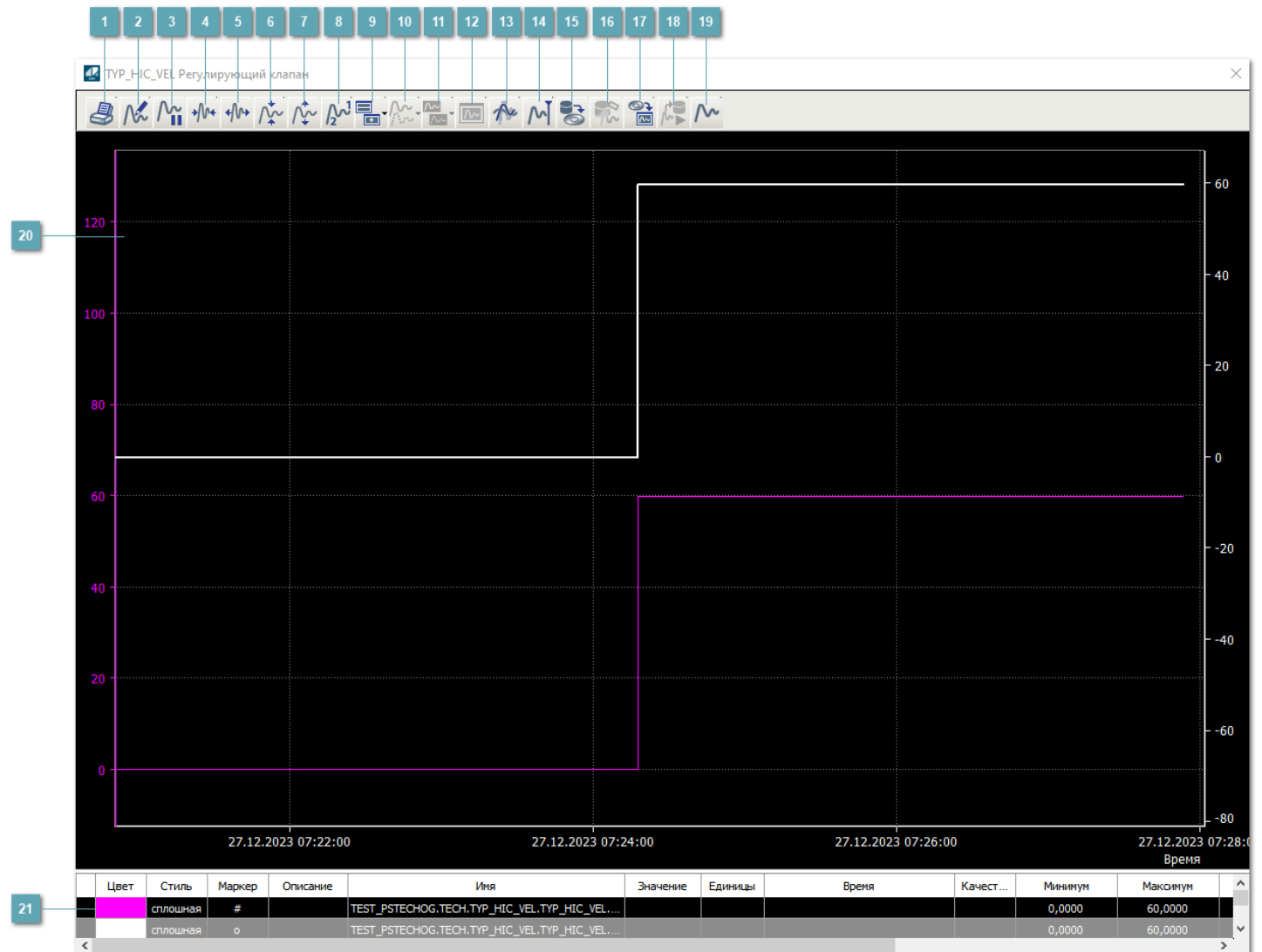
Отображает информацию о событиях в виде таблицы.

Используется компонент `Astra.HMI.Alarms`.

Подробное описание возможностей `Astra.HMI.Alarms` представлено в Руководстве системного интегратора ПТК `AstraRegul`.

Окно Графики

В данном окне отображаются графики в историческом или оперативном режимах.



1 Печать

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

3 Пауза/Старт

Останавливает/возобновляет отрисовку графиков.

4 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

5 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

6 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

7 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

8 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

9 Добавить репер

Нажмите на кнопку "Добавить репер", а затем кликните в области тренда. На трендовом поле появится реперная линия.

Вы можете перемещать реперную линию в области тренда.

Чтобы скрыть реперную линию, повторно нажмите на кнопку "Добавить репер".

10 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

11 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

12 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

13 Восстановление исходного размера

При нажатии на кнопку восстанавливает исходный размер всех графиков.

14 Отобразить график в текущей точке

При нажатии на кнопку отображает на трендовом поле текущую точку с сохранением установленных размеров.

15 Сохранить

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения графика в файл или списка сигналов.

16 Запросить исторические данные за период

Кнопка доступна только в историческом режиме. При нажатии на кнопку в области тренда будет отображен график за указанный период.

17 Открыть

При нажатии на кнопку открывается окно открытия списка сигналов или архива с данными.

18 Режим отображения

Переход в оперативный/исторический режим.

19 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

20 Трендовое поле

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

21 Легенда

Область отображения параметров сигнала.

Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
SET_FAIL	BOOL	TRUE	21	Ошибка задания уставок. Установлена
		FALSE	40	Ошибка задания уставок. Снята
AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	OOP. Установлен
		FALSE	40	OOP. Снят
AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	IOP. Установлен
		FALSE	40	IOP. Снят
AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	IOP-. Установлен
		FALSE	40	IOP-. Снят
AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	HH. Установлен
		FALSE	40	HH. Снят
AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	LL. Установлен
		FALSE	40	LL. Снят
AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	HI. Установлен
		FALSE	40	HI. Снят
AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	LO. Установлен
		FALSE	40	LO. Снят
AOFS.DV_PLUS	BOOL	TRUE	21	DV+. Установлен
		FALSE	40	DV+ Снят
AOFS.DV_MINUS	BOOL	TRUE	21	DV-. Установлен
		FALSE	40	DV-. Снят
AOFS.VEL_PLUS	BOOL	TRUE	21	VEL+. Установлен
		FALSE	40	VEL+. Снят

AOFS.VEL_MINUS	BOOL	TRUE	21	VEL-. Установлен
		FALSE	40	VEL-. Снят
AOFS.MHI	BOOL	TRUE	21	MHI. Установлен
		FALSE	40	MHI. Снят
AOFS.MLO	BOOL	TRUE	21	MLO. Установлен
		FALSE	40	MLO. Снят
AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	CNF. Установлен
		FALSE	40	CNF. Снят
AOFS.HDV	BOOL	TRUE	21	HDV. Установлен
		FALSE	40	HDV. Снят
AOFS.LDV	BOOL	TRUE	21	LDV. Установлен
		FALSE	40	LDV. Снят
AOFS.TRIP	BOOL	TRUE	11	TRIP. Установлен
		FALSE	40	TRIP. Снят
AOFS.PERR	BOOL	TRUE	21	PERR. Установлен
		FALSE	40	PERR. Снят
AOFS.ANS_PLUS	BOOL	TRUE	21	ANS+. Установлен
		FALSE	40	ANS+. Снят
AOFS.ANS_MINUS	BOOL	TRUE	21	ANS-. Установлен
		FALSE	40	ANS-. Снят
AOFS.INTERLOCK	BOOL	TRUE	21	INTERLOCK. Установлен
		FALSE	40	INTERLOCK. Снят
AOFS.NPLS	BOOL	TRUE	21	NPLS. Установлен
		FALSE	40	NPLS. Снят
AOFS.BDV_PLUS	BOOL	TRUE	21	BDV+. Установлен
		FALSE	40	BDV+. Снят
AOFS.BDV_MINUS	BOOL	TRUE	21	BDV-. Установлен

		FALSE	40	BDV-. Снят
AOFS.LEAK	BOOL	TRUE	21	LEAK. Установлен
		FALSE	40	LEAK. Снят
AOFS.BEND	BOOL	TRUE	21	BEND. Установлен
		FALSE	40	BEND. Снят
AOFS.BPRE	BOOL	TRUE	21	BPRE. Установлен
		FALSE	40	BPRE. Снят
MODE_FAIL	BOOL	TRUE	40	Ошибка изменения режима
MV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных MV: O_S
		1	40	Состояние данных MV: NCOM
		2	40	Состояние данных MV: PTPF
		3	40	Состояние данных MV: IOP+
		4	40	Состояние данных MV: IOP-
		5	40	Состояние данных MV: OOP
		6	40	Состояние данных MV: NRDY
		7	40	Состояние данных MV: PFAL
		8	40	Состояние данных MV: LPFL
		9	40	Состояние данных MV: BAD

10	40	Состояние данных MV: NEFV
11	40	Состояние данных MV: QST
12	40	Состояние данных MV: CLP+
13	40	Состояние данных MV: CLP-
14	40	Состояние данных MV: CND
15	40	Состояние данных MV: MNT
16	40	Состояние данных MV: MINT
17	40	Состояние данных MV: SINT
18	40	Состояние данных MV: SVPB
19	40	Состояние данных MV: NFP
20	40	Состояние данных MV: CALIBR
21	40	Состояние данных MV: NR
0	40	Состояние данных SV: O_S
1	40	Состояние данных SV: NCOM
2	40	Состояние данных SV: PTPF

SV.DATA_STATUS

INT4

3	40	Состояние данных SV: IOP+
4	40	Состояние данных SV: IOP-
5	40	Состояние данных SV: OOP
6	40	Состояние данных SV: NRDY
7	40	Состояние данных SV: PFAL
8	40	Состояние данных SV: LPFL
9	40	Состояние данных SV: BAD
10	40	Состояние данных SV: NEFV
11	40	Состояние данных SV: QST
12	40	Состояние данных SV: CLP+
13	40	Состояние данных SV: CLP-
14	40	Состояние данных SV: CND
15	40	Состояние данных SV: MNT
16	40	Состояние данных SV: MINT
17	40	Состояние данных SV: SINT

18	40	Состояние данных SV: SVPB
19	40	Состояние данных SV: NFP
20	40	Состояние данных SV: CALIBR
21	40	Состояние данных SV: NR
0	40	Режим O_S
1	40	Режим IMAN
2	40	Режим TRK
3	40	Режим MAN
4	40	Режим AUT
5	40	Режим CAS
6	40	Режим PRD
7	40	Режим RCAS
8	40	Режим ROUТ
31	40	Режим MAN_IMAN
32	40	Режим MAN_TRK
41	40	Режим AUT_IMAN
42	40	Режим AUT_TRK
51	40	Режим CAS_IMAN
52	40	Режим CAS_TRK
61	40	Режим PRD_IMAN
62	40	Режим PRD_TRK
71	40	Режим RCAS_IMAN
72	40	Режим RCAS_TRK
73	40	Режим RCAS_MAN
74	40	Режим RCAS_AUT

MODE

INT4

75	40	Режим RCAS_CAS
76	40	Режим RCAS_PRD
81	40	Режим ROUT_IMAN
82	40	Режим ROUT_TRK
83	40	Режим ROUT_MAN
84	40	Режим ROUT_AUT
85	40	Режим ROUT_CAS
86	40	Режим ROUT_PRD

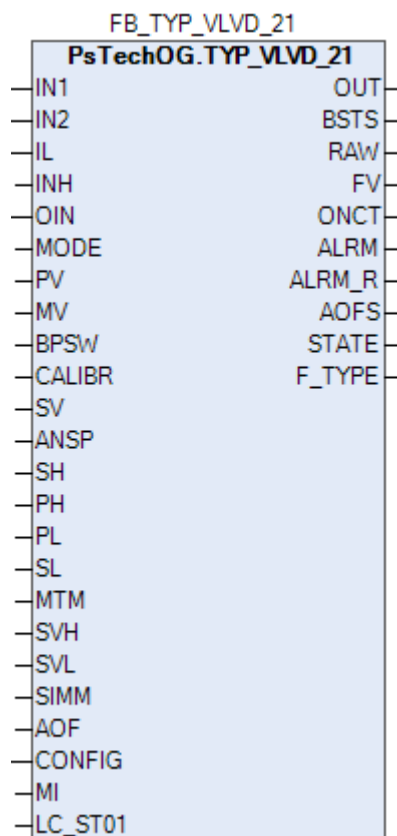
1.2.3.4. КЛАПАНЫ

Алгоритм	Описание
TYP_VLVD_21	Клапан с двумя концевыми выключателями и одной катушкой со сбросом
TYP_VLVD_21_E	Клапан с двумя концевыми выключателями и одной катушкой без сброса
TYP_VLVD_21_X	Клапан с двумя концевыми выключателями и одной катушкой для последовательного управления
TYP_MOV	Задвижка
MAN_VLV	Клапан ручной с сигнализаторами положений

1.2.3.4.1. ТУР_VLVD_21 | КЛАПАН С ДВУМЯ КОНЦЕВЫМИ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯМИ И ОДНОЙ КАТУШКОЙ СО СБРОСОМ

- › [Алгоритм](#)
- › [Мнемосимвол 1](#)
- › [Мнемосимвол 2](#)

1.2.3.4.1.1. Алгоритм



Функциональный блок TYP_VLVD_21 выполнен на основе базового функционального блока [МС 2Е](#) и, соответственно, наследует его функции. В таблице ниже представлен список основных функций блока.

Функция	Описание
Преобразование входного ответного сигнала	Обработка концевых выключателей и формирование входа ответного сигнала (PV).
Проверка ответного сигнала	Сравнение значения входа ответного сигнала (PV) со значением управляющего выхода (MV) для проверки соответствия между работой исполнительного элемента и выходными сигналами блока управления двигателем.
Калибровка	Значение PV не формируется по состоянию концевиков (входы IN1, IN2), а задается оператором вручную. Реальное значение концевиков (входы IN1, IN2)

	отслеживается по значению параметра необработанных данных (RAW).
Функция симуляции	Имитирует внутреннюю обработку блоков управления двигателем. Не формируется значение PV (удержание предыдущего значения) и не обрабатывается вход блокировки IL. Реальное значение концевиков (входы IN1, IN2) отслеживается по значению параметра необработанных данных (RAW).
Переключатель команды байпаса	Обход функций в соответствии с состоянием переключателя команды байпаса.
Преобразование выходного сигнала	Формирование команд управления в зависимости от значения управляющего выхода (MV).
Обработка сигнализации	Обработка тревог блока и формирование списка сработавших тревог (ALRM_R) и состояния тревог (ALRM).
Подавление сигнализации	Маскирование тревог, т.е. тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

Описание блока

Типовой клапан TYP_VLVD_21 применяется для клапанов пневматического и гидравлического типа. В этом типовом варианте цифровое управление реализовано с помощью 1 цифрового выхода и 2 цифровых входов (индикация обратной связи) с использованием функционального блока MC_2E. Режим работы блока должен быть MAN (ручной режим), чтобы обеспечить возможность вмешательства оператора. Если режим блока AUT, то он управляется логикой блокировки или последовательными программами.

Список доступных режимов функционального блока TYP_VLVD_21:

- Нерабочий режим [O/S](#)
- Ручная инициализация [IMAN](#)

- › Ручной [MAN](#)
- › Автоматический [AUT](#)

При нажатии оператором кнопки "OPEN" на лицевой панели будет подана команда открытия (DO) и клапан откроется (MV=2). При нажатии оператором кнопки "CLOSE" на лицевой панели будет подана команда закрытия (DO) и клапан закроется (MV=0). Сигналы обратной связи клапана будут считываться функциональным блоком MC_2E, и индикация состояния будет следующей: если обратная связь по открытию активна, а по закрытию не активна, то на лицевой панели загорается статус кнопки "OPEN" (PV=2); если обратная связь по открытию не активна, а по закрытию активна, то на лицевой панели загорается статус кнопки "CLOSE" (PV=0); если оба сигнала обратной связи не активны, то индикация на лицевой панели будет PV=1, положение перемещения. Из алгоритма можно задать тип клапана (FC, FO, FL) в переменной F_TYPE.

В зависимости от типа клапана (FC или FO) после снятия блокировки клапан перейдет в режим MAN и оператор сможет нажать кнопку OPEN или CLOSE соответственно в зависимости от типа клапана (FC, FO, FL). После перехода в состояние "Открыто" или "Закрыто" соответственно клапан принудительно перейдет в режим AUT.

Клапаном типа FL после снятия блокировки можно управлять в режиме MAN и на открытие, и на закрытие.

Настройка блока

Функциональный блок должен быть настроен на работу с сигналом блокировки входа IL типа ETS. Для этого **необходимо** для конфигурационного параметра типа "Control Calculation" **задать прямое направление входного сигнала блокировки (INTRLK_DIR).**



Задайте конфигурационному параметру **CONFIG.CONTR_CALC.INTRLK_DIR** значение **DIRECT**.

Инициализация

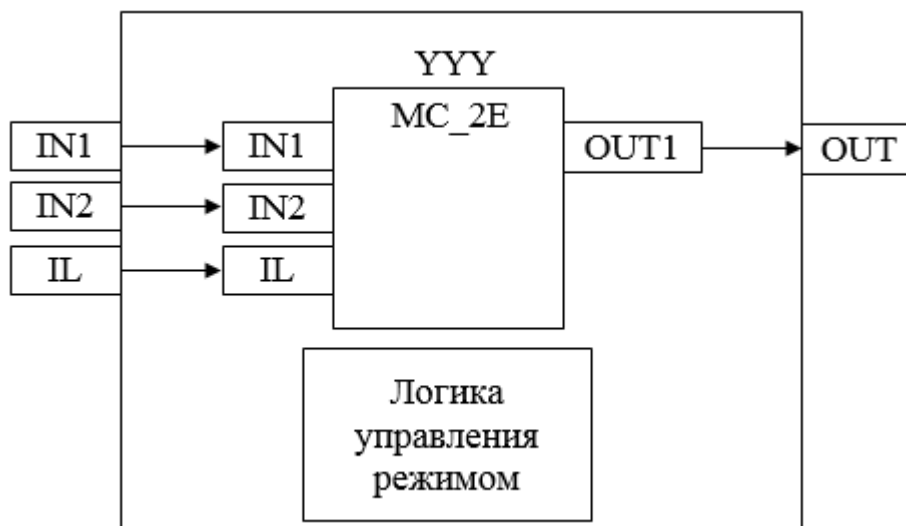
По умолчанию блок инициализируется в режиме MAN.

Функция сигнализации

Сигналы тревог ANS+ или ANS- формируются в случае, когда управляющее выходное значение (MV) и переменная процесса обратного хода (PV) не совпадают. Данные тревоги формируются через заданное время (MTM, и настраивается в секундах). Этот параметр определяет время, необходимое оборудованию для достижения заданного состояния (например, открытого состояния после подачи команды "открыть" или закрытого состояния после подачи команды "закрыть"). Также может быть сформирована сигнализация несоответствия ответа (PERR). Этот сигнал указывает на состояние, в котором пришел несанкционированный входной сигнал, что может быть следствием неисправности оборудования, когда одновременно активны сигналы "полностью открыт" и "полностью закрыт".

Функциональная блок-схема

На рисунке ниже показана функциональная блок-схема блока TYP_VLVD_21:



Состав элементов блока:

- Блок УУУ базового типа [МС_2Е](#) используется для передачи команд открытия/закрытия оператором и для отображения состояния клапана.
- Подпрограмма логики управления режимом используется для принудительного перевода блока в автоматический режим при наличии сигнала блокировки в зависимости от типа клапана (FC, FO, FL).

Входные параметры

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
IN1	STRUCT_D_DATA		—	Концевой выключатель открытия (UUUUXZSOYYY)
IN2	STRUCT_D_DATA		—	Концевой выключатель закрытия (UUUUXZSCYYY)
IL	STRUCT_D_DATA		—	Входной сигнал блокировки работы (UUUUXSYYYIL)
INH	BOOL	FALSE	—	Сигнал запрета (UUUUXSYYYINH)
OIN	STRUCT_D_DATA		—	Вход сигнала слежения от выходного блока команды
MODE	ENUM_MODE	O_S	X	Режим блока
PV	STRUCT_USI_DATA		X	Значение ответа
MV	STRUCT_USI_DATA		X	Управляемая переменная
BPSW	USINT	0	X	Переключатель байпаса: <ul style="list-style-type: none"> › 0 - Нет байпаса. Штатная работа; › 1 - Байпас сигнала ответа; › 2 - Байпас блокировки; › 3 - Байпас сигнала ответа и блокировки; › 4 - Нерабочее состояние.
CALIBR	BOOL	FALSE	X	Включение калибровки: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: включение режима калибровки

				> FALSE: отключение режима калибровки
SV	REAL	0.0	X	Значение уставки шагового режима, %
ANSP	REAL	0.0	X	Уставка ответа (SL..SH), инж. ед
SH	REAL	100.0	X	Верхний предел шкалы FV, инж. ед
PH	REAL	100.0	X	Уставка верхнего предела тревоги обратной связи (SL..SH), инж. ед
PL	REAL	0.0	X	Уставка нижнего предела тревоги обратной связи (SL..SH), инж. ед
SL	REAL	0.0	X	Нижний предел шкалы FV, инж. ед
MTM	REAL	10.0	X	Время маскирования проверки ответа, с
SVH	REAL	100.0	X	Верхний предел уставки, %
SVL	REAL	0.0	X	Нижний предел уставки, %
SIMM	BOOL	FALSE	X	Имитационный переключатель: > TRUE: имитация включена > FALSE: имитация отключена
AOF	BOOL	FALSE	X	Включение маскирования тревог: > TRUE: маскирование включено > FALSE: маскирование отключено

MI	BOOL	FALSE	X	Запрет обслуживания: > TRUE: запрет обслуживания активен > FALSE: запрет обслуживания снят
CONFIG	STRUCT_CONFIG_MC		—	Конфигурационные параметры
LC_ST01	REAL	2.0	—	Уставка таймера для логической схемы LC

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип	ВУ	Описание
OUT	STRUCT_D_DATA	—	Команда открытия/закрытия (UUUUXYYYY)
BSTS	ENUM_BLOCK_STATUS	X	Состояние блока
RAW	BYTE	—	Значение данных до обработки
FV	STRUCT_A_DATA	X	Значение обратной связи, инж. ед
ONCT	UDINT	—	Число пусков
ALRM	ENUM_ALARM_STATUS	X	Состояние тревог
ALRM_R	STRUCT_ALARM_AFS	—	Список сработавших тревог
AOFS	DWORD	X	Сообщения тревог
STATE	BYTE	X	Слово состояния: <ul style="list-style-type: none"> › 0 bit - Ошибка изменения режима – CHG_FAIL › 4 bit - Готовность для работы в режиме "Каскад" – CAS_RDY › 5 bit - Готовность для работы в режиме "Удаленный каскад" или "Удаленный вывод" – CMP_RDY
F_TYPE	USINT	X	Тип клапана: <ul style="list-style-type: none"> › 0 - FO › 1 - FC › 2 - FL

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	26
Объем данных для ВУ	Байт	77

Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

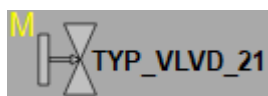
Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	69
Объем резервируемых данных	Байт	170

1.2.3.4.1.2. Мнемосимвол 1

Положение 1



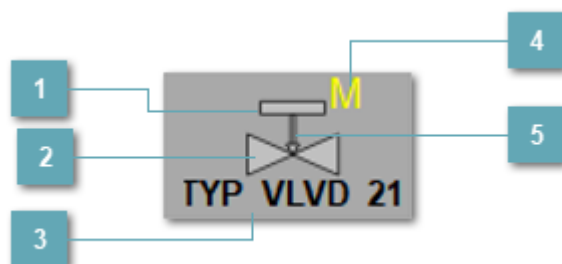
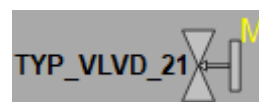
Положение 2



Положение 3



Положение 4



1 Привод

Отображает состояние привода.

2 Основание клапана


Отображает состояние основания клапана.

3 Имя тега

Отображает название тега.




4 Индикатор режима

Индикатор [режима](#) функционального блока.

Отображение	Описание
	Режим MAN
	Режим AUT
	Режим O/S

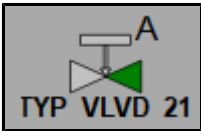

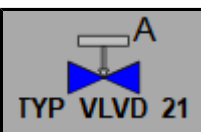
5 Индикация типа клапана

Индикатор типа клапана.

Отображение	Описание
	FO
	FC
	FL

Динамические представления сигнализаций


Графическое отображение	Описание
	<p>Нет связи. Основание: пурпурное; Привод: пурпурный</p>
	<p>Нормальные условия (не подтверждено). Основание: серое мигающее; Привод: серый</p>
	<p>Нормальные условия (подтверждено). Основание: серое немигающее; Привод: серый</p>
	<p>Калибровка/Имитация/Включен байпас. Основание: бирюзовое; Привод: серый</p>
	<p>Недостоверность (не подтверждено). Основание: предыдущее состояние; Привод: пурпурный мигающий</p>
	<p>Недостоверность (подтверждено). Основание: предыдущее состояние; Привод: пурпурный немигающий</p>
	<p>Блокировка силовых цепей. Основание: предыдущее состояние; Привод: красный немигающий</p>
	<p>Сбой обратной связи (не подтверждено). Основание: желтое мигающее; Привод: красный мигающий</p>
	<p>Сбой обратной связи (подтверждено). Основание: желтое мигающее; Привод: красный немигающий</p>

	<p>Клапан в движении. Основание: серо-зеленое; Привод: серый</p>
	<p>Клапан открыт, нормальные условия. Основание: зеленое, Привод: серый</p>
	<p>Сигнализация отключена (запрет сигнализации). Основание: синее; Привод: серый</p>

Редактор свойств

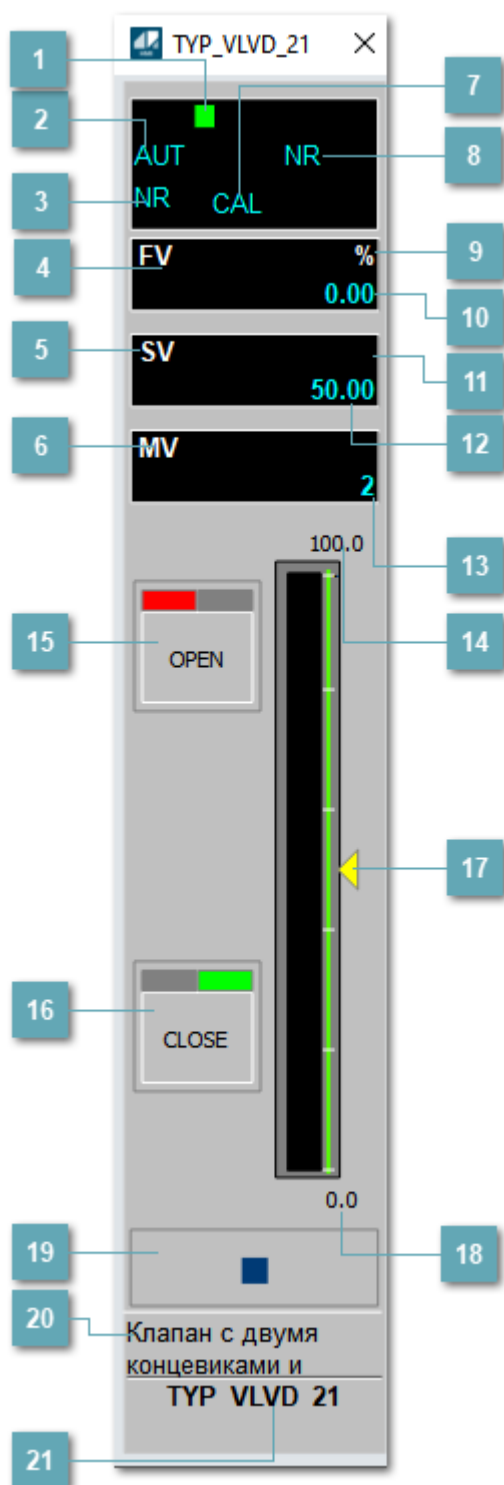
В таблице ниже перечислены свойства, доступные при настройке мнемосимвола в редакторе свойств.

Название свойства	Значение по умолчанию	Описание
Отображать имя	TRUE	<p>Отображение имени клапана на мнемосимволе:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ TRUE: отображать ➤ FALSE: не отображать
Отображать режим	TRUE	<p>Отображение режима работы клапана на мнемосимволе:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ TRUE: отображать ➤ FALSE: не отображать
Отобразить гистограмму FV	FALSE	Настройка отображения/скрытия гистограммы в рабочем окне
Отобразить значение PV	FALSE	Настройка отображения/скрытия параметра PV в рабочем окне
Название кнопки на включение	ON	Настройка текста кнопки-индикатора включения в рабочем окне

Название кнопки на отключение	OFF	Настройка текста кнопки-индикатора отключения в рабочем окне
Название кнопки на останов	STOP	Настройка текста кнопки-индикатора останова в рабочем окне
Цвет открытия клапана		Цвет заливки основания клапана в открытом состоянии

Окно Рабочее

Вариант с отображением гистограммы FV



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		Ошибка или несоответствие ответного сигнала (не подтверждено)
Немигающий желтый		Ошибка или несоответствие ответного сигнала (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Сигнал обратной связи

Обозначение сигнала обратной связи FV.

5 Уставка

Обозначение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

6 Управляемая переменная

Обозначение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

7 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

8 Состояние блока

Индикатор [состояния блока](#).

9 Единицы измерения ответного сигнала

Единицы измерения сигнала обратной связи FV.

10 Значение ответного сигнала

Значение сигнала обратной связи FV.

11 Единицы измерения уставки

Единицы измерения уставки ограничения задания SV технологического параметра.

12 Значение уставки

Значение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

13 Значение управляемой переменной



Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

14 Верхний предел шкалы FV

Заданное значение верхнего предела шкалы SH сигнала обратной связи FV.



15 Кнопка-индикатор "Открыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на открытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Открыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на открытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на открытие для управляемой переменной MV

16 Кнопка-индикатор "Заккрыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на закрытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Заккрыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на закрытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на закрытие для управляемой переменной MV

17 Индикатор уставки

Индикатор уставки ограничения задания SV технологического параметра. Соответствует заданному значению параметра SV.

18 Нижний предел шкалы FV

Заданное значение верхнего предела шкалы SL сигнала обратной связи FV.

19 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

20 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

21 Имя тега

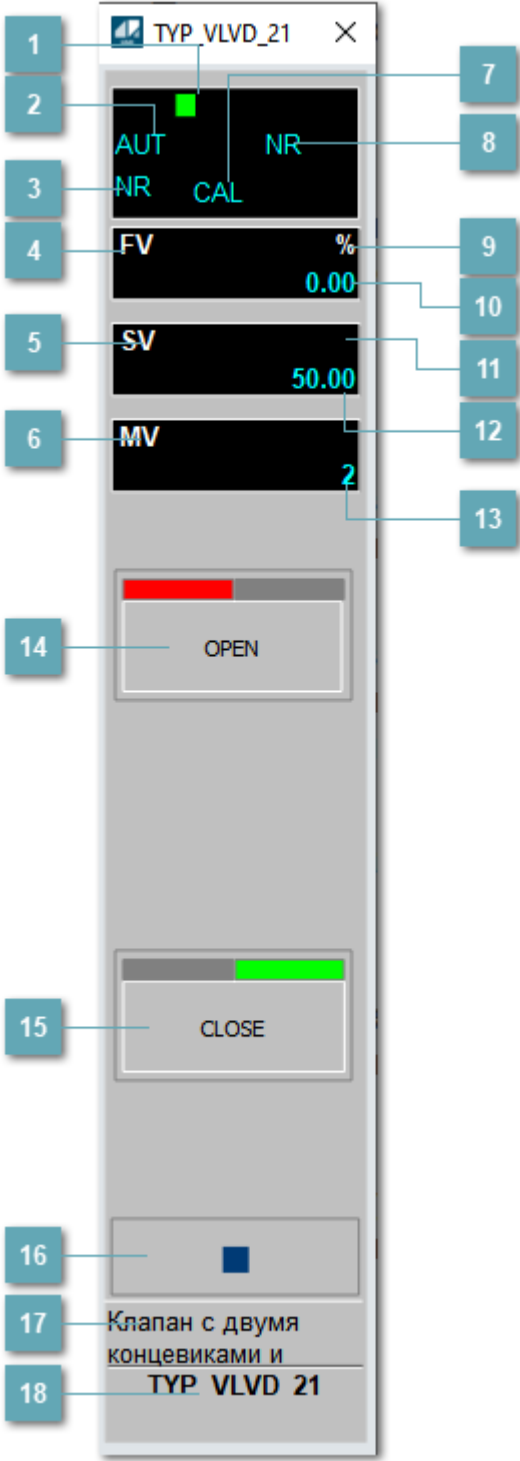
Идентификатор функционального блока.

Гистограмма

Гистограмма будет показана для всех преобразователей уровня с соответствующим аналоговым значением. Гистограмма будет отображаться только на экране технологического процесса, на экране обзора она отображаться не будет.

На гистограмме отображается фактическое значение технологического параметра. Гистограмма будет окрашена в зеленый цвет, без изменения.

Вариант со скрытой гистограммой FV и со скрытым параметром PV



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		Ошибка или несоответствие ответного сигнала (не подтверждено)
Немигающий желтый		Ошибка или несоответствие ответного сигнала (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Сигнал обратной связи

Обозначение сигнала обратной связи FV.

5 Уставка

Обозначение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

6 Управляемая переменная

Обозначение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

7 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

8 Состояние блока

Индикатор [состояния блока](#).

9 Единицы измерения ответного сигнала

Единицы измерения сигнала обратной связи FV.

10 Значение ответного сигнала

Значение сигнала обратной связи FV.

11 Единицы измерения уставки

Единицы измерения уставки ограничения задания SV технологического параметра.

12 Значение уставки



Значение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

13 Значение управляемой переменной

Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).



14 Кнопка-индикатор "Открыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на открытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Открыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на открытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на открытие для управляемой переменной MV

15 Кнопка-индикатор "Заккрыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на закрытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Заккрыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на закрытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на закрытие для управляемой переменной MV

16 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

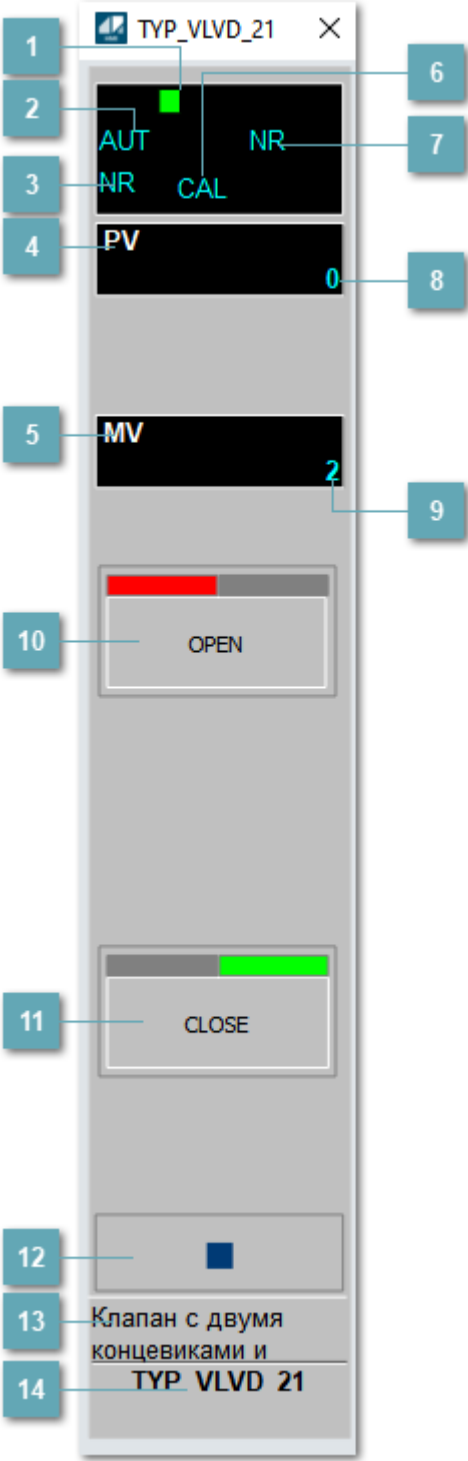
17 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

18 Имя тега



Идентификатор функционального блока.

Вариант со скрытой гистограммой FV и с отображением параметра PV



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">› Срабатывание предупредительной сигнализации (не подтверждено)› Ошибка или несоответствие ответного сигнала (не подтверждено)
Немигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">› Срабатывание предупредительной сигнализации (подтверждено)› Ошибка или несоответствие ответного сигнала (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Технологический параметр

Обозначение технологического параметра (PV).

5 Управляемая переменная

Обозначение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

6 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

7 Состояние блока

Индикатор [состояния блока](#).

8 Значение технологического параметра



Текущее значение технологического параметра PV.

9 Значение управляемой переменной

Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

10 Кнопка-индикатор "Открыть"



При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на открытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Открыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на открытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на открытие для управляемой переменной MV

Кнопка-индикатор "Заккрыть"

11

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на закрытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Заккрыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на закрытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на закрытие для управляемой переменной MV

12 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

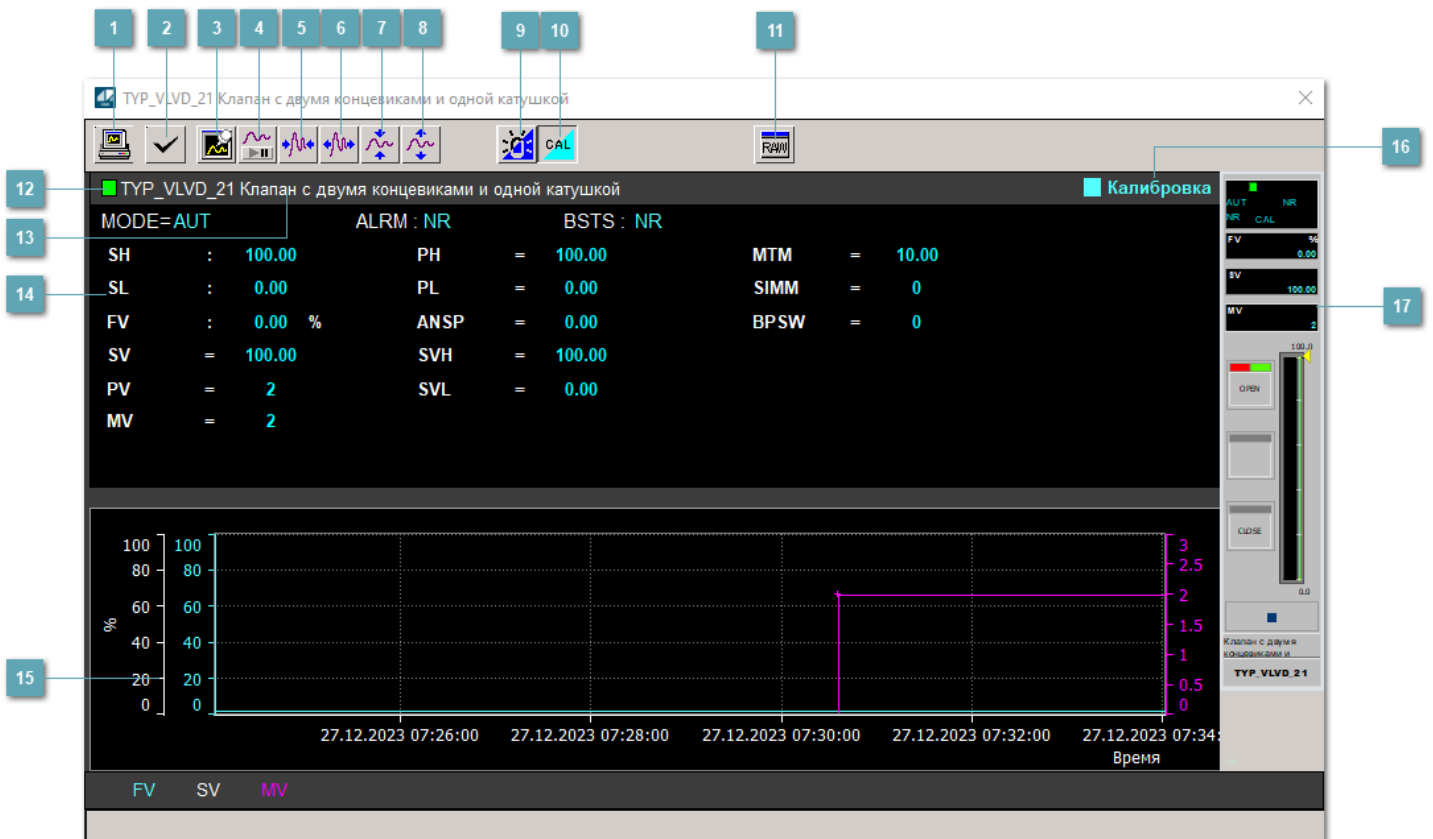
13 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

14 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

Окно Параметры



1 Сделать скриншот окна

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования сообщений тревог. Окно открывается, если есть хотя бы одно неквитированное сообщение о тревоге.

3 Резервировать график данных

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения резервной копии графика данных.

4 Остановить/Возобновить отображение данных

При нажатии на кнопку останавливается/возобновляется отрисовка графика.

5 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

6 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

7 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

8 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

9 Переключить режим срабатывания тревог

Включение/отключение маскирования тревог. При включении маскирования тревог метка тега окрашивается в синий цвет.

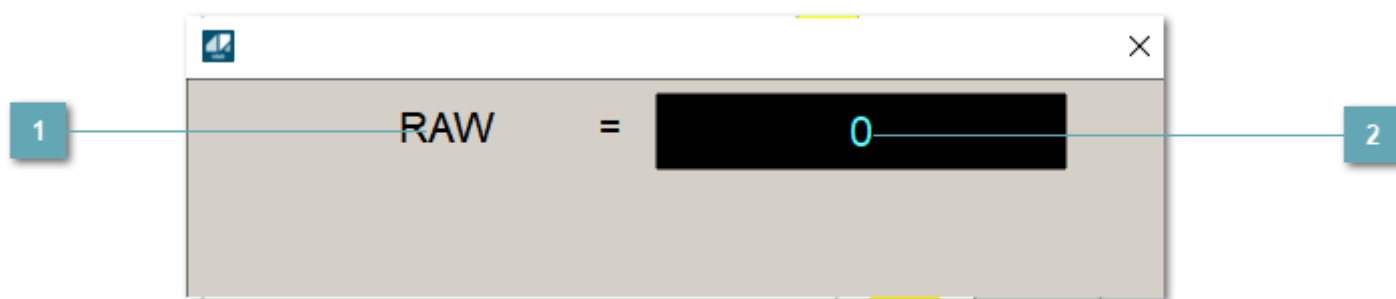
При включенном режиме маскирования, тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

10 Переключить режим калибровки

Включение/отключение режима калибровки. При включении режима калибровки на панели блока отображается индикатор CAL.

11 Отобразить диалоговое окно необработанных данных

При нажатии на кнопку открывается окно необработанных данных. В данном окне отображается число данных до обработки.



1 Название переменной необработанных данных

Отображает название переменной RAW.

2 Значение необработанных данных

В данном поле отображается значение необработанных данных типа REAL,INT

12 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		Ошибка или несоответствие ответного сигнала (не подтверждено)
Немигающий желтый		Ошибка или несоответствие ответного сигнала (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

13 Имя тега и комментарий

Идентификатор функционального блока и задаваемый комментарий.

14 Уставки и режимы задания

Область отображения уставок, параметров и режимов работы функционального блока. При нажатии на отображаемый параметр открывается окно ввода значения, если изменение данного параметра разрешено пользователю.

Если изменение параметра разрешено, между названием параметра и значением стоит знак "=", в противном случае – ":".

Отображаемые значения:

- › MODE – режим блока;
- › ALRM – режим срабатывания тревог;
- › BSTS – состояние блока;
- › SH – верхний предел шкалы;
- › SL – нижний предел шкалы;
- › PH – уставка верхнего предела тревоги обратной связи;
- › PL – уставка нижнего предела тревоги обратной связи;
- › FV – значение обратной связи;
- › SV – значение уставки толчкового механизма;
- › PV – входное значение ответа;
- › MV – управляемая переменная;
- › ANSP – уставка ответа;
- › SVH – верхний предел уставки;
- › SVL – нижний предел уставки;
- › MTM – время маскирования проверки ответа;
- › SIMM – имитационный переключатель;
- › BPSW – переключатель байпаса.

15 Тренд

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

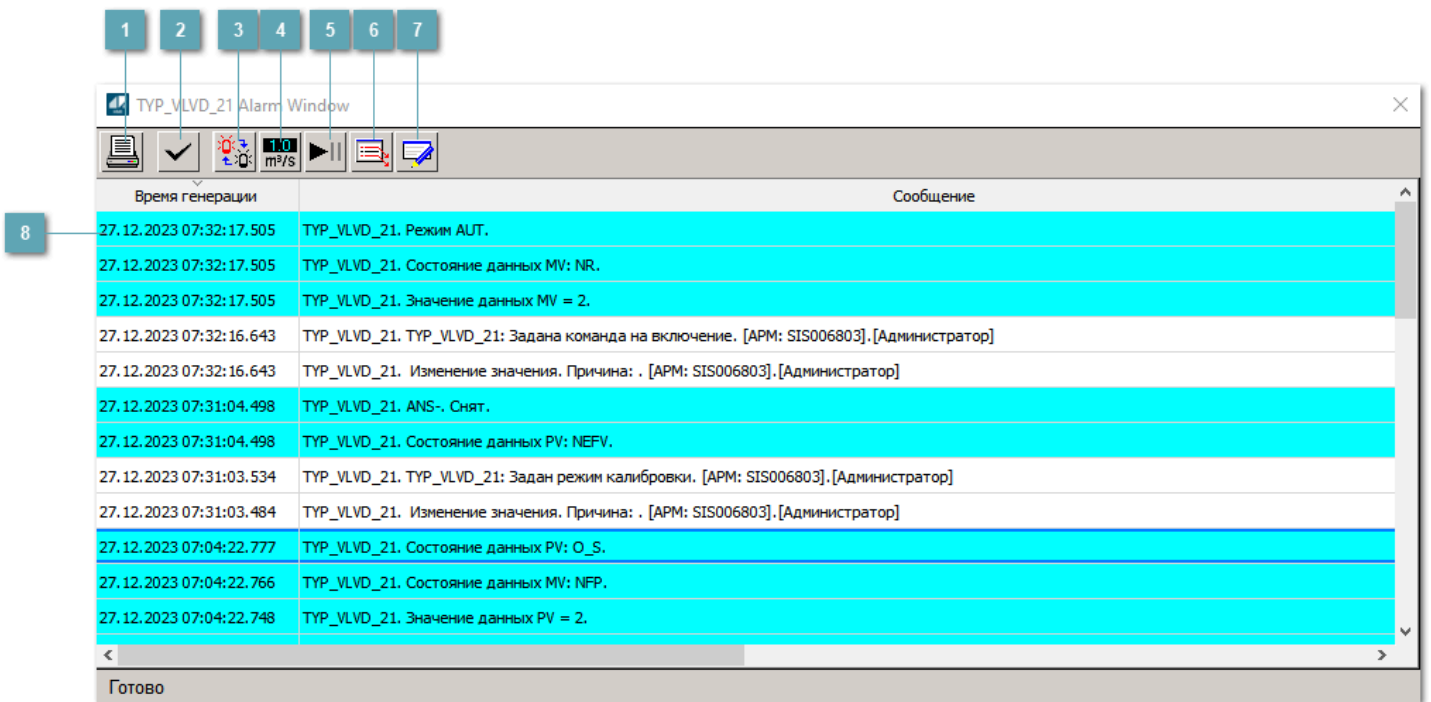
16 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор и надпись "Калибровка".

17 Рабочее окно блока

Отображение рабочего окна.

Окно Журнал событий



1 Распечатать отображаемое событие

При нажатии на кнопку открывается окно печати журнала событий.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования выбранного сообщения, если для данного сообщения доступно квитирование и оно не было выполнено ранее.

3 Переключение между тревогами

При нажатии на кнопку в журнале событий будут отображены только тревоги высокого приоритета или все тревоги.

4 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

5 Остановить/возобновить обновление экрана

При нажатии на кнопку останавливается или возобновляется обновление экрана.

6 Отобразить диалоговое окно ввода условий фильтра

При нажатии на кнопку открывается окно создания условия фильтрации сообщений.

7 Отобразить диалоговое окно настройки окна

При нажатии на кнопку открывается окно с настройками журнала событий.

8 Область отображения событий

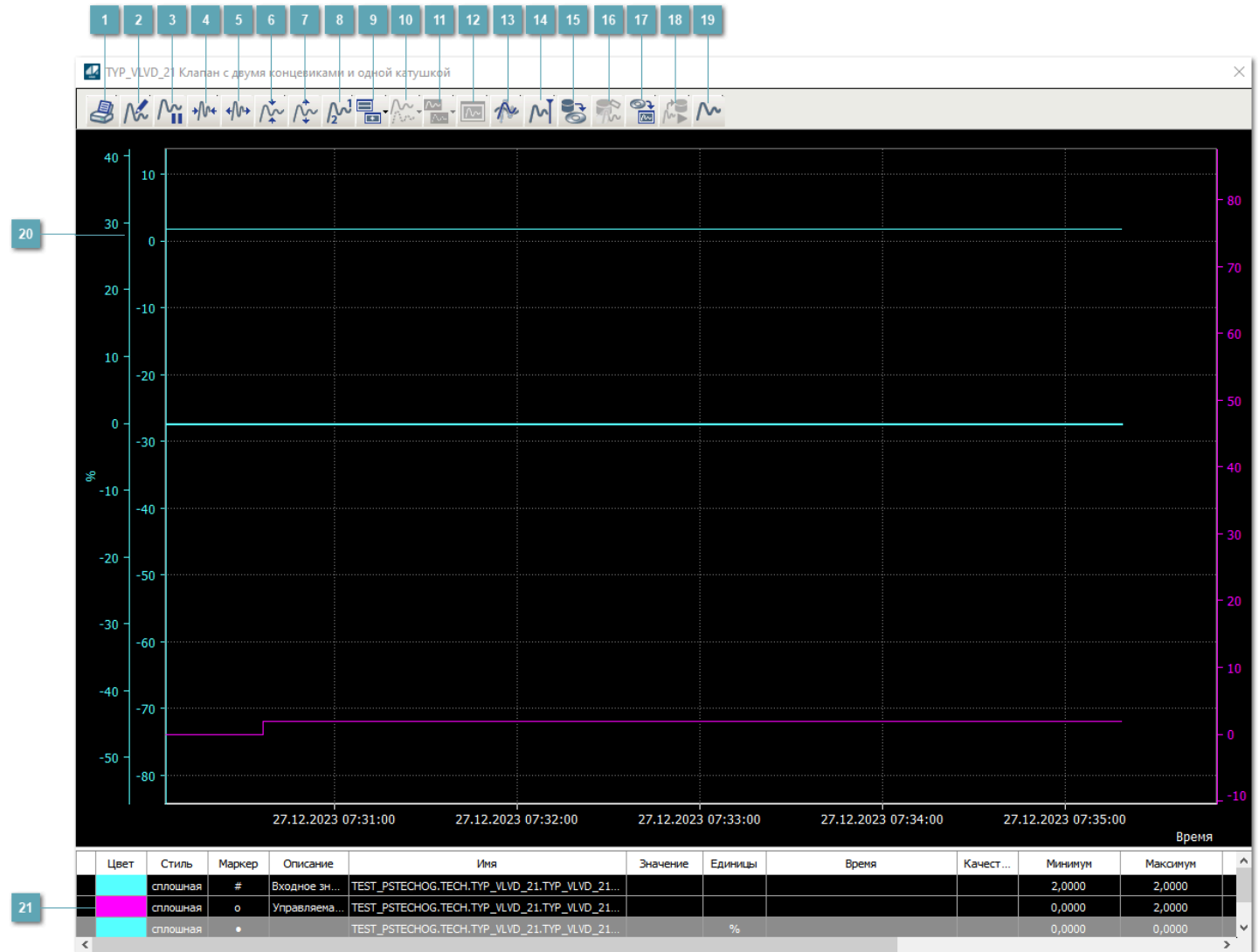
Отображает информацию о событиях в виде таблицы.

Используется компонент `Astra.HMI.Alarms`.

Подробное описание возможностей `Astra.HMI.Alarms` представлено в Руководстве системного интегратора ПТК `AstraRegul`.

Окно Графики

В данном окне отображаются графики в историческом или оперативном режимах.



1 Печать

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

3 Пауза/Старт

Останавливает/возобновляет отрисовку графиков.

4 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

5 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

6 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

7 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

8 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

9 Добавить репер

Нажмите на кнопку "Добавить репер", а затем кликните в области тренда. На трендовом поле появится реперная линия.

Вы можете перемещать реперную линию в области тренда.

Чтобы скрыть реперную линию, повторно нажмите на кнопку "Добавить репер".

10 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

11 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

12 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

13 Восстановление исходного размера

При нажатии на кнопку восстанавливает исходный размер всех графиков.

14 Отобразить график в текущей точке

При нажатии на кнопку отображает на трендовом поле текущую точку с сохранением установленных размеров.

15 Сохранить

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения графика в файл или списка сигналов.

16 Запросить исторические данные за период

Кнопка доступна только в историческом режиме. При нажатии на кнопку в области тренда будет отображен график за указанный период.

17 Открыть

При нажатии на кнопку открывается окно открытия списка сигналов или архива с данными.

18 Режим отображения

Переход в оперативный/исторический режим.

19 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

20 Трендовое поле

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

21 Легенда

Область отображения параметров сигнала.

Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	OOP. Установлен
		FALSE	40	OOP. Снят
AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	IOP. Установлен
		FALSE	40	IOP. Снят
AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	IOP-. Установлен
		FALSE	40	IOP-. Снят
AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	HH. Установлен
		FALSE	40	HH. Снят
AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	LL. Установлен
		FALSE	40	LL. Снят
AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	HI. Установлен
		FALSE	40	HI. Снят
AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	LO. Установлен
		FALSE	40	LO. Снят
AOFS.DV_PLUS	BOOL	TRUE	21	DV+. Установлен
		FALSE	40	DV+ Снят
AOFS.DV_MINUS	BOOL	TRUE	21	DV-. Установлен
		FALSE	40	DV-. Снят
AOFS.VEL_PLUS	BOOL	TRUE	21	VEL+. Установлен
		FALSE	40	VEL+. Снят
AOFS.VEL_MINUS	BOOL	TRUE	21	VEL-. Установлен
		FALSE	40	VEL-. Снят
AOFS.MHI	BOOL	TRUE	21	MHI. Установлен
		FALSE	40	MHI. Снят

AOFS.MLO	BOOL	TRUE	21	MLO. Установлен
		FALSE	40	MLO. Снят
AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	CNF. Установлен
		FALSE	40	CNF. Снят
AOFS.HDV	BOOL	TRUE	21	HDV. Установлен
		FALSE	40	HDV. Снят
AOFS.LDV	BOOL	TRUE	21	LDV. Установлен
		FALSE	40	LDV. Снят
AOFS.TRIP	BOOL	TRUE	11	TRIP. Установлен
		FALSE	40	TRIP. Снят
AOFS.PERR	BOOL	TRUE	21	PERR. Установлен
		FALSE	40	PERR. Снят
AOFS.ANS_PLUS	BOOL	TRUE	21	ANS+. Установлен
		FALSE	40	ANS+. Снят
AOFS.ANS_MINUS	BOOL	TRUE	21	ANS-. Установлен
		FALSE	40	ANS-. Снят
AOFS.INTERLOCK	BOOL	TRUE	21	INTERLOCK. Установлен
		FALSE	40	INTERLOCK. Снят
AOFS.NPLS	BOOL	TRUE	21	NPLS. Установлен
		FALSE	40	NPLS. Снят
AOFS.BDV_PLUS	BOOL	TRUE	21	BDV+. Установлен
		FALSE	40	BDV+. Снят
AOFS.BDV_MINUS	BOOL	TRUE	21	BDV-. Установлен
		FALSE	40	BDV-. Снят
AOFS.LEAK	BOOL	TRUE	21	LEAK. Установлен
		FALSE	40	LEAK. Снят
AOFS.BEND	BOOL	TRUE	21	BEND. Установлен

		FALSE	40	BEND. Снят
AOFS.BPRE	BOOL	TRUE	21	BPRE. Установлен
		FALSE	40	BPRE. Снят
MODE_FAIL	BOOL	TRUE	40	Ошибка изменения режима
PV.DATA_VALUE	UINT1	0	40	Значение данных PV = 0
		1	40	Значение данных PV = 1
		2	40	Значение данных PV = 2
PV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных PV: O_S
		1	40	Состояние данных PV: NCOM
		2	40	Состояние данных PV: PTPF
		3	40	Состояние данных PV: IOP+
		4	40	Состояние данных PV: IOP-
		5	40	Состояние данных PV: OOP
		6	40	Состояние данных PV: NRDY
		7	40	Состояние данных PV: PFAL
		8	40	Состояние данных PV: LPFL

9	40	Состояние данных PV: BAD
10	40	Состояние данных PV: NEFV
11	40	Состояние данных PV: QST
12	40	Состояние данных PV: CLP+
13	40	Состояние данных PV: CLP-
14	40	Состояние данных PV: CND
15	40	Состояние данных PV: MNT
16	40	Состояние данных PV: MINT
17	40	Состояние данных PV: SINT
18	40	Состояние данных PV: SVPB
19	40	Состояние данных PV: NFP
20	40	Состояние данных PV: CALIBR
21	40	Состояние данных PV: NR
0	40	Значение данных MV = 0
1	40	Значение данных MV = 1

MV.DATA_VALUE

UINT1

		2	40	Значение данных MV = 2
MV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных MV: O_S
		1	40	Состояние данных MV: NCOM
		2	40	Состояние данных MV: PTPF
		3	40	Состояние данных MV: IOP+
		4	40	Состояние данных MV: IOP-
		5	40	Состояние данных MV: OOP
		6	40	Состояние данных MV: NRDY
		7	40	Состояние данных MV: PFAL
		8	40	Состояние данных MV: LPFL
		9	40	Состояние данных MV: BAD
		10	40	Состояние данных MV: NEFV
		11	40	Состояние данных MV: QST
		12	40	Состояние данных MV: CLP+
		13	40	Состояние данных MV: CLP-

14	40	Состояние данных MV: CND
15	40	Состояние данных MV: MNT
16	40	Состояние данных MV: MINT
17	40	Состояние данных MV: SINT
18	40	Состояние данных MV: SVPB
19	40	Состояние данных MV: NFP
20	40	Состояние данных MV: CALIBR
21	40	Состояние данных MV: NR
0	40	Режим O_S
1	40	Режим IMAN
2	40	Режим TRK
3	40	Режим MAN
4	40	Режим AUT
5	40	Режим CAS
6	40	Режим PRD
7	40	Режим RCAS
8	40	Режим ROUT
31	40	Режим MAN_IMAN
32	40	Режим MAN_TRK
41	40	Режим AUT_IMAN
42	40	Режим AUT_TRK

MODE

INT4

51	40	Режим CAS_IMAN
52	40	Режим CAS_TRK
61	40	Режим PRD_IMAN
62	40	Режим PRD_TRK
71	40	Режим RCAS_IMAN
72	40	Режим RCAS_TRK
73	40	Режим RCAS_MAN
74	40	Режим RCAS_AUT
75	40	Режим RCAS_CAS
76	40	Режим RCAS_PRD
81	40	Режим ROUT_IMAN
82	40	Режим ROUT_TRK
83	40	Режим ROUT_MAN
84	40	Режим ROUT_AUT
85	40	Режим ROUT_CAS
86	40	Режим ROUT_PRD
0	40	Состояние данных FV: O_S
1	40	Состояние данных FV: NCOM
2	40	Состояние данных FV: PTPF
3	40	Состояние данных FV: IOP+
4	40	Состояние данных FV: IOP-
5	40	Состояние данных FV: OOP

FV.DATA_STATUS

INT4

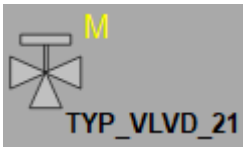
6	40	Состояние данных FV: NRDY
7	40	Состояние данных FV: PFAL
8	40	Состояние данных FV: LPFL
9	40	Состояние данных FV: BAD
10	40	Состояние данных FV: NEFV
11	40	Состояние данных FV: QST
12	40	Состояние данных FV: CLP+
13	40	Состояние данных FV: CLP-
14	40	Состояние данных FV: CND
15	40	Состояние данных FV: MNT
16	40	Состояние данных FV: MINT
17	40	Состояние данных FV: SINT
18	40	Состояние данных FV: SVPB
19	40	Состояние данных FV: NFP
20	40	Состояние данных FV: CALIBR

		21	40	Состояние данных FV: NR
BSTS	INT4	0	40	Состояние блока: OFF
		1	40	Состояние блока: NR
		2	40	Состояние блока: STOP
		3	40	Состояние блока: LOCK
		4	40	Состояние блока: RUN
		5	40	Состояние блока: ANCK
		6	40	Состояние блока: SIM
		7	40	Состояние блока: PALM
		8	40	Состояние блока: STUP
		9	40	Состояние блока: PAUS
		10	40	Состояние блока: WMUP
		11	40	Состояние блока: PLMT
		12	40	Состояние блока: STUP
13	40	Состояние блока: PVER		

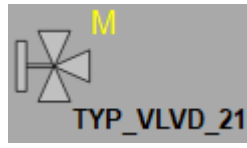
14	40	Состояние блока: INVL
15	40	Состояние блока: STRT
16	40	Состояние блока: IBCH
17	40	Состояние блока: STDY
18	40	Состояние блока: ERLY
19	40	Состояние блока: PBCH
20	40	Состояние блока: END
21	40	Состояние блока: NCNT
22	40	Состояние блока: RSET
23	40	Состояние блока: EMST
24	40	Состояние блока: EEMS
25	40	Состояние блока: RSTR
26	40	Состояние блока: ERR
27	40	Состояние блока: LO

1.2.3.4.1.3. Мнемосимвол 2

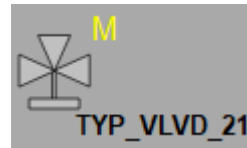
Положение 1



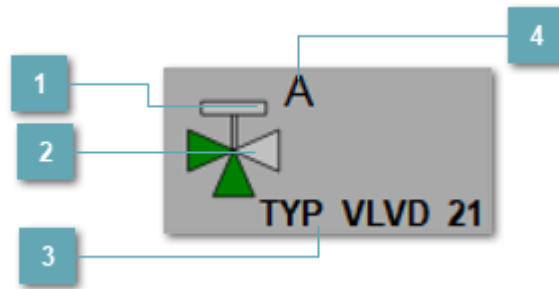
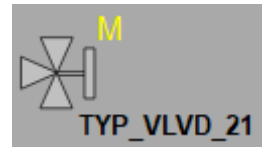
Положение 2



Положение 3



Положение 4



1 Привод

Отображает состояние привода.

2 Основание клапана

Отображает состояние основания клапана.

3 Имя тега

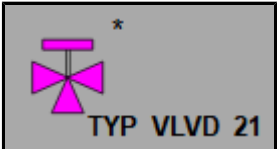
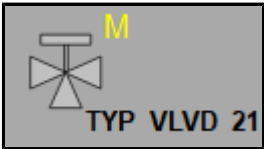
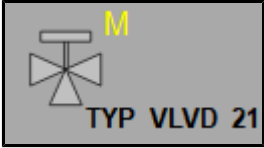
Отображает название тега.

4 Индикатор режима

Индикатор [режима](#) функционального блока.

Отображение	Описание
	Режим MAN
	Режим AUT
	Режим O/S


Динамические представления сигнализаций

Графическое отображение	Описание
	Нет связи. Основание: пурпурное; Привод: пурпурный
	Нормальные условия (не подтверждено). Основание: серое мигающее; привод: серый
	Нормальные условия (подтверждено). Основание: серое немигающее; привод: серый

	<p>Калибровка/Имитация/Включен байпас. Основание: бирюзовое; Привод: серый</p>
	<p>Недостоверность (не подтверждено). Основание: предыдущее состояние; Привод: пурпурный мигающий</p>
	<p>Недостоверность (подтверждено). Основание: предыдущее состояние; Привод: пурпурный немигающий</p>
	<p>Блокировка силовых цепей. Основание: предыдущее состояние; Привод: красный немигающий</p>
	<p>Сбой обратной связи (не подтверждено). Основание: желтое мигающее; Привод: красный мигающий</p>
	<p>Сбой обратной связи (подтверждено). Основание: желтое мигающее; Привод: красный мигающий</p>
	<p>Клапан работает в отводном направлении. Основание: серо-зеленое; Привод: серый</p>
	<p>Клапан работает в прямом направлении. Основание: серо-зеленое, Привод: серый</p>
	<p>Сигнализация отключена (запрет сигнализации). Основание: сине-зеленое; Привод: серый</p>

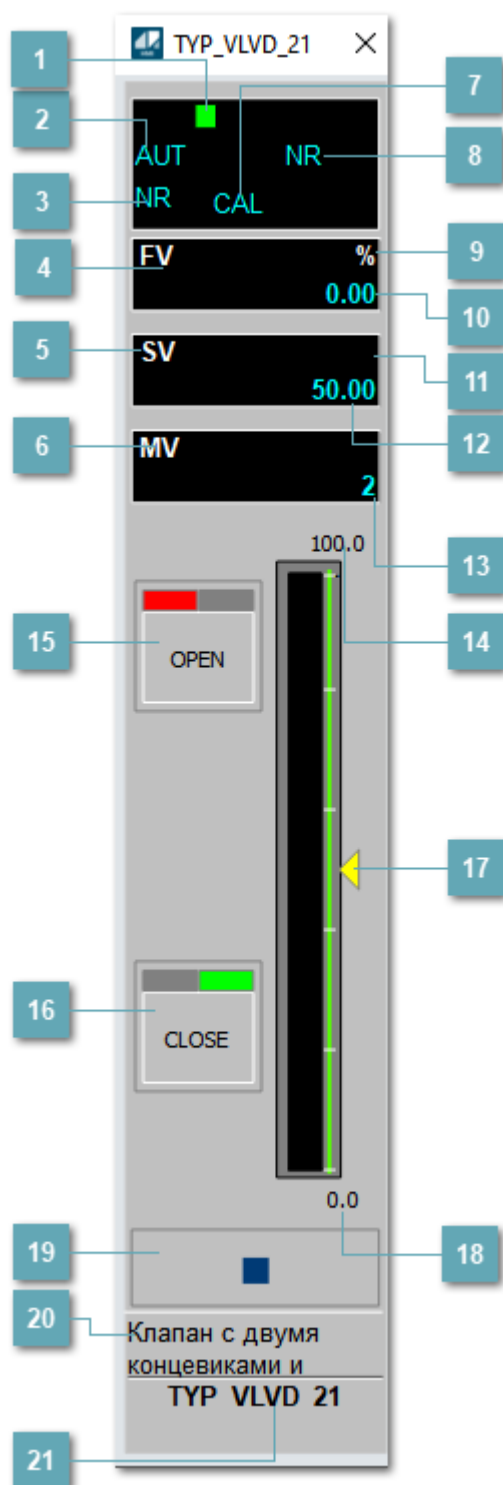
Редактор свойств

В таблице ниже перечислены свойства, доступные при настройке мнемосимвола в редакторе свойств.

Название свойства	Значение по умолчанию	Описание
Отображать имя	TRUE	Отображение имени клапана на мнемосимволе: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: отображать › FALSE: не отображать
Отображать режим	TRUE	Отображение режима работы клапана на мнемосимволе: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: отображать › FALSE: не отображать
Отобразить гистограмму FV	FALSE	Настройка отображения/скрытия гистограммы в рабочем окне
Отобразить значение PV	FALSE	Настройка отображения/скрытия параметра PV в рабочем окне
Название кнопки на включение	ON	Настройка текста кнопки-индикатора включения в рабочем окне
Название кнопки на отключение	OFF	Настройка текста кнопки-индикатора отключения в рабочем окне
Название кнопки на останов	STOP	Настройка текста кнопки-индикатора останова в рабочем окне
Цвет открытия клапана		Цвет заливки основания клапана в открытом состоянии

Окно Рабочее

Вариант с отображением гистограммы FV



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		Ошибка или несоответствие ответного сигнала (не подтверждено)
Немигающий желтый		Ошибка или несоответствие ответного сигнала (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Сигнал обратной связи

Обозначение сигнала обратной связи FV.

5 Уставка

Обозначение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

6 Управляемая переменная

Обозначение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

7 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

8 Состояние блока

Индикатор [состояния блока](#).

9 Единицы измерения ответного сигнала

Единицы измерения сигнала обратной связи FV.

10 Значение ответного сигнала

Значение сигнала обратной связи FV.

11 Единицы измерения уставки

Единицы измерения уставки ограничения задания SV технологического параметра.

12 Значение уставки

Значение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

13 Значение управляемой переменной



Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

14 Верхний предел шкалы FV

Заданное значение верхнего предела шкалы SN сигнала обратной связи FV.



15 Кнопка-индикатор "Открыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на открытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Открыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на открытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на открытие для управляемой переменной MV

16 Кнопка-индикатор "Заккрыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на закрытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Заккрыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на закрытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на закрытие для управляемой переменной MV

17 Индикатор уставки

Индикатор уставки ограничения задания SV технологического параметра. Соответствует заданному значению параметра SV.

18 Нижний предел шкалы FV

Заданное значение верхнего предела шкалы SL сигнала обратной связи FV.

19 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

20 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

21 Имя тега

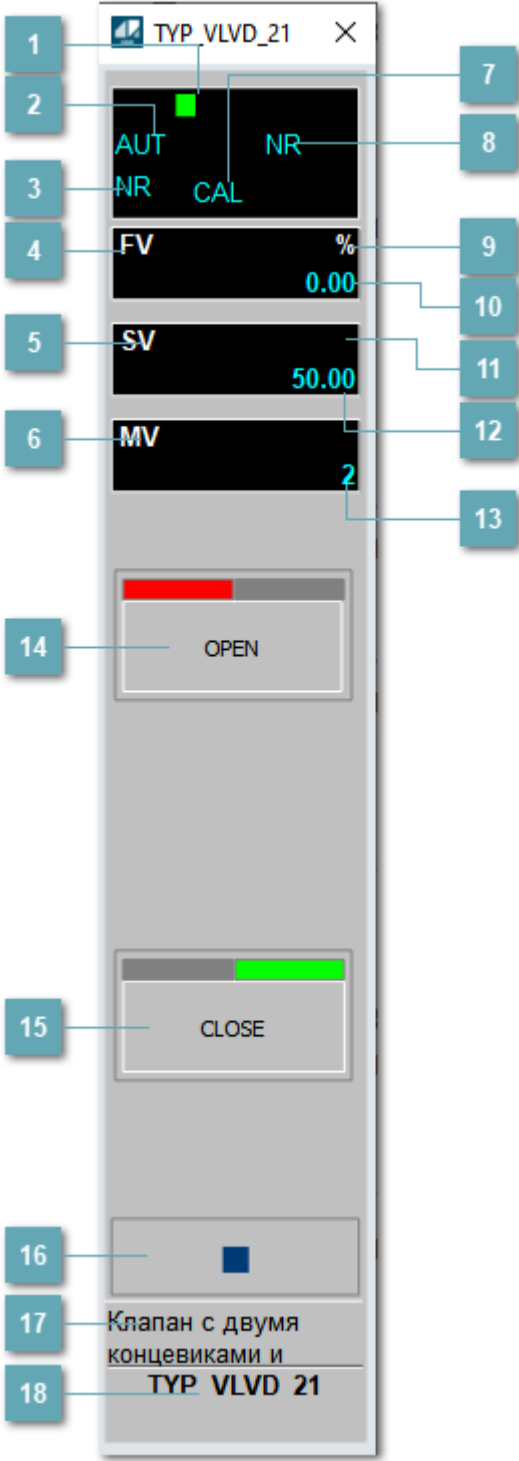
Идентификатор функционального блока.

Гистограмма

Гистограмма будет показана для всех преобразователей уровня с соответствующим аналоговым значением. Гистограмма будет отображаться только на экране технологического процесса, на экране обзора она отображаться не будет.

На гистограмме отображается фактическое значение технологического параметра. Гистограмма будет окрашена в зеленый цвет, без изменения.

Вариант со скрытой гистограммой FV и со скрытым параметром PV



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		Ошибка или несоответствие ответного сигнала (не подтверждено)
Немигающий желтый		Ошибка или несоответствие ответного сигнала (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Сигнал обратной связи

Обозначение сигнала обратной связи FV.

5 Уставка

Обозначение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

6 Управляемая переменная

Обозначение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

7 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

8 Состояние блока

Индикатор [состояния блока](#).

9 Единицы измерения ответного сигнала

Единицы измерения сигнала обратной связи FV.

10 Значение ответного сигнала

Значение сигнала обратной связи FV.

11 Единицы измерения уставки

Единицы измерения уставки ограничения задания SV технологического параметра.

12 Значение уставки



Значение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

13 Значение управляемой переменной

Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).



14 Кнопка-индикатор "Открыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на открытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Открыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на открытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на открытие для управляемой переменной MV

15 Кнопка-индикатор "Заккрыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на закрытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Заккрыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на закрытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на закрытие для управляемой переменной MV

16 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

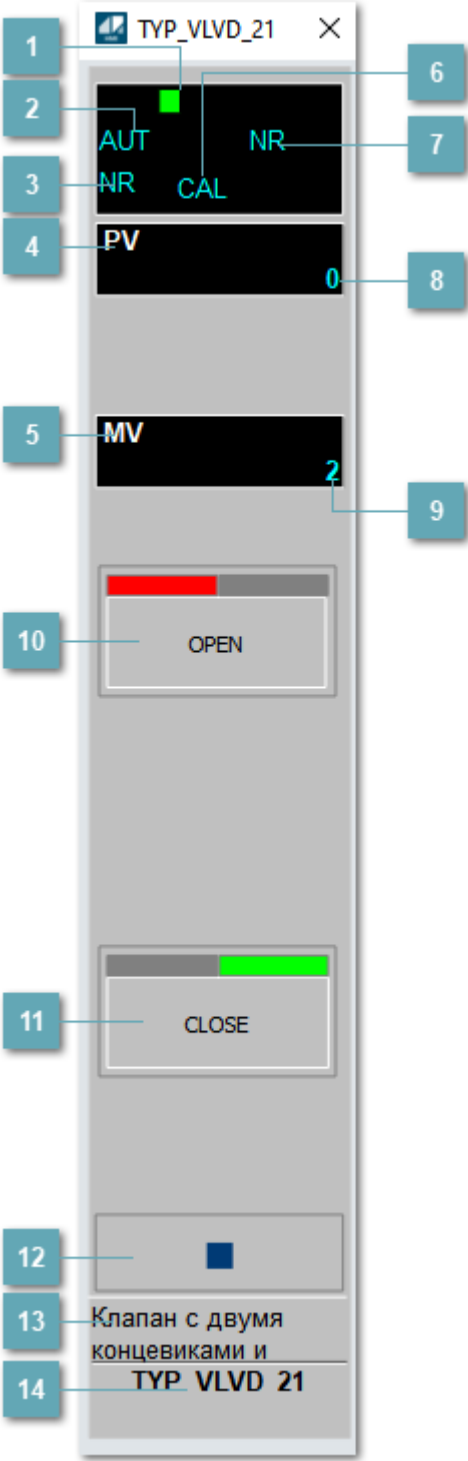
17 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

18 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

Вариант со скрытой гистограммой FV и с отображением параметра PV



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">› Срабатывание предупредительной сигнализации (не подтверждено)› Ошибка или несоответствие ответного сигнала (не подтверждено)
Немигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">› Срабатывание предупредительной сигнализации (подтверждено)› Ошибка или несоответствие ответного сигнала (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Технологический параметр

Обозначение технологического параметра (PV).

5 Управляемая переменная

Обозначение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

6 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

7 Состояние блока

Индикатор [состояния блока](#).

8 Значение технологического параметра



Текущее значение технологического параметра PV.

9 Значение управляемой переменной

Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).



10 Кнопка-индикатор "Открыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на открытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Открыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на открытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на открытие для управляемой переменной MV

Кнопка-индикатор "Заккрыть"

11 При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на закрытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Заккрыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на закрытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на закрытие для управляемой переменной MV

12 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

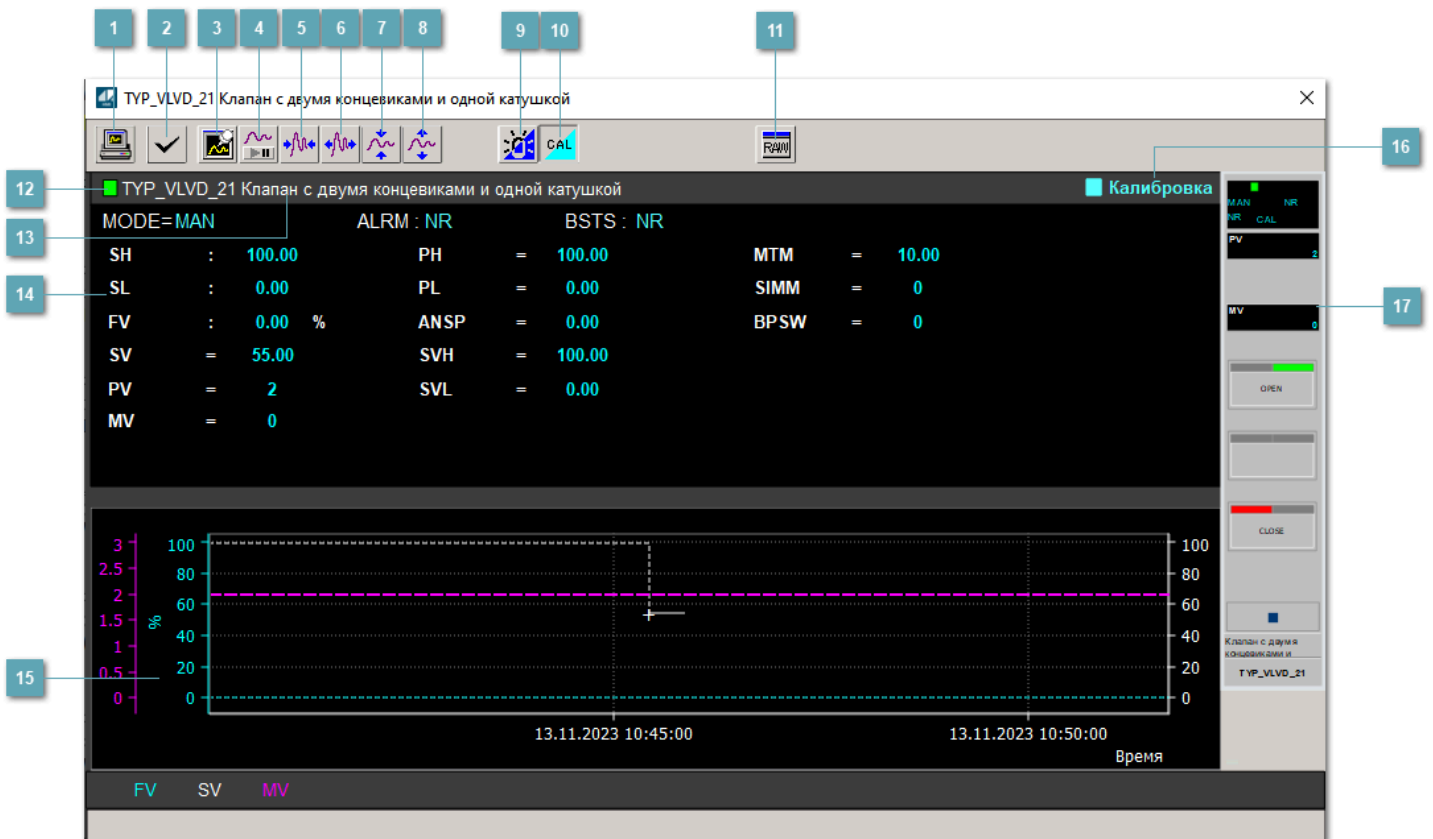
13 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

14 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

Окно Параметры



1 Сделать скриншот окна

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования сообщений тревог. Окно открывается, если есть хотя бы одно неквитированное сообщение о тревоге.

3 Резервировать график данных

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения резервной копии графика данных.

4 Остановить/Возобновить отображение данных

При нажатии на кнопку останавливается/возобновляется отрисовка графика.

5 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

6 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

7 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

8 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

9 Переключить режим срабатывания тревог

Включение/отключение маскирования тревог. При включении маскирования тревог метка тега окрашивается в синий цвет.

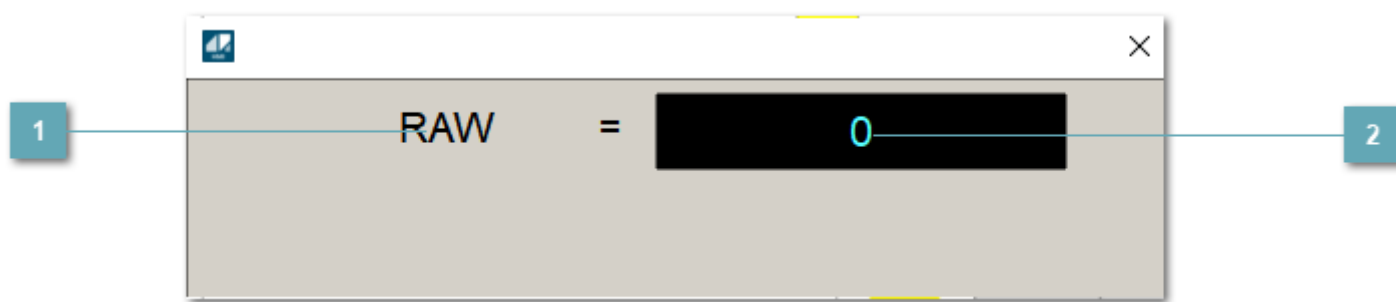
При включенном режиме маскирования, тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

10 Переключить режим калибровки

Включение/отключение режима калибровки. При включении режима калибровки на панели блока отображается индикатор CAL.

11 Отобразить диалоговое окно необработанных данных

При нажатии на кнопку открывается окно необработанных данных. В данном окне отображается число данных до обработки.



1 Название переменной необработанных данных

Отображает название переменной RAW.

2 Значение необработанных данных

В данном поле отображается значение необработанных данных типа REAL,INT

12 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		Ошибка или несоответствие ответного сигнала (не подтверждено)
Немигающий желтый		Ошибка или несоответствие ответного сигнала (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

13 Имя тега и комментарий

Идентификатор функционального блока и задаваемый комментарий.

14 Уставки и режимы задания

Область отображения уставок, параметров и режимов работы функционального блока. При нажатии на отображаемый параметр открывается окно ввода значения, если изменение данного параметра разрешено пользователю.

Если изменение параметра разрешено, между названием параметра и значением стоит знак "=", в противном случае – ":".

Отображаемые значения:

- › MODE – режим блока;
- › ALRM – режим срабатывания тревог;
- › BSTS – состояние блока;
- › SH – верхний предел шкалы;
- › SL – нижний предел шкалы;
- › PH – уставка верхнего предела тревоги обратной связи;
- › PL – уставка нижнего предела тревоги обратной связи;
- › FV – значение обратной связи;
- › SV – значение уставки толчкового механизма;
- › PV – входное значение ответа;
- › MV – управляемая переменная;
- › ANSP – уставка ответа;
- › SVH – верхний предел уставки;
- › SVL – нижний предел уставки;
- › MTM – время маскирования проверки ответа;
- › SIMM – имитационный переключатель;
- › BPSW – переключатель байпаса.

15 Тренд

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

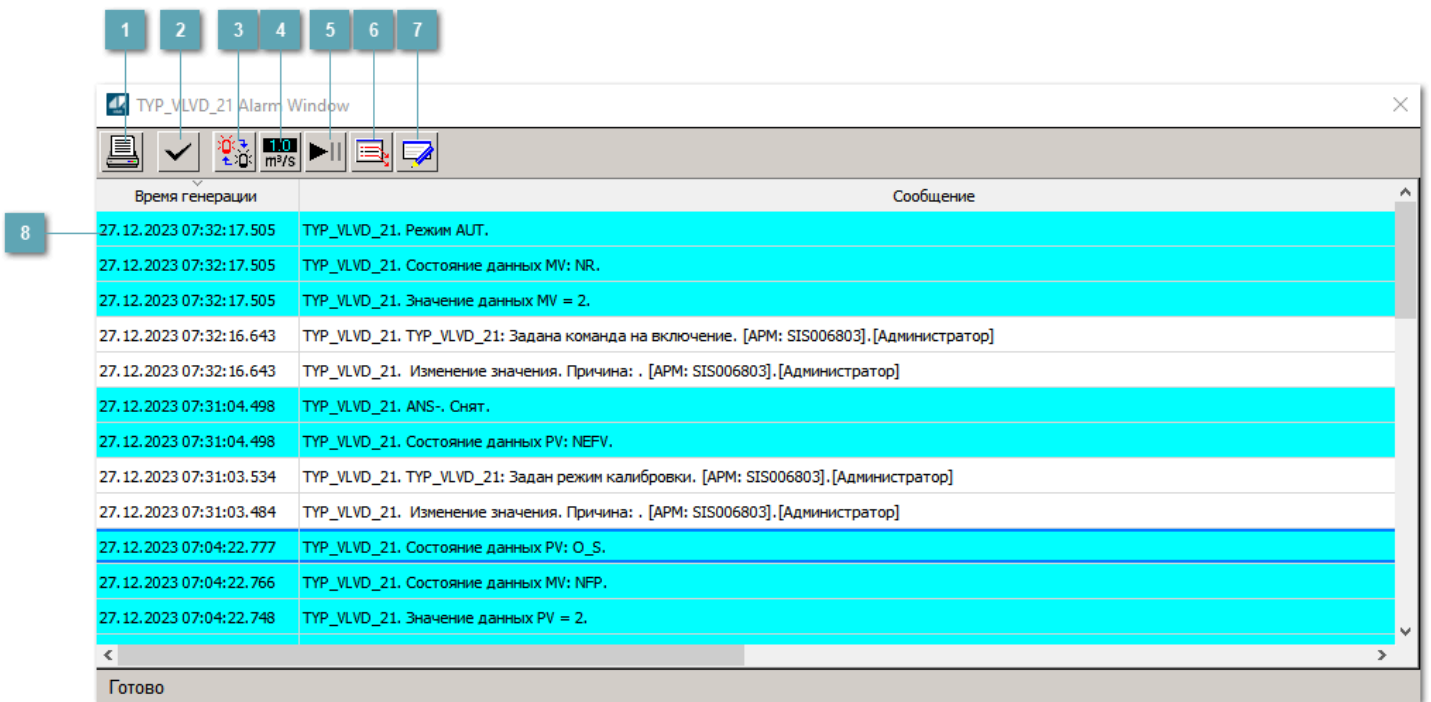
16 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор и надпись "Калибровка".

17 Рабочее окно блока

Отображение рабочего окна.

Окно Журнал событий



1 Распечатать отображаемое событие

При нажатии на кнопку открывается окно печати журнала событий.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования выбранного сообщения, если для данного сообщения доступно квитирование и оно не было выполнено ранее.

3 Переключение между тревогами

При нажатии на кнопку в журнале событий будут отображены только тревоги высокого приоритета или все тревоги.

4 **Функциональная кнопка**

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

5 **Остановить/возобновить обновление экрана**

При нажатии на кнопку останавливается или возобновляется обновление экрана.

6 **Отобразить диалоговое окно ввода условий фильтра**

При нажатии на кнопку открывается окно создания условия фильтрации сообщений.

7 **Отобразить диалоговое окно настройки окна**

При нажатии на кнопку открывается окно с настройками журнала событий.

8 **Область отображения событий**

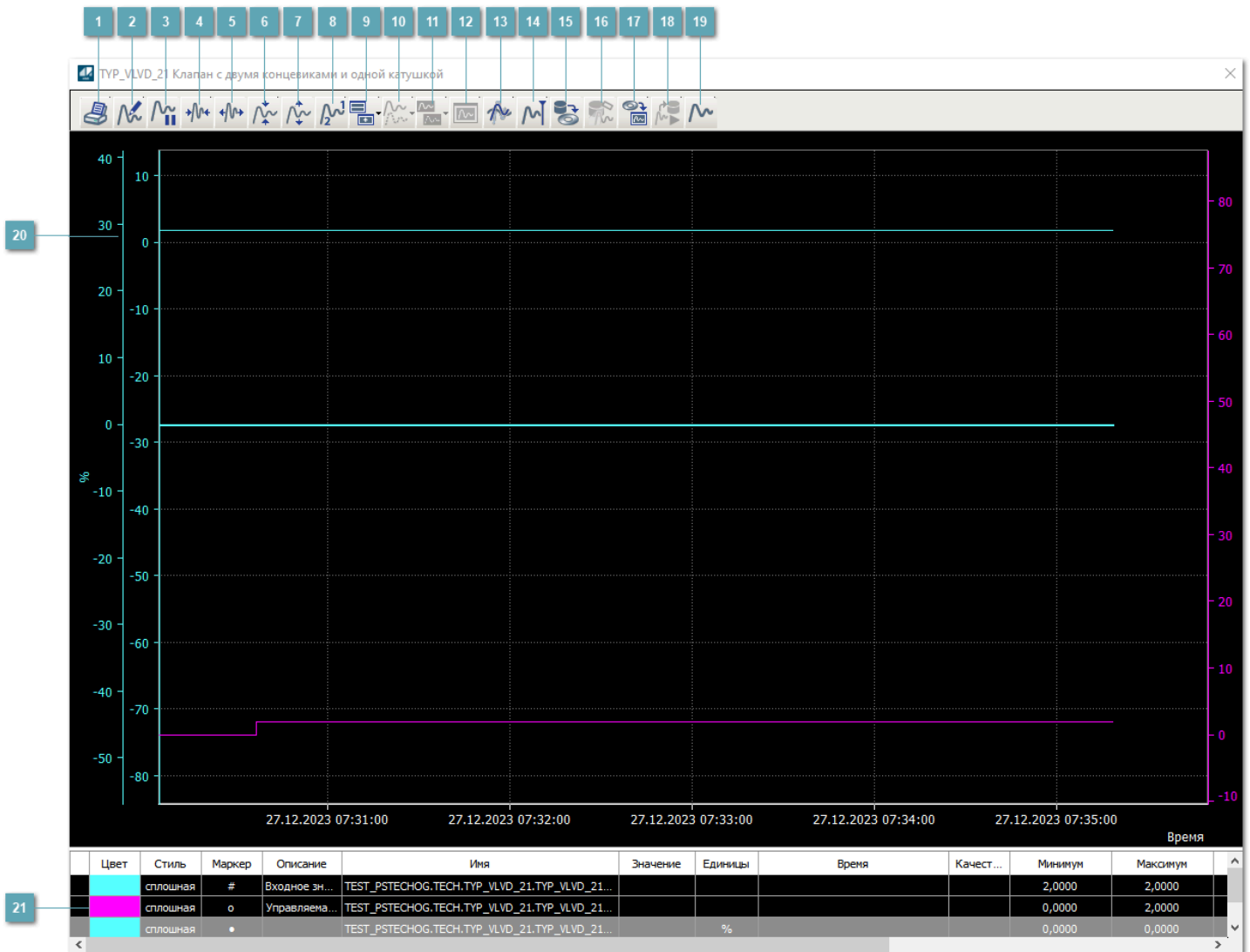
Отображает информацию о событиях в виде таблицы.

Используется компонент `Astra.HMI.Alarms`.

Подробное описание возможностей `Astra.HMI.Alarms` представлено в Руководстве системного интегратора ПТК `AstraRegul`.

Окно Графики

В данном окне отображаются графики в историческом или оперативном режимах.



1 Печать

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

3 Пауза/Старт

Останавливает/возобновляет отрисовку графиков.

4 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

5 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

6 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

7 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

8 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

9 Добавить репер

Нажмите на кнопку "Добавить репер", а затем кликните в области тренда. На трендовом поле появится реперная линия.

Вы можете перемещать реперную линию в области тренда.

Чтобы скрыть реперную линию, повторно нажмите на кнопку "Добавить репер".

10 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

11 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

12 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

13 Восстановление исходного размера

При нажатии на кнопку восстанавливает исходный размер всех графиков.

14 Отобразить график в текущей точке

При нажатии на кнопку отображает на трендовом поле текущую точку с сохранением установленных размеров.

15 Сохранить

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения графика в файл или списка сигналов.

16 Запросить исторические данные за период

Кнопка доступна только в историческом режиме. При нажатии на кнопку в области тренда будет отображен график за указанный период.

17 Открыть

При нажатии на кнопку открывается окно открытия списка сигналов или архива с данными.

18 Режим отображения

Переход в оперативный/исторический режим.

19 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

20 Трендовое поле

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

21 Легенда

Область отображения параметров сигнала.

Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	OOP. Установлен
		FALSE	40	OOP. Снят
AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	IOP. Установлен
		FALSE	40	IOP. Снят
AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	IOP-. Установлен
		FALSE	40	IOP-. Снят
AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	HH. Установлен
		FALSE	40	HH. Снят
AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	LL. Установлен
		FALSE	40	LL. Снят
AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	HI. Установлен
		FALSE	40	HI. Снят
AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	LO. Установлен
		FALSE	40	LO. Снят
AOFS.DV_PLUS	BOOL	TRUE	21	DV+. Установлен
		FALSE	40	DV+ Снят
AOFS.DV_MINUS	BOOL	TRUE	21	DV-. Установлен
		FALSE	40	DV-. Снят
AOFS.VEL_PLUS	BOOL	TRUE	21	VEL+. Установлен
		FALSE	40	VEL+. Снят
AOFS.VEL_MINUS	BOOL	TRUE	21	VEL-. Установлен
		FALSE	40	VEL-. Снят
AOFS.MHI	BOOL	TRUE	21	MHI. Установлен
		FALSE	40	MHI. Снят

AOFS.MLO	BOOL	TRUE	21	MLO. Установлен
		FALSE	40	MLO. Снят
AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	CNF. Установлен
		FALSE	40	CNF. Снят
AOFS.HDV	BOOL	TRUE	21	HDV. Установлен
		FALSE	40	HDV. Снят
AOFS.LDV	BOOL	TRUE	21	LDV. Установлен
		FALSE	40	LDV. Снят
AOFS.TRIP	BOOL	TRUE	11	TRIP. Установлен
		FALSE	40	TRIP. Снят
AOFS.PERR	BOOL	TRUE	21	PERR. Установлен
		FALSE	40	PERR. Снят
AOFS.ANS_PLUS	BOOL	TRUE	21	ANS+. Установлен
		FALSE	40	ANS+. Снят
AOFS.ANS_MINUS	BOOL	TRUE	21	ANS-. Установлен
		FALSE	40	ANS-. Снят
AOFS.INTERLOCK	BOOL	TRUE	21	INTERLOCK. Установлен
		FALSE	40	INTERLOCK. Снят
AOFS.NPLS	BOOL	TRUE	21	NPLS. Установлен
		FALSE	40	NPLS. Снят
AOFS.BDV_PLUS	BOOL	TRUE	21	BDV+. Установлен
		FALSE	40	BDV+. Снят
AOFS.BDV_MINUS	BOOL	TRUE	21	BDV-. Установлен
		FALSE	40	BDV-. Снят
AOFS.LEAK	BOOL	TRUE	21	LEAK. Установлен
		FALSE	40	LEAK. Снят
AOFS.BEND	BOOL	TRUE	21	BEND. Установлен

		FALSE	40	BEND. Снят
AOFS.BPRE	BOOL	TRUE	21	BPRE. Установлен
		FALSE	40	BPRE. Снят
MODE_FAIL	BOOL	TRUE	40	Ошибка изменения режима
PV.DATA_VALUE	UINT1	0	40	Значение данных PV = 0
		1	40	Значение данных PV = 1
		2	40	Значение данных PV = 2
PV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных PV: O_S
		1	40	Состояние данных PV: NCOM
		2	40	Состояние данных PV: PTPF
		3	40	Состояние данных PV: IOP+
		4	40	Состояние данных PV: IOP-
		5	40	Состояние данных PV: OOP
		6	40	Состояние данных PV: NRDY
		7	40	Состояние данных PV: PFAL
		8	40	Состояние данных PV: LPFL

9	40	Состояние данных PV: BAD
10	40	Состояние данных PV: NEFV
11	40	Состояние данных PV: QST
12	40	Состояние данных PV: CLP+
13	40	Состояние данных PV: CLP-
14	40	Состояние данных PV: CND
15	40	Состояние данных PV: MNT
16	40	Состояние данных PV: MINT
17	40	Состояние данных PV: SINT
18	40	Состояние данных PV: SVPB
19	40	Состояние данных PV: NFP
20	40	Состояние данных PV: CALIBR
21	40	Состояние данных PV: NR
0	40	Значение данных MV = 0
1	40	Значение данных MV = 1

MV.DATA_VALUE

UINT1

		2	40	Значение данных MV = 2
MV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных MV: O_S
		1	40	Состояние данных MV: NCOM
		2	40	Состояние данных MV: PTPF
		3	40	Состояние данных MV: IOP+
		4	40	Состояние данных MV: IOP-
		5	40	Состояние данных MV: OOP
		6	40	Состояние данных MV: NRDY
		7	40	Состояние данных MV: PFAL
		8	40	Состояние данных MV: LPFL
		9	40	Состояние данных MV: BAD
		10	40	Состояние данных MV: NEFV
		11	40	Состояние данных MV: QST
		12	40	Состояние данных MV: CLP+
		13	40	Состояние данных MV: CLP-

14	40	Состояние данных MV: CND
15	40	Состояние данных MV: MNT
16	40	Состояние данных MV: MINT
17	40	Состояние данных MV: SINT
18	40	Состояние данных MV: SVPB
19	40	Состояние данных MV: NFP
20	40	Состояние данных MV: CALIBR
21	40	Состояние данных MV: NR
0	40	Режим O_S
1	40	Режим IMAN
2	40	Режим TRK
3	40	Режим MAN
4	40	Режим AUT
5	40	Режим CAS
6	40	Режим PRD
7	40	Режим RCAS
8	40	Режим ROUT
31	40	Режим MAN_IMAN
32	40	Режим MAN_TRK
41	40	Режим AUT_IMAN
42	40	Режим AUT_TRK

MODE

INT4

51	40	Режим CAS_IMAN
52	40	Режим CAS_TRK
61	40	Режим PRD_IMAN
62	40	Режим PRD_TRK
71	40	Режим RCAS_IMAN
72	40	Режим RCAS_TRK
73	40	Режим RCAS_MAN
74	40	Режим RCAS_AUT
75	40	Режим RCAS_CAS
76	40	Режим RCAS_PRD
81	40	Режим ROUT_IMAN
82	40	Режим ROUT_TRK
83	40	Режим ROUT_MAN
84	40	Режим ROUT_AUT
85	40	Режим ROUT_CAS
86	40	Режим ROUT_PRD
0	40	Состояние данных FV: O_S
1	40	Состояние данных FV: NCOM
2	40	Состояние данных FV: PTPF
3	40	Состояние данных FV: IOP+
4	40	Состояние данных FV: IOP-
5	40	Состояние данных FV: OOP

FV.DATA_STATUS

INT4

6	40	Состояние данных FV: NRDY
7	40	Состояние данных FV: PFAL
8	40	Состояние данных FV: LPFL
9	40	Состояние данных FV: BAD
10	40	Состояние данных FV: NEFV
11	40	Состояние данных FV: QST
12	40	Состояние данных FV: CLP+
13	40	Состояние данных FV: CLP-
14	40	Состояние данных FV: CND
15	40	Состояние данных FV: MNT
16	40	Состояние данных FV: MINT
17	40	Состояние данных FV: SINT
18	40	Состояние данных FV: SVPB
19	40	Состояние данных FV: NFP
20	40	Состояние данных FV: CALIBR

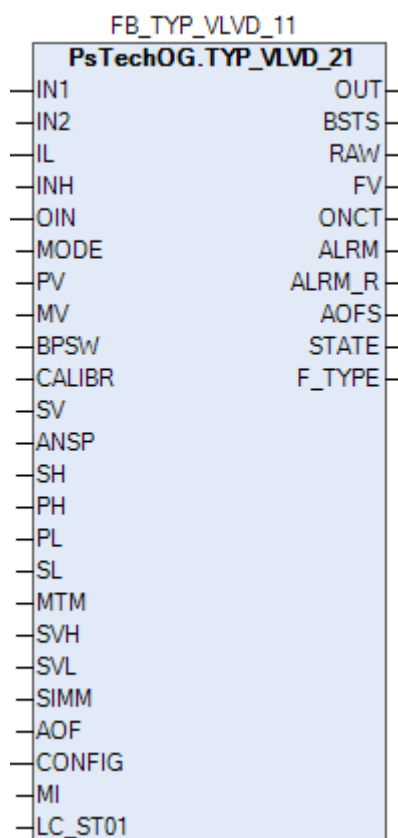
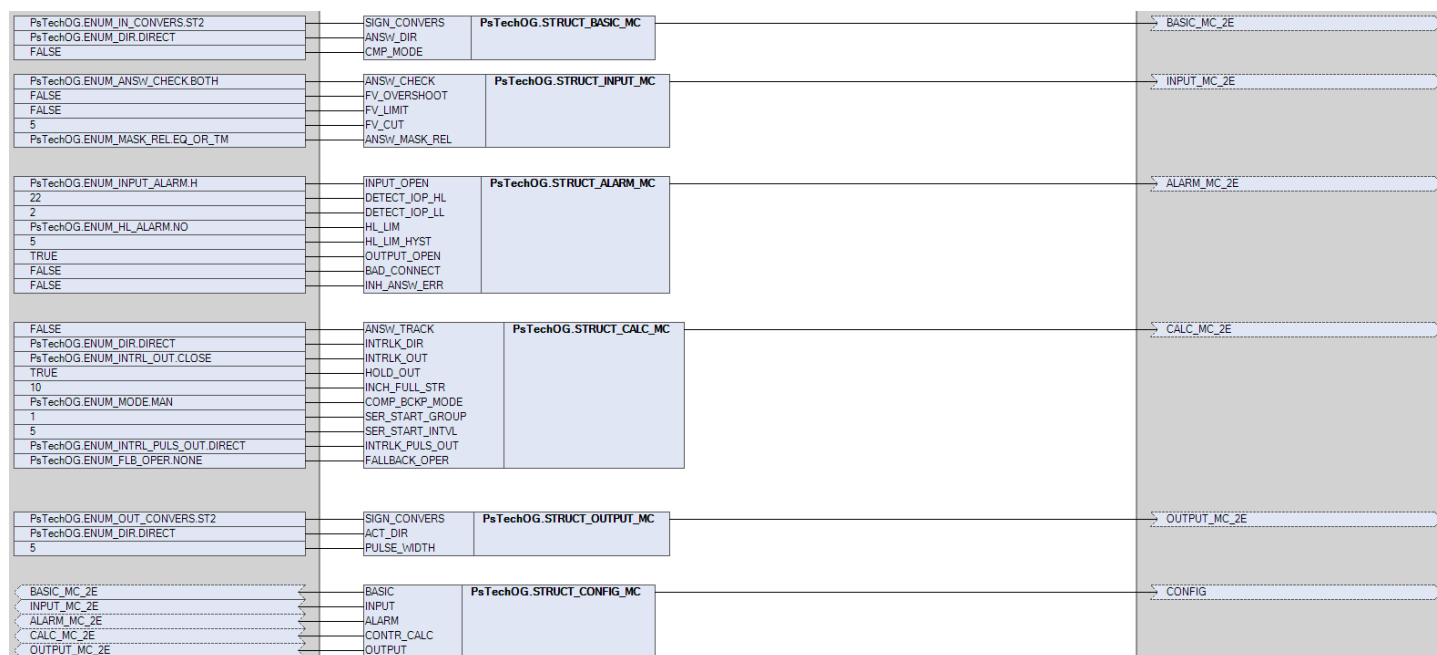
		21	40	Состояние данных FV: NR
BSTS	INT4	0	40	Состояние блока: OFF
		1	40	Состояние блока: NR
		2	40	Состояние блока: STOP
		3	40	Состояние блока: LOCK
		4	40	Состояние блока: RUN
		5	40	Состояние блока: ANCK
		6	40	Состояние блока: SIM
		7	40	Состояние блока: PALM
		8	40	Состояние блока: STUP
		9	40	Состояние блока: PAUS
		10	40	Состояние блока: WMUP
		11	40	Состояние блока: PLMT
		12	40	Состояние блока: STUP
		13	40	Состояние блока: PVER

14	40	Состояние блока: INVL
15	40	Состояние блока: STRT
16	40	Состояние блока: IBCH
17	40	Состояние блока: STDY
18	40	Состояние блока: ERLY
19	40	Состояние блока: PBCH
20	40	Состояние блока: END
21	40	Состояние блока: NCNT
22	40	Состояние блока: RSET
23	40	Состояние блока: EMST
24	40	Состояние блока: EEMS
25	40	Состояние блока: RSTR
26	40	Состояние блока: ERR
27	40	Состояние блока: LO

1.2.3.4.1.4. Типовые схемы

Типовая схема	Описание
TYP VLVD 11	Клапан с одним концевым выключателем и одной катушкой со сбросом

ТYP_VLVD_11 | КЛАПАН С ОДНИМ КОНЦЕВЫМ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕМ И ОДНОЙ КАТУШКОЙ СО СБРОСОМ

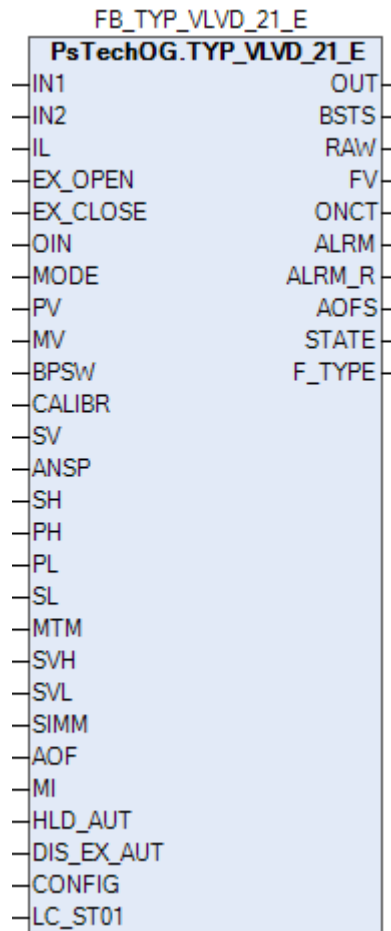


1.2.3.4.2. ТУР_VLVD_21_E | КЛАПАН С ДВУМЯ КОНЦЕВЫМИ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯМИ И ОДНОЙ КАТУШКОЙ БЕЗ СБРОСА

› [Алгоритм](#)

› [Мнемосимвол](#)

1.2.3.4.2.1. Алгоритм



Функциональный блок TYP_VLVD_21_E выполнен на основе базового функционального блока [МС 2Е](#) и, соответственно, наследует его функции. В таблице ниже представлен список основных функций блока.

Функция	Описание
Преобразование входного ответного сигнала	Обработка концевых выключателей и формирование входа ответного сигнала (PV).
Проверка ответного сигнала	Сравнение значения входа ответного сигнала (PV) со значением управляющего выхода (MV) для проверки соответствия между работой исполнительного элемента и выходными сигналами блока управления двигателем.
Калибровка	Значение PV не формируется по состоянию концевиков (входы IN1, IN2), а задается оператором вручную.

	Реальное значение концевиков (входы IN1, IN2) отслеживается по значению параметра необработанных данных (RAW).
Функция симуляции	Имитирует внутреннюю обработку блоков управления двигателем. Не формируется значение PV (удержание предыдущего значения) и не обрабатывается вход блокировки IL. Реальное значение концевиков (входы IN1, IN2) отслеживается по значению параметра необработанных данных (RAW).
Переключатель команды байпаса	Обход функций в соответствии с состоянием переключателя команды байпаса.
Преобразование выходного сигнала	Формирование команд управления в зависимости от значения управляющего выхода (MV).
Обработка сигнализации	Обработка тревог блока и формирование списка сработавших тревог (ALRM_R) и состояния тревог (ALRM).
Подавление сигнализации	Маскирование тревог, т.е. тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

Типовой клапан TYP_VLVD_21_E применяется для клапанов пневматического и гидравлического типа. В этом типовом варианте цифровое управление реализовано с помощью 1 цифрового выхода и 2 цифровых входов (индикация обратной связи) с использованием функционального блока MC_2E. Режим работы блока должен быть MAN (ручной режим), чтобы обеспечить возможность вмешательства оператора. Если режим блока AUT, то он управляется логикой или последовательными программами.

Список доступных режимов функционального блока TYP_VLVD_21_E:

- › Не рабочий режим [O/S](#)
- › Ручная инициализация [IMAN](#)
- › Ручной [MAN](#)
- › Автоматический [AUT](#)

При нажатии оператором кнопки "OPEN" на лицевой панели будет подана команда открытия (DO) и клапан откроется (MV=2). При нажатии оператором кнопки "CLOSE" на лицевой панели будет подана команда закрытия (DO) и клапан закроется (MV=0). Сигналы обратной связи клапана будут считываться функциональным блоком MC_2E, и индикация состояния будет следующей: если обратная связь по открытию активна, а по закрытию не активна, то на лицевой панели загорается статус кнопки "OPEN" (PV=2); если обратная связь по открытию не активна, а по закрытию активна, то на лицевой панели загорается статус кнопки "CLOSE" (PV=0); если оба сигнала обратной связи не активны, то индикация на лицевой панели будет PV=1, положение перемещения. Из алгоритма можно задать тип клапана (FC, FO, FL) в переменной F_TYPE.

Работа блока в ручном режиме

Управление клапаном в ручном режиме осуществляется оператором при условии отсутствия блокировок.

Переход блока в режим MAN может происходить по команде от оператора или после окончания действия внешних команд открытия/закрытия при отключенном удержании автоматического режима (вход HLD_AUT = FALSE), а именно, при открытии клапана от внешней команды EX_OPEN блок перейдет в режим MAN после окончания заданного периода времени (значение EX_OPEN при этом становится не важно) и при закрытии клапана от внешней команды EX_CLOSE блок перейдет в режим MAN после ее деактивации (вход EX_CLOSE = FALSE).

Работа блока в автоматическом режиме

Управление клапаном в автоматическом режиме осуществляется от внешних команд открытия (вход EX_OPEN) и закрытия (вход EX_CLOSE) при условии отсутствия блокировок.

Переход блока в режим AUT может происходить по команде от оператора или от внешних команд открытия/закрытия при отсутствии соответствующего запрета (вход DIS_EX_AUT = FALSE).

При этом в режиме блока MAN при наличии запрета перехода в автоматический режим от внешних команд (вход DIS_EX_AUT = TRUE) внешние команды игнорируются, а при отсутствии запрета (вход DIS_EX_AUT = FALSE) управление блоком от внешних команд осуществляется следующим образом:

- Активация функции "Внешнее открытие" (вход EX_CLOSE = TRUE) переводит блок в режим AUT (если блок не был предварительно переведен оператором) и автоматически подает команду открытия на клапан. Если удержание автоматического режима отключено (вход HLD_AUT = FALSE), то по окончании заданного периода времени происходит переход в режим MAN (независимо от значения внешней команды на входе EX_OPEN). Если удержание автоматического режима включено (вход HLD_AUT = TRUE), то по окончании заданного периода времени будет удерживаться режим AUT (независимо от значения внешней команды на входе EX_OPEN).

- Активация функции "Внешнее закрытие" (вход EX_CLOSE = TRUE) переводит блок в режим AUT (если блок не был предварительно переведен оператором) и автоматически подает команду закрытия на клапан. Если удержание автоматического режима отключено (вход HLD_AUT = FALSE), то блок будет автоматически переведен в режим MAN после деактивации внешней команды (вход EX_CLOSE = FALSE). Если удержание автоматического режима включено (вход HLD_AUT = TRUE), то при деактивации внешней команды будет удерживаться режим AUT (независимо от значения внешней команды на входе EX_CLOSE).

Настройка блока

Функциональный блок должен быть настроен на работу с сигналом блокировки входа IL типа ETS. Для этого **необходимо** для конфигурационного параметра типа "Control Calculation" **задать прямое направление входного сигнала блокировки (INTRLK_DIR).**



Задайте конфигурационному параметру **CONFIG.CONTR_CALC.INTRLK_DIR** значение **DIRECT**.

Инициализация

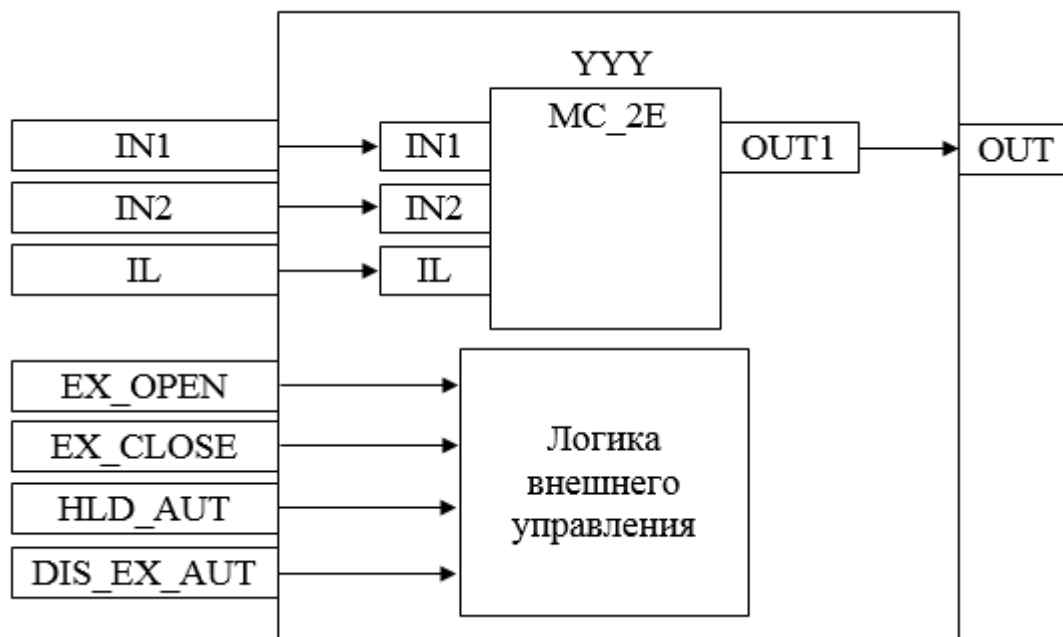
По умолчанию блок инициализируется в режиме MAN.

Функция сигнализации

Сигналы тревог ANS+ или ANS- формируются в случае, когда управляющее выходное значение (MV) и переменная процесса обратного хода (PV) не совпадают. Данные тревоги формируются через заданное время (MTM, и настраивается в секундах). Этот параметр определяет время, необходимое оборудованию для достижения заданного состояния (например, открытого состояния после подачи команды "открыть" или закрытого состояния после подачи команды "закрыть"). Также может быть сформирована сигнализация несоответствия ответа (PERR). Этот сигнал указывает на состояние, в котором пришел несанкционированный входной сигнал, что может быть следствием неисправности оборудования, когда одновременно активны сигналы "полностью открыт" и "полностью закрыт".

Функциональная блок-схема

На рисунке ниже показана функциональная блок-схема блока TYP_VLVD_21_E:



Состав элементов блока:

- Блок YYY базового типа [MC_2E](#) используется для передачи команд открытия/закрытия оператором и для отображения состояния клапана.
- Подпрограмма логики внешнего управления используется для приема и обработки команд открытия/закрытия от внешней логики с принудительным переводом блока в автоматический и ручной режим в зависимости от конфигурационных параметров HLD_AUT и DIS_EX_AUT.

Входные параметры

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
IN1	STRUCT_D_DATA		—	Концевой выключатель открытия (UUUUXZSOYYY)
IN2	STRUCT_D_DATA		—	Концевой выключатель закрытия (UUUUXZSCYYY)
IL	STRUCT_D_DATA		—	Входной сигнал блокировки работы (UUUUXSYYYIL)
EX_OPEN	BOOL	FALSE	—	Внешняя команда открытия (UUUUXSYYYEO)
EX_CLOSE	BOOL	FALSE	—	Внешняя команда закрытия (UUUUXSYYYEC)
OIN	STRUCT_D_DATA		—	Вход сигнала слежения от выходного блока команды
MODE	ENUM_MODE	O_S	X	Режим блока
PV	STRUCT_USI_DATA		X	Значение ответа
MV	STRUCT_USI_DATA		X	Управляемая переменная
BPSW	USINT	0	X	Переключатель байпаса: <ul style="list-style-type: none"> › 0 - Нет байпаса. Штатная работа; › 1 - Байпас сигнала ответа; › 2 - Байпас блокировки; › 3 - Байпас сигнала ответа и блокировки; › 4 - Нерабочее состояние.
CALIBR	BOOL	FALSE	X	Включение калибровки:

				<ul style="list-style-type: none"> > TRUE: включение режима калибровки > FALSE: отключение режима калибровки
SV	REAL	0.0	X	Значение уставки шагового режима, %
ANSP	REAL	0.0	X	Уставка ответа (SL..SH), инж. ед
SH	REAL	100.0	X	Верхний предел шкалы FV, инж. ед
PH	REAL	100.0	X	Уставка верхнего предела тревоги обратной связи (SL..SH), инж. ед
PL	REAL	0.0	X	Уставка нижнего предела тревоги обратной связи (SL..SH), инж. ед
SL	REAL	0.0	X	Нижний предел шкалы FV, инж. ед
MTM	REAL	10.0	X	Время маскирования проверки ответа, с
SVH	REAL	100.0	X	Верхний предел уставки, %
SVL	REAL	0.0	X	Нижний предел уставки, %
SIMM	BOOL	FALSE	X	Имитационный переключатель: <ul style="list-style-type: none"> > TRUE: имитация включена > FALSE: имитация отключена
AOF	BOOL	FALSE	X	Включение маскирования тревог: <ul style="list-style-type: none"> > TRUE: маскирование включено

				<ul style="list-style-type: none"> ➤ FALSE: маскирование отключено
MI	BOOL	FALSE	X	Запрет обслуживания: <ul style="list-style-type: none"> ➤ TRUE: запрет обслуживания активен ➤ FALSE: запрет обслуживания снят
HLD_AUT	BOOL	FALSE	—	Удержание режима AUT после снятия внешних команд: <ul style="list-style-type: none"> ➤ TRUE: удерживать ➤ FALSE: не удерживать
DIS_EX_AUT	BOOL	FALSE	—	Запрет перехода в режим AUT от внешних команд: <ul style="list-style-type: none"> ➤ TRUE: запрет установлен ➤ FALSE: запрет снят
CONFIG	STRUCT CONFIG MC		—	Конфигурационные параметры
LC_ST01	REAL	2.0	—	Уставка таймера для логической схемы LC

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип	ВУ	Описание
OUT	STRUCT_D_DATA	—	Команда открытия/закрытия (UUUUXYYYY)
BSTS	ENUM_BLOCK_STATUS	X	Состояние блока
RAW	BYTE	—	Значение данных до обработки
FV	STRUCT_A_DATA	X	Значение обратной связи, инж. ед
ONCT	UDINT	—	Число пусков
ALRM	ENUM_ALARM_STATUS	X	Состояние тревог
ALRM_R	STRUCT_ALARM_AFS	—	Список сработавших тревог
AOFS	DWORD	X	Сообщения тревог
STATE	BYTE	X	Слово состояния: <ul style="list-style-type: none"> › 0 bit - Ошибка изменения режима – CHG_FAIL › 4 bit - Готовность для работы в режиме "Каскад" – CAS_RDY › 5 bit - Готовность для работы в режиме "Удаленный каскад" или "Удаленный вывод" – CMP_RDY
F_TYPE	USINT	X	Тип клапана: <ul style="list-style-type: none"> › 0 - FO › 1 - FC › 2 - FL

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	26
Объем данных для ВУ	Байт	77

Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	71
Объем резервируемых данных	Байт	175

1.2.3.4.2.2. Мнемосимвол

Положение 1



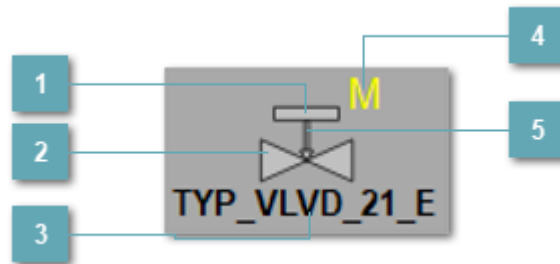
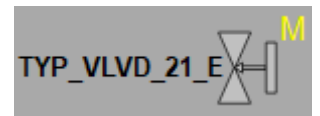
Положение 2



Положение 3



Положение 4



1 Привод

Отображает состояние привода.

2 Основание клапана

Отображает состояние основания клапана.

3 Имя тега

Отображает название тега.




4 Индикатор режима

Индикатор [режима](#) функционального блока.

Отображение	Описание
	Режим MAN
	Режим AUT
	Режим O/S


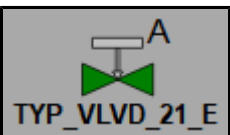

5 Индикация типа клапана

Индикатор типа клапана.

Отображение	Описание
	FO
	FC
	FL

Динамические представления сигнализаций


Графическое изображение	Описание
	<p>Нет связи. Основание: пурпурное; Привод: пурпурный</p>
	<p>Нормальные условия (не подтверждено). Основание: серое мигающее; Привод: серый</p>
	<p>Нормальные условия (подтверждено). Основание: серое немигающее; Привод: серый</p>
	<p>Калибровка/Имитация/Включен байпас. Основание: бирюзовое; Привод: серый</p>
	<p>Недостоверность (не подтверждено). Основание: предыдущее состояние; Привод: пурпурный мигающий</p>
	<p>Недостоверность (подтверждено). Основание: предыдущее состояние; Привод: пурпурный немигающий</p>
	<p>Блокировка силовых цепей. Основание: предыдущее состояние; Привод: красный немигающий</p>
	<p>Сбой обратной связи (подтверждено). Основание: желтое мигающее; Привод: красный мигающий</p>
	<p>Сбой обратной связи (подтверждено). Основание: желтое немигающее; Привод: красный немигающий</p>

	<p>Клапан в движении. Основание: серо-зеленое; Привод: серый</p>
	<p>Клапан открыт, нормальные условия. Основание: зеленое, Привод: серый</p>
	<p>Сигнализация отключена (запрет сигнализации). Основание: синее; Привод: серый</p>

Редактор свойств

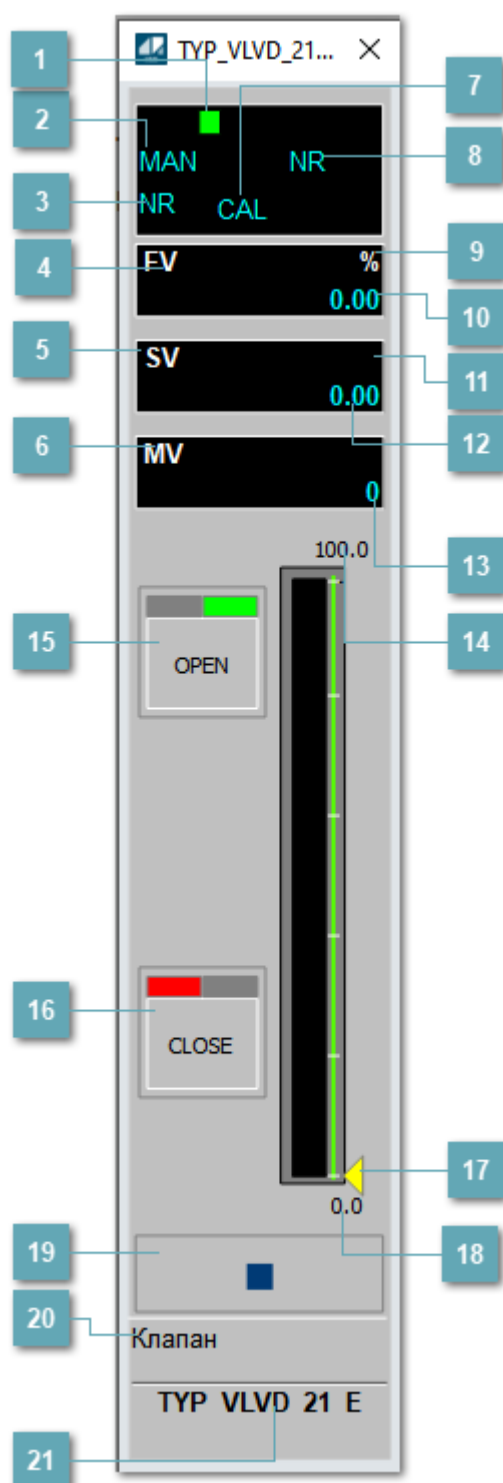
В таблице ниже перечислены свойства, доступные при настройке мнемосимвола в редакторе свойств.

Название свойства	Значение по умолчанию	Описание
Отображать имя	TRUE	Отображение имени клапана на мнемосимволе: > TRUE: отображать > FALSE: не отображать
Отображать режим	TRUE	Отображение режима работы клапана на мнемосимволе: > TRUE: отображать > FALSE: не отображать
Отобразить гистограмму FV	FALSE	Настройка отображения/скрытия гистограммы в рабочем окне
Отобразить значение PV	FALSE	Настройка отображения/скрытия параметра PV в рабочем окне
Название кнопки на включение	ON	Настройка текста кнопки-индикатора включения в рабочем окне

Название кнопки на отключение	OFF	Настройка текста кнопки-индикатора отключения в рабочем окне
Название кнопки на останов	STOP	Настройка текста кнопки-индикатора останова в рабочем окне
Цвет открытия клапана		Цвет заливки основания клапана в открытом состоянии

Окно Рабочее

Вариант с отображением гистограммы FV



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		Ошибка или несоответствие ответного сигнала (не подтверждено)
Немигающий желтый		Ошибка или несоответствие ответного сигнала (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Сигнал обратной связи

Обозначение сигнала обратной связи FV.

5 Уставка

Обозначение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

6 Управляемая переменная

Обозначение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

7 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

8 Состояние блока

Индикатор [состояния блока](#).

9 Единицы измерения ответного сигнала

Единицы измерения сигнала обратной связи FV.

10 Значение ответного сигнала

Значение сигнала обратной связи FV.

11 Единицы измерения уставки

Единицы измерения уставки ограничения задания SV технологического параметра.

12 Значение уставки

Значение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

13 Значение управляемой переменной



Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

14 Верхний предел шкалы FV

Заданное значение верхнего предела шкалы SN сигнала обратной связи FV.



15 Кнопка-индикатор "Открыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на открытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Открыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на открытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на открытие для управляемой переменной MV

16 Кнопка-индикатор "Заккрыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на закрытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Заккрыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на закрытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на закрытие для управляемой переменной MV

17 Индикатор уставки

Индикатор уставки ограничения задания SV технологического параметра. Соответствует заданному значению параметра SV.

18 Нижний предел шкалы FV

Заданное значение верхнего предела шкалы SL сигнала обратной связи FV.

19 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

20 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

21 Имя тега

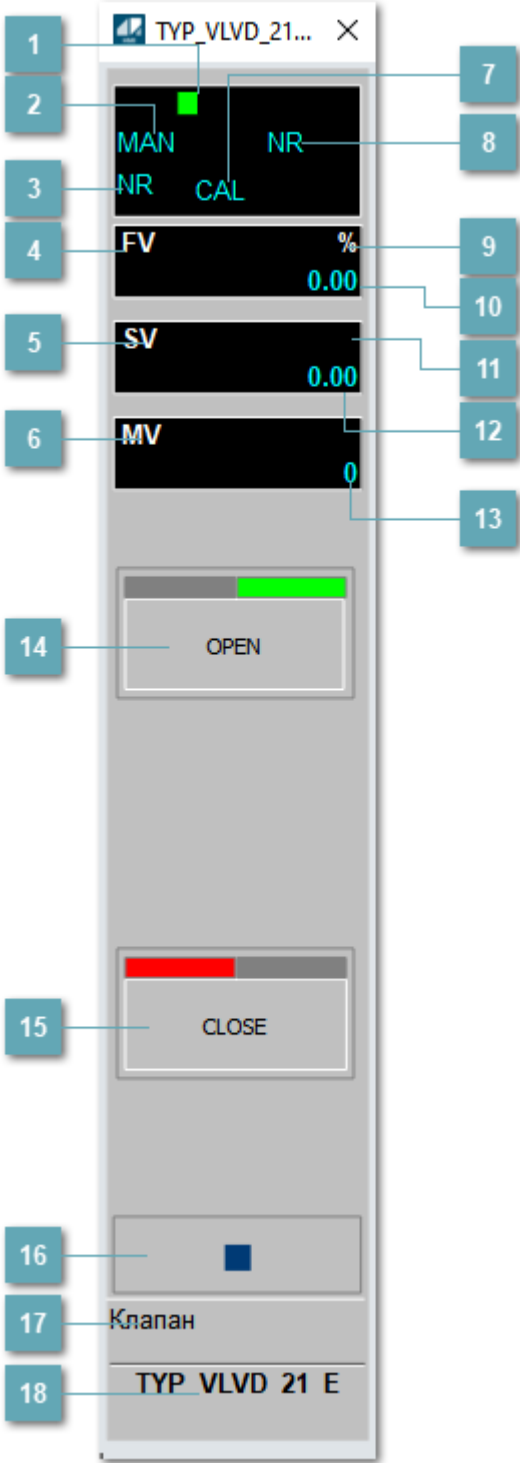
Идентификатор функционального блока.

Гистограмма

Гистограмма будет показана для всех преобразователей уровня с соответствующим аналоговым значением. Гистограмма будет отображаться только на экране технологического процесса, на экране обзора она отображаться не будет.

На гистограмме отображается фактическое значение технологического параметра. Гистограмма будет окрашена в зеленый цвет, без изменения.

Вариант со скрытой гистограммой FV и со скрытым параметром PV



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		Ошибка или несоответствие ответного сигнала (не подтверждено)
Немигающий желтый		Ошибка или несоответствие ответного сигнала (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Сигнал обратной связи

Обозначение сигнала обратной связи FV.

5 Уставка

Обозначение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

6 Управляемая переменная

Обозначение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

7 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

8 Состояние блока

Индикатор [состояния блока](#).

9 Единицы измерения ответного сигнала

Единицы измерения сигнала обратной связи FV.

10 Значение ответного сигнала

Значение сигнала обратной связи FV.

11 Единицы измерения уставки

Единицы измерения уставки ограничения задания SV технологического параметра.

12 Значение уставки



Значение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

13 Значение управляемой переменной

Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).



14 Кнопка-индикатор "Открыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на открытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Открыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на открытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на открытие для управляемой переменной MV

15 Кнопка-индикатор "Заккрыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на закрытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Заккрыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на закрытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на закрытие для управляемой переменной MV

16 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

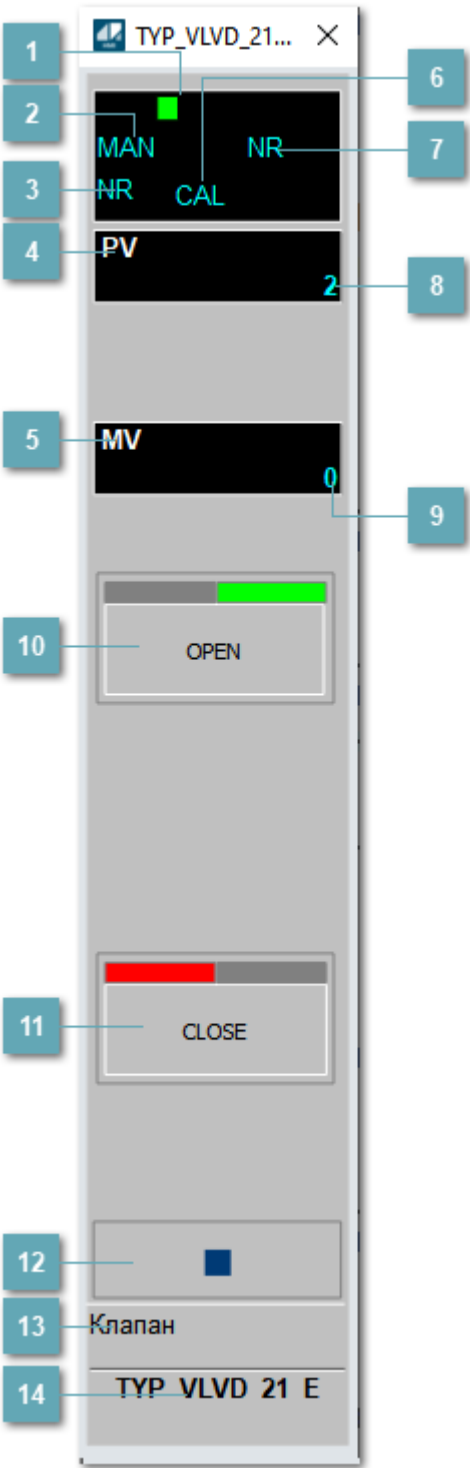
17 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

18 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

Вариант со скрытой гистограммой FV и с отображением параметра PV



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		Ошибка или несоответствие ответного сигнала (не подтверждено)
Немигающий желтый		Ошибка или несоответствие ответного сигнала (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Технологический параметр

Обозначение технологического параметра (PV).

5 Управляемая переменная

Обозначение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

6 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

7 Состояние блока

Индикатор [состояния блока](#).

8 Значение технологического параметра



Текущее значение технологического параметра PV.

9 Значение управляемой переменной

Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).



10 Кнопка-индикатор "Открыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на открытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Открыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на открытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на открытие для управляемой переменной MV

Кнопка-индикатор "Заккрыть"

11 При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на закрытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Заккрыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на закрытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на закрытие для управляемой переменной MV

12 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

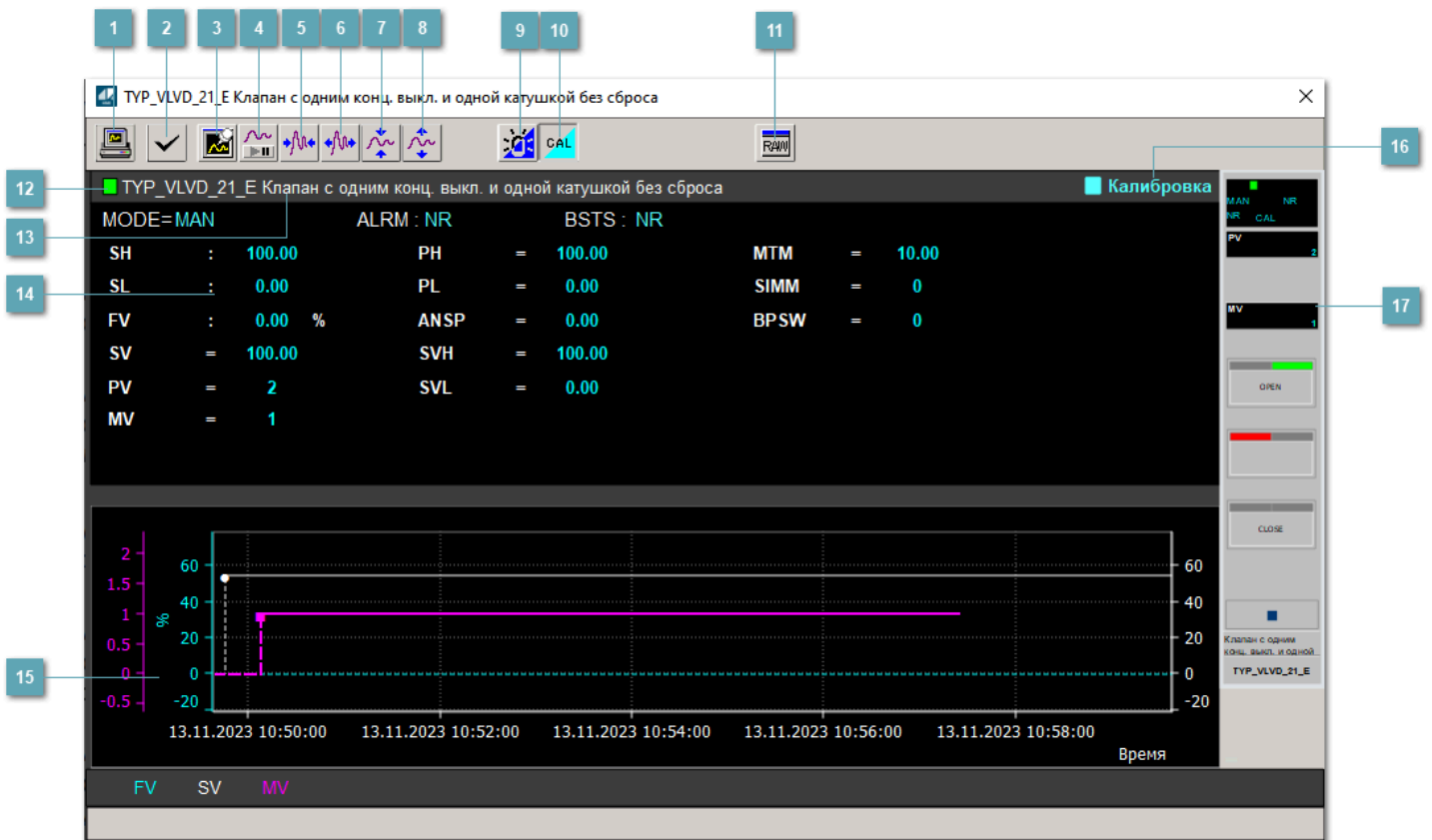
13 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

14 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

Окно Параметры



1 Сделать скриншот окна

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования сообщений тревог. Окно открывается, если есть хотя бы одно неквитированное сообщение о тревоге.

3 Резервировать график данных

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения резервной копии графика данных.

4 Остановить/Возобновить отображение данных

При нажатии на кнопку останавливается/возобновляется отрисовка графика.

5 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

6 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

7 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

8 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

9 Переключить режим срабатывания тревог

Включение/отключение маскирования тревог. При включении маскирования тревог метка тега окрашивается в синий цвет.

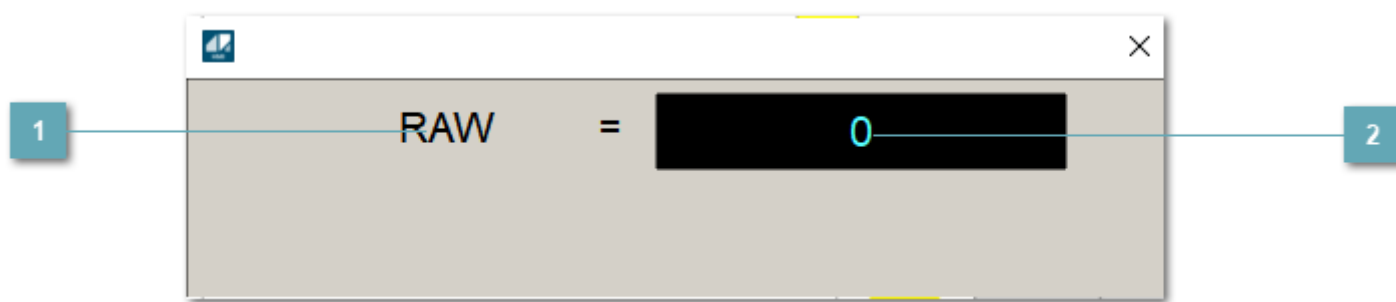
При включенном режиме маскирования, тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

10 Переключить режим калибровки

Включение/отключение режима калибровки. При включении режима калибровки на панели блока отображается индикатор CAL.

11 Отобразить диалоговое окно необработанных данных

При нажатии на кнопку открывается окно необработанных данных. В данном окне отображается число данных до обработки.



1 Название переменной необработанных данных

Отображает название переменной RAW.

2 Значение необработанных данных

В данном поле отображается значение необработанных данных типа REAL,INT

12 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		Ошибка или несоответствие ответного сигнала (не подтверждено)
Немигающий желтый		Ошибка или несоответствие ответного сигнала (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

13 Имя тега и комментарий

Идентификатор функционального блока и задаваемый комментарий.

14 Уставки и режимы задания

Область отображения уставок, параметров и режимов работы функционального блока. При нажатии на отображаемый параметр открывается окно ввода значения, если изменение данного параметра разрешено пользователю.

Если изменение параметра разрешено, между названием параметра и значением стоит знак "=", в противном случае – ":".

Отображаемые значения:

- › MODE – режим блока;
- › ALRM – режим срабатывания тревог;
- › BSTS – состояние блока;
- › SH – верхний предел шкалы;
- › SL – нижний предел шкалы;
- › PH – уставка верхнего предела тревоги обратной связи;
- › PL – уставка нижнего предела тревоги обратной связи;
- › FV – значение обратной связи;
- › SV – значение уставки толчкового механизма;
- › PV – входное значение ответа;
- › MV – управляемая переменная;
- › ANSP – уставка ответа;
- › SVH – верхний предел уставки;
- › SVL – нижний предел уставки;
- › MTM – время маскирования проверки ответа;
- › SIMM – имитационный переключатель;
- › BPSW – переключатель байпаса.

15 Тренд

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

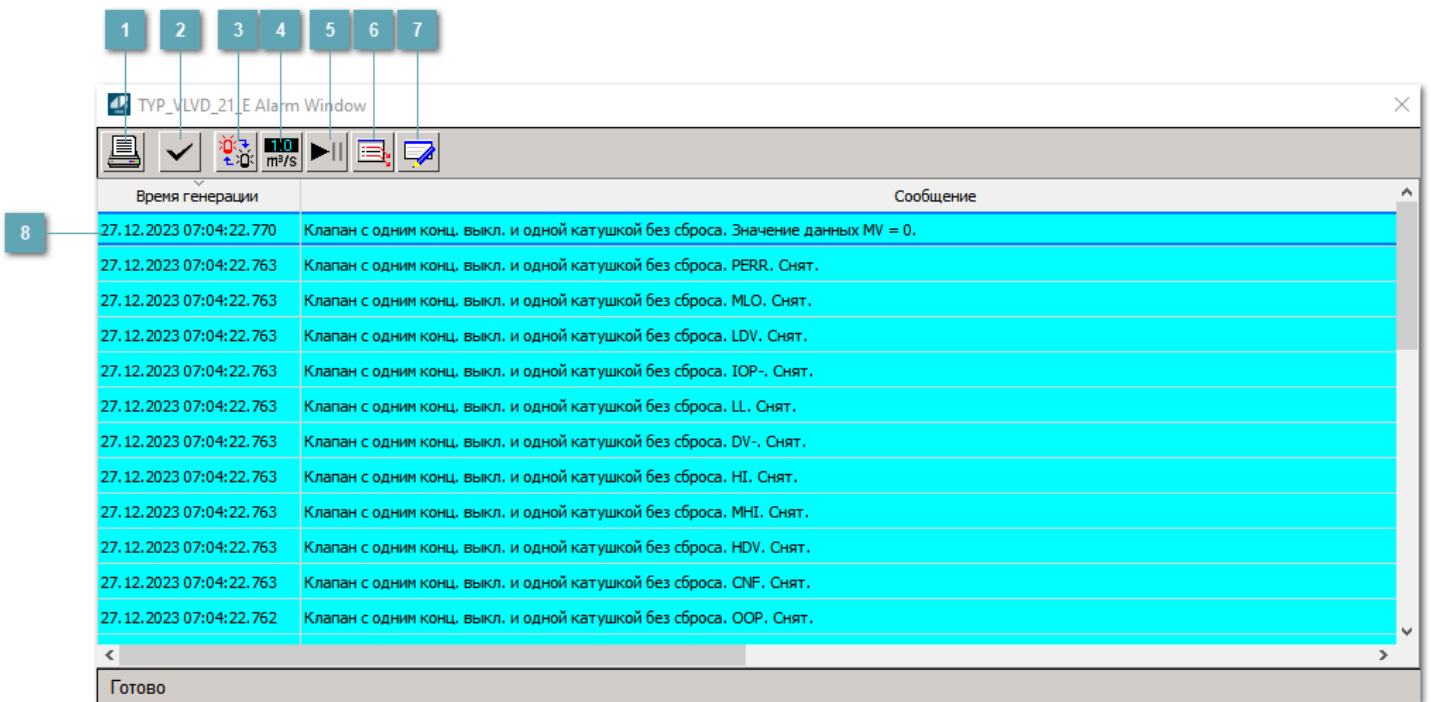
16 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор и надпись "Калибровка".

17 Рабочее окно блока

Отображение рабочего окна.

Окно Журнал событий



1 Распечатать отображаемое событие

При нажатии на кнопку открывается окно печати журнала событий.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования выбранного сообщения, если для данного сообщения доступно квитирование и оно не было выполнено ранее.

3 Переключение между тревогами

При нажатии на кнопку в журнале событий будут отображены только тревоги высокого приоритета или все тревоги.

4 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

5 Остановить/возобновить обновление экрана

При нажатии на кнопку останавливается или возобновляется обновление экрана.

6 Отобразить диалоговое окно ввода условий фильтра

При нажатии на кнопку открывается окно создания условия фильтрации сообщений.

7 Отобразить диалоговое окно настройки окна

При нажатии на кнопку открывается окно с настройками журнала событий.

8 Область отображения событий

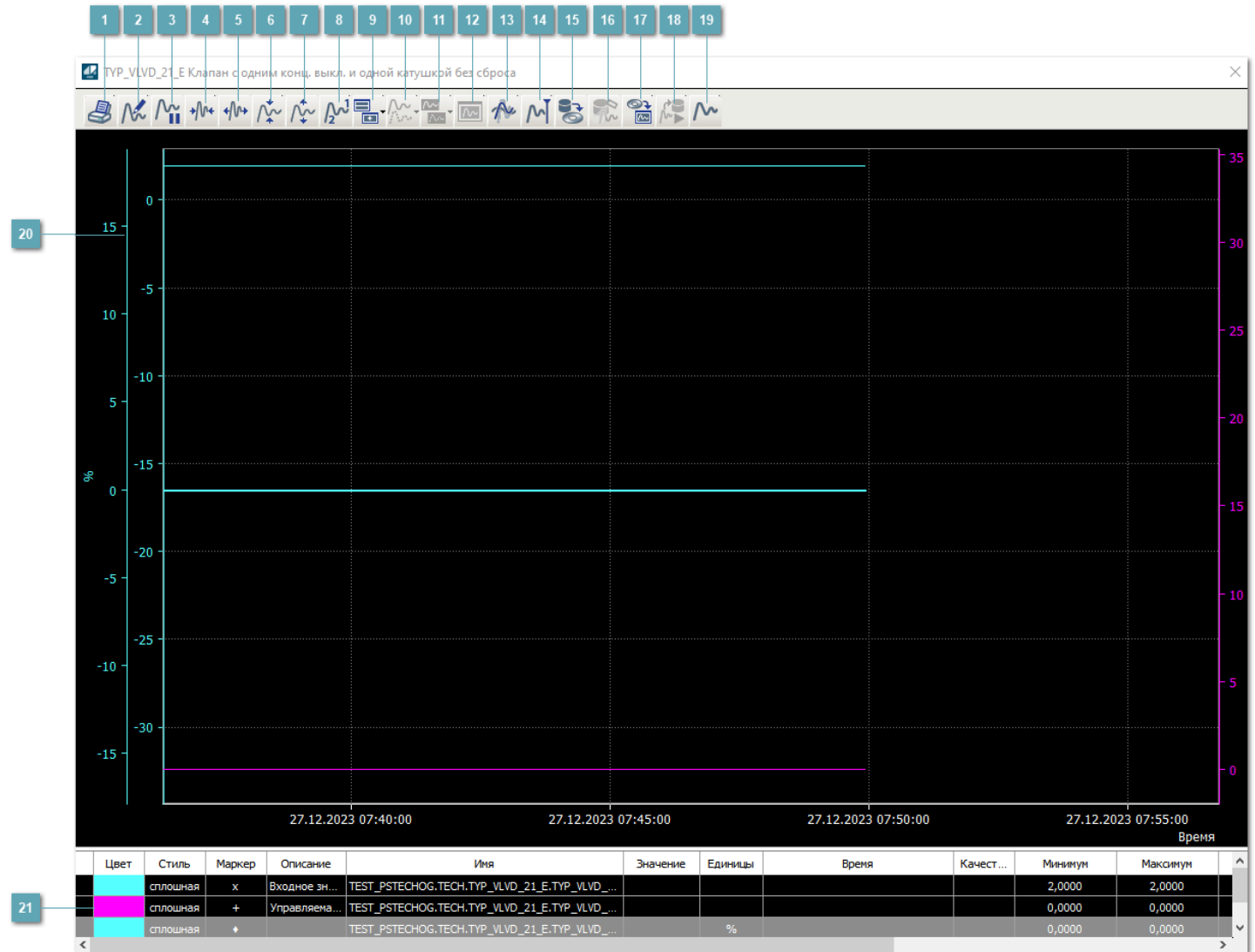
Отображает информацию о событиях в виде таблицы.

Используется компонент `Astra.HMI.Alarms`.

Подробное описание возможностей `Astra.HMI.Alarms` представлено в Руководстве системного интегратора ПТК `AstraRegul`.

Окно Графики

В данном окне отображаются графики в историческом или оперативном режимах.



1 Печать

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

3 Пауза/Старт

Останавливает/возобновляет отрисовку графиков.

4 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

5 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

6 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

7 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

8 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

9 Добавить репер

Нажмите на кнопку "Добавить репер", а затем кликните в области тренда. На трендовом поле появится реперная линия.

Вы можете перемещать реперную линию в области тренда.

Чтобы скрыть реперную линию, повторно нажмите на кнопку "Добавить репер".

10 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

11 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

12 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

13 Восстановление исходного размера

При нажатии на кнопку восстанавливает исходный размер всех графиков.

14 Отобразить график в текущей точке

При нажатии на кнопку отображает на трендовом поле текущую точку с сохранением установленных размеров.

15 Сохранить

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения графика в файл или списка сигналов.

16 Запросить исторические данные за период

Кнопка доступна только в историческом режиме. При нажатии на кнопку в области тренда будет отображен график за указанный период.

17 Открыть

При нажатии на кнопку открывается окно открытия списка сигналов или архива с данными.

18 Режим отображения

Переход в оперативный/исторический режим.

19 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

20 Трендовое поле

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

21 Легенда

Область отображения параметров сигнала.

Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	OOP. Установлен
		FALSE	40	OOP. Снят
AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	IOP. Установлен
		FALSE	40	IOP. Снят
AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	IOP-. Установлен
		FALSE	40	IOP-. Снят
AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	HH. Установлен
		FALSE	40	HH. Снят
AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	LL. Установлен
		FALSE	40	LL. Снят
AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	HI. Установлен
		FALSE	40	HI. Снят
AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	LO. Установлен
		FALSE	40	LO. Снят
AOFS.DV_PLUS	BOOL	TRUE	21	DV+. Установлен
		FALSE	40	DV+ Снят
AOFS.DV_MINUS	BOOL	TRUE	21	DV-. Установлен
		FALSE	40	DV-. Снят
AOFS.VEL_PLUS	BOOL	TRUE	21	VEL+. Установлен
		FALSE	40	VEL+. Снят
AOFS.VEL_MINUS	BOOL	TRUE	21	VEL-. Установлен
		FALSE	40	VEL-. Снят
AOFS.MHI	BOOL	TRUE	21	MHI. Установлен
		FALSE	40	MHI. Снят

AOFS.MLO	BOOL	TRUE	21	MLO. Установлен
		FALSE	40	MLO. Снят
AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	CNF. Установлен
		FALSE	40	CNF. Снят
AOFS.HDV	BOOL	TRUE	21	HDV. Установлен
		FALSE	40	HDV. Снят
AOFS.LDV	BOOL	TRUE	21	LDV. Установлен
		FALSE	40	LDV. Снят
AOFS.TRIP	BOOL	TRUE	11	TRIP. Установлен
		FALSE	40	TRIP. Снят
AOFS.PERR	BOOL	TRUE	21	PERR. Установлен
		FALSE	40	PERR. Снят
AOFS.ANS_PLUS	BOOL	TRUE	21	ANS+. Установлен
		FALSE	40	ANS+. Снят
AOFS.ANS_MINUS	BOOL	TRUE	21	ANS-. Установлен
		FALSE	40	ANS-. Снят
AOFS.INTERLOCK	BOOL	TRUE	21	INTERLOCK. Установлен
		FALSE	40	INTERLOCK. Снят
AOFS.NPLS	BOOL	TRUE	21	NPLS. Установлен
		FALSE	40	NPLS. Снят
AOFS.BDV_PLUS	BOOL	TRUE	21	BDV+. Установлен
		FALSE	40	BDV+. Снят
AOFS.BDV_MINUS	BOOL	TRUE	21	BDV-. Установлен
		FALSE	40	BDV-. Снят
AOFS.LEAK	BOOL	TRUE	21	LEAK. Установлен
		FALSE	40	LEAK. Снят
AOFS.BEND	BOOL	TRUE	21	BEND. Установлен

		FALSE	40	BEND. Снят
AOFS.BPRE	BOOL	TRUE	21	BPRE. Установлен
		FALSE	40	BPRE. Снят
MODE_FAIL	BOOL	TRUE	40	Ошибка изменения режима
PV.DATA_VALUE	UINT1	0	40	Значение данных PV = 0
		1	40	Значение данных PV = 1
		2	40	Значение данных PV = 2
PV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных PV: O_S
		1	40	Состояние данных PV: NCOM
		2	40	Состояние данных PV: PTPF
		3	40	Состояние данных PV: IOP+
		4	40	Состояние данных PV: IOP-
		5	40	Состояние данных PV: OOP
		6	40	Состояние данных PV: NRDY
		7	40	Состояние данных PV: PFAL
		8	40	Состояние данных PV: LPFL

9	40	Состояние данных PV: BAD
10	40	Состояние данных PV: NEFV
11	40	Состояние данных PV: QST
12	40	Состояние данных PV: CLP+
13	40	Состояние данных PV: CLP-
14	40	Состояние данных PV: CND
15	40	Состояние данных PV: MNT
16	40	Состояние данных PV: MINT
17	40	Состояние данных PV: SINT
18	40	Состояние данных PV: SVPB
19	40	Состояние данных PV: NFP
20	40	Состояние данных PV: CALIBR
21	40	Состояние данных PV: NR
0	40	Значение данных MV = 0
1	40	Значение данных MV = 1

MV.DATA_VALUE

UINT1

		2	40	Значение данных MV = 2
MV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных MV: O_S
		1	40	Состояние данных MV: NCOM
		2	40	Состояние данных MV: PTPF
		3	40	Состояние данных MV: IOP+
		4	40	Состояние данных MV: IOP-
		5	40	Состояние данных MV: OOP
		6	40	Состояние данных MV: NRDY
		7	40	Состояние данных MV: PFAL
		8	40	Состояние данных MV: LPFL
		9	40	Состояние данных MV: BAD
		10	40	Состояние данных MV: NEFV
		11	40	Состояние данных MV: QST
		12	40	Состояние данных MV: CLP+
13	40	Состояние данных MV: CLP-		

14	40	Состояние данных MV: CND
15	40	Состояние данных MV: MNT
16	40	Состояние данных MV: MINT
17	40	Состояние данных MV: SINT
18	40	Состояние данных MV: SVPB
19	40	Состояние данных MV: NFP
20	40	Состояние данных MV: CALIBR
21	40	Состояние данных MV: NR
0	40	Режим O_S
1	40	Режим IMAN
2	40	Режим TRK
3	40	Режим MAN
4	40	Режим AUT
5	40	Режим CAS
6	40	Режим PRD
7	40	Режим RCAS
8	40	Режим ROUT
31	40	Режим MAN_IMAN
32	40	Режим MAN_TRK
41	40	Режим AUT_IMAN
42	40	Режим AUT_TRK

MODE

INT4

51	40	Режим CAS_IMAN
52	40	Режим CAS_TRK
61	40	Режим PRD_IMAN
62	40	Режим PRD_TRK
71	40	Режим RCAS_IMAN
72	40	Режим RCAS_TRK
73	40	Режим RCAS_MAN
74	40	Режим RCAS_AUT
75	40	Режим RCAS_CAS
76	40	Режим RCAS_PRD
81	40	Режим ROUT_IMAN
82	40	Режим ROUT_TRK
83	40	Режим ROUT_MAN
84	40	Режим ROUT_AUT
85	40	Режим ROUT_CAS
86	40	Режим ROUT_PRD
0	40	Состояние данных FV: O_S
1	40	Состояние данных FV: NCOM
2	40	Состояние данных FV: PTPF
3	40	Состояние данных FV: IOP+
4	40	Состояние данных FV: IOP-
5	40	Состояние данных FV: OOP

FV.DATA_STATUS

INT4

6	40	Состояние данных FV: NRDY
7	40	Состояние данных FV: PFAL
8	40	Состояние данных FV: LPFL
9	40	Состояние данных FV: BAD
10	40	Состояние данных FV: NEFV
11	40	Состояние данных FV: QST
12	40	Состояние данных FV: CLP+
13	40	Состояние данных FV: CLP-
14	40	Состояние данных FV: CND
15	40	Состояние данных FV: MNT
16	40	Состояние данных FV: MINT
17	40	Состояние данных FV: SINT
18	40	Состояние данных FV: SVPB
19	40	Состояние данных FV: NFP
20	40	Состояние данных FV: CALIBR

		21	40	Состояние данных FV: NR
BSTS	INT4	0	40	Состояние блока: OFF
		1	40	Состояние блока: NR
		2	40	Состояние блока: STOP
		3	40	Состояние блока: LOCK
		4	40	Состояние блока: RUN
		5	40	Состояние блока: ANCK
		6	40	Состояние блока: SIM
		7	40	Состояние блока: PALM
		8	40	Состояние блока: STUP
		9	40	Состояние блока: PAUS
		10	40	Состояние блока: WMUP
		11	40	Состояние блока: PLMT
		12	40	Состояние блока: STUP
13	40	Состояние блока: PVER		

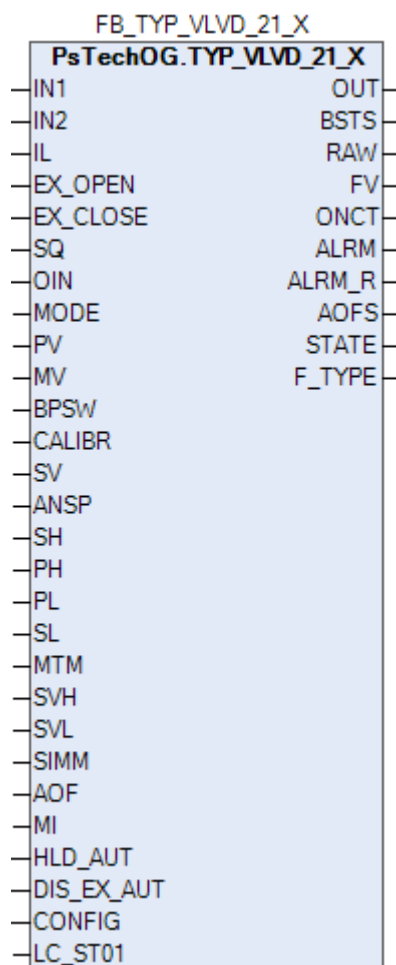
14	40	Состояние блока: INVL
15	40	Состояние блока: STRT
16	40	Состояние блока: IBCH
17	40	Состояние блока: STDY
18	40	Состояние блока: ERLY
19	40	Состояние блока: PBCH
20	40	Состояние блока: END
21	40	Состояние блока: NCNT
22	40	Состояние блока: RSET
23	40	Состояние блока: EMST
24	40	Состояние блока: EEMS
25	40	Состояние блока: RSTR
26	40	Состояние блока: ERR
27	40	Состояние блока: LO

1.2.3.4.3. ТУР_VLVD_21_X | КЛАПАН С ДВУМЯ КОНЦЕВЫМИ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯМИ И ОДНОЙ КАТУШКОЙ ДЛЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ

› [Алгоритм](#)

› [Мнемосимвол](#)

1.2.3.4.3.1. Алгоритм



Функциональный блок TYP_VLVD_21_X выполнен на основе базового функционального блока [MC_2E](#) и, соответственно, наследует его функции. В таблице ниже представлен список основных функций блока.

Функция	Описание
Преобразование входного ответного сигнала	Обработка концевых выключателей и формирование входа ответного сигнала (PV).
Проверка ответного сигнала	Сравнение значения входа ответного сигнала (PV) со значением управляющего выхода (MV) для проверки соответствия между работой исполнительного элемента и выходными сигналами блока управления двигателем.
Калибровка	Значение PV не формируется по состоянию концевиков (входы IN1, IN2), а задается оператором вручную.

	Реальное значение концевиков (входы IN1, IN2) отслеживается по значению параметра необработанных данных (RAW).
Функция симуляции	Имитирует внутреннюю обработку блоков управления двигателем. Не формируется значение PV (удержание предыдущего значения) и не обрабатывается вход блокировки IL. Реальное значение концевиков (входы IN1, IN2) отслеживается по значению параметра необработанных данных (RAW).
Переключатель команды байпаса	Обход функций в соответствии с состоянием переключателя команды байпаса.
Преобразование выходного сигнала	Формирование команд управления в зависимости от значения управляющего выхода (MV).
Обработка сигнализации	Обработка тревог блока и формирование списка сработавших тревог (ALRM_R) и состояния тревог (ALRM).
Подавление сигнализации	Маскирование тревог, т.е. тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

Типовой клапан TYP_VLVD_21_X применяется для клапанов пневматического и гидравлического типа. В этом типовом варианте цифровое управление реализовано с помощью 1 цифрового выхода и 2 цифровых входов (индикация обратной связи) с использованием функционального блока MC_2E. Режим работы блока должен быть MAN (ручной режим), чтобы обеспечить возможность вмешательства оператора. Если режим блока AUT, то он управляется логикой или последовательными программами.

Список доступных режимов функционального блока TYP_VLVD_21_X:

- › Не рабочий режим [O/S](#)
- › Ручная инициализация [IMAN](#)
- › Ручной [MAN](#)
- › Автоматический [AUT](#)

При нажатии оператором кнопки "OPEN" на лицевой панели будет подана команда открытия (DO) и клапан откроется (MV=2). При нажатии оператором кнопки "CLOSE" на лицевой панели будет подана команда закрытия (DO) и клапан закроется (MV=0). Сигналы обратной связи клапана будут считываться функциональным блоком MC_2E, и индикация состояния будет следующей: если обратная связь по открытию активна, а по закрытию не активна, то на лицевой панели загорается статус кнопки "OPEN" (PV=2); если обратная связь по открытию не активна, а по закрытию активна, то на лицевой панели загорается статус кнопки "CLOSE" (PV=0); если оба сигнала обратной связи не активны, то индикация на лицевой панели будет PV=1, положение перемещения. Из алгоритма можно задать тип клапана (FC, FO, FL) в переменной F_TYPE.

Работа блока в ручном режиме

Управление клапаном в ручном режиме осуществляется оператором при условии отсутствия блокировок.

Переход блока в режим MAN может происходить по команде от оператора, при значении входа SQ = FALSE или после окончания действия внешних команд открытия/закрытия при отключенном удержании автоматического режима (вход HLD_AUT = FALSE), а именно, при открытии клапана от внешней команды EX_OPEN блок перейдет в режим MAN после окончания заданного периода времени (значение EX_OPEN при этом становится не важно) и при закрытии клапана от внешней команды EX_CLOSE блок перейдет в режим MAN после ее деактивации (вход EX_CLOSE = FALSE).

Работа блока в автоматическом режиме

Управление клапаном в автоматическом режиме осуществляется от внешних команд открытия (вход EX_OPEN) и закрытия (вход EX_CLOSE) при условии отсутствия блокировок.

Переход блока в режим AUT может происходить по команде от оператора, при значении входа SQ = TRUE или от внешних команд открытия/закрытия при отсутствии соответствующего запрета (вход DIS_EX_AUT = FALSE).

При этом в режиме блока MAN при наличии запрета перехода в автоматический режим от внешних команд (вход DIS_EX_AUT = TRUE) внешние команды игнорируются, а при отсутствии запрета (вход DIS_EX_AUT = FALSE) управление блоком от внешних команд осуществляется следующим образом:

- Активация функции "Внешнее открытие" (вход EX_CLOSE = TRUE) переводит блок в режим AUT (если блок не был предварительно переведен оператором) и автоматически подает команду открытия на клапан. Если удержание автоматического режима отключено (вход HLD_AUT = FALSE), то по окончании заданного периода времени происходит переход в режим MAN (независимо от значения внешней команды на входе EX_OPEN). Если удержание автоматического режима включено (вход HLD_AUT = TRUE), то по окончании заданного периода времени будет удерживаться режим AUT (независимо от значения внешней команды на входе EX_OPEN).

- Активация функции "Внешнее закрытие" (вход EX_CLOSE = TRUE) переводит блок в режим AUT (если блок не был предварительно переведен оператором) и автоматически подает команду закрытия на клапан. Если удержание автоматического режима отключено (вход HLD_AUT = FALSE), то блок будет автоматически переведен в режим MAN после деактивации внешней команды (вход EX_CLOSE = FALSE). Если удержание автоматического режима включено (вход HLD_AUT = TRUE), то при деактивации внешней команды будет удерживаться режим AUT (независимо от значения внешней команды на входе EX_CLOSE).

Настройка блока

Функциональный блок должен быть настроен на работу с сигналом блокировки входа IL типа ETS. Для этого **необходимо** для конфигурационного параметра типа "Control Calculation" **задать прямое направление входного сигнала блокировки (INTRLK_DIR).**



Задайте конфигурационному параметру **CONFIG.CONTR_CALC.INTRLK_DIR** значение **DIRECT**.

Инициализация

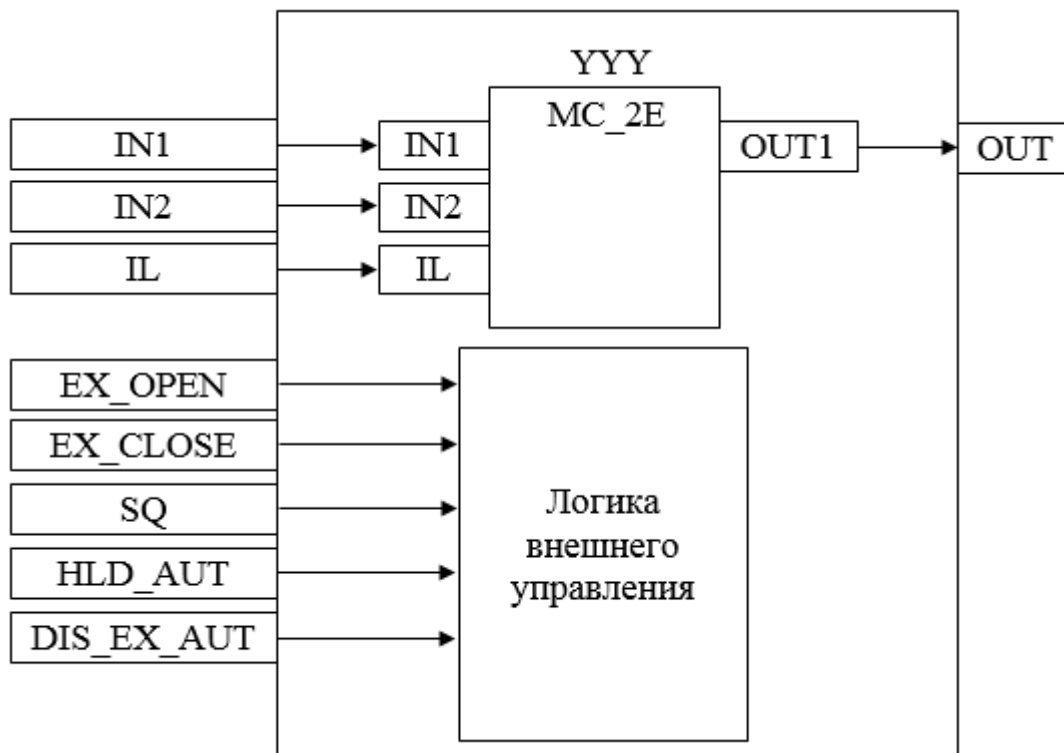
По умолчанию блок инициализируется в режиме MAN.

Функция сигнализации

Сигналы тревог ANS+ или ANS- формируются в случае, когда управляющее выходное значение (MV) и переменная процесса обратного хода (PV) не совпадают. Данные тревоги формируются через заданное время (MTM, и настраивается в секундах). Этот параметр определяет время, необходимое оборудованию для достижения заданного состояния (например, открытого состояния после подачи команды "открыть" или закрытого состояния после подачи команды "закрыть"). Также может быть сформирована сигнализация несоответствия ответа (PERR). Этот сигнал указывает на состояние, в котором пришел несанкционированный входной сигнал, что может быть следствием неисправности оборудования, когда одновременно активны сигналы "полностью открыт" и "полностью закрыт".

Функциональная блок-схема

На рисунке ниже показана функциональная блок-схема блока TYP_VLVD_21_X:



Состав элементов блока:

- Блок YYY базового типа [MC_2E](#) используется для передачи команд открытия/закрытия оператором и для отображения состояния клапана.
- Подпрограмма логики внешнего управления используется для приема и обработки команд открытия/закрытия/задания режима от внешней логики с принудительным переводом блока в автоматический и ручной режим в зависимости от конфигурационных параметров HLD_AUT и DIS_EX_AUT.

Входные параметры

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
IN1	STRUCT_D_DATA		—	Концевой выключатель открытия (UUUUXZSOYYY)
IN2	STRUCT_D_DATA		—	Концевой выключатель закрытия (UUUUXZSCYYY)
IL	STRUCT_D_DATA		—	Входной сигнал блокировки работы (UUUUXSYYYIL)
EX_OPEN	BOOL	FALSE	—	Внешняя команда открытия (UUUUXSYYYEO)
EX_CLOSE	BOOL	FALSE	—	Внешняя команда закрытия (UUUUXSYYYEC)
SQ	BOOL	FALSE	—	Команда последовательности (UUUUXSYYYSQ)
OIN	STRUCT_D_DATA		—	Вход сигнала слежения от выходного блока команды
MODE	ENUM_MODE	O_S	X	Режим блока
PV	STRUCT_USI_DATA		X	Значение ответа
MV	STRUCT_USI_DATA		X	Управляемая переменная
BPSW	USINT	0	X	Переключатель байпаса: <ul style="list-style-type: none"> › 0 - Нет байпаса. Штатная работа; › 1 - Байпас сигнала ответа; › 2 - Байпас блокировки; › 3 - Байпас сигнала ответа и блокировки;

				> 4 - Нерабочее состояние.
CALIBR	BOOL	FALSE	X	Включение калибровки: > TRUE: включение режима калибровки > FALSE: отключение режима калибровки
SV	REAL	0.0	X	Значение уставки шагового режима, %
ANSP	REAL	0.0	X	Уставка ответа (SL..SH), инж. ед
SH	REAL	100.0	X	Верхний предел шкалы FV, инж. ед
PH	REAL	100.0	X	Уставка верхнего предела тревоги обратной связи (SL..SH), инж. ед
PL	REAL	0.0	X	Уставка нижнего предела тревоги обратной связи (SL..SH), инж. ед
SL	REAL	0.0	X	Нижний предел шкалы FV, инж. ед
MTM	REAL	10.0	X	Время маскирования проверки ответа, с
SVH	REAL	100.0	X	Верхний предел уставки, %
SVL	REAL	0.0	X	Нижний предел уставки, %
SIMM	BOOL	FALSE	X	Имитационный переключатель
AOF	BOOL	FALSE	X	Включение маскирования тревог: > TRUE: маскирование включено

				<ul style="list-style-type: none"> ➤ FALSE: маскирование отключено
MI	BOOL	FALSE	X	Запрет обслуживания: <ul style="list-style-type: none"> ➤ TRUE: запрет обслуживания активен ➤ FALSE: запрет обслуживания снят
HLD_AUT	BOOL	FALSE	—	Удержание режима AUT после снятия внешних команд: <ul style="list-style-type: none"> ➤ TRUE: удерживать ➤ FALSE: не удерживать
DIS_EX_AUT	BOOL	FALSE	—	Запрет перехода в режим AUT от внешних команд: <ul style="list-style-type: none"> ➤ TRUE: запрет установлен ➤ FALSE: запрет снят
CONFIG	STRUCT CONFIG MC		—	Конфигурационные параметры
LC_ST01	REAL	2.0	—	Уставка таймера для логической схемы LC

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип	ВУ	Описание
OUT	STRUCT_D_DATA	—	Команда открытия/закрытия (UUUUXYYYY)
BSTS	ENUM_BLOCK_STATUS	X	Состояние блока
RAW	BYTE	—	Значение данных до обработки
FV	STRUCT_A_DATA	X	Значение обратной связи, инж. ед
ONCT	UDINT	—	Число пусков
ALRM	ENUM_ALARM_STATUS	X	Состояние тревог
ALRM_R	STRUCT_ALARM_AFS	—	Список сработавших тревог
AOFS	DWORD	X	Сообщения тревог
STATE	BYTE	X	Слово состояния: <ul style="list-style-type: none"> › 0 bit - Ошибка изменения режима – CHG_FAIL › 4 bit - Готовность для работы в режиме "Каскад" – CAS_RDY › 5 bit - Готовность для работы в режиме "Удаленный каскад" или "Удаленный вывод" – CMP_RDY
F_TYPE	USINT	X	Тип клапана: <ul style="list-style-type: none"> › 0 - FO › 1 - FC › 2 - FL

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	26
Объем данных для ВУ	Байт	77

Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	71
Объем резервируемых данных	Байт	175

1.2.3.4.3.2. Мнемосимвол

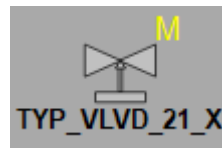
Положение 1



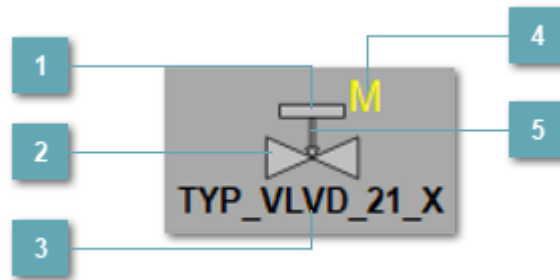
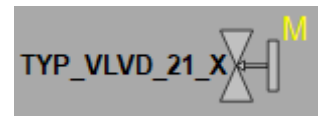
Положение 2



Положение 3



Положение 4



1 Привод

Отображает состояние привода.

2 Основание клапана

Отображает состояние основания клапана.

3 Имя тега

Отображает название тега.




4 Индикатор режима

Индикатор [режима](#) функционального блока.

Отображение	Описание
	Режим MAN
	Режим AUT
	Режим O/S

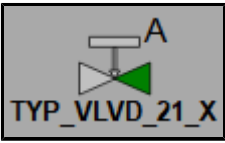
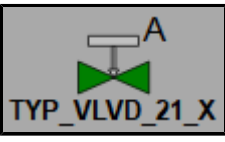

5 Индикация типа клапана

Индикатор типа клапана.

Отображение	Описание
	FO
	FC
	FL

Динамические представления сигнализаций


Графическое изображение	Описание
	<p>Нет связи. Основание: пурпурное; Привод: пурпурный</p>
	<p>Нормальные условия (не подтверждено). Основание: серое мигающее; Привод: серый</p>
	<p>Нормальные условия (подтверждено). Основание: серое немигающее; Привод: серый</p>
	<p>Калибровка/Имитация/Включен байпас. Основание: бирюзовое; Привод: серый</p>
	<p>Недостоверность (не подтверждено). Основание: предыдущее состояние; Привод: пурпурный мигающий</p>
	<p>Недостоверность (подтверждено). Основание: предыдущее состояние; Привод: пурпурный немигающий</p>
	<p>Блокировка силовых цепей. Основание: Пред. состояние; Привод: Красный</p>
	<p>Сбой обратной связи (не подтверждено). Основание: желтое мигающее; Привод: красный мигающий</p>
	<p>Сбой обратной связи (подтверждено). Основание: желтое немигающее; Привод: красный немигающий</p>

	<p>Клапан в движении. Основание: серо-зеленое; Привод: серый</p>
	<p>Клапан открыт, нормальные условия. Основание: зеленое, Привод: серый</p>
	<p>Сигнализация отключена (запрет сигнализации). Основание: синее; Привод: серый</p>

Редактор свойств

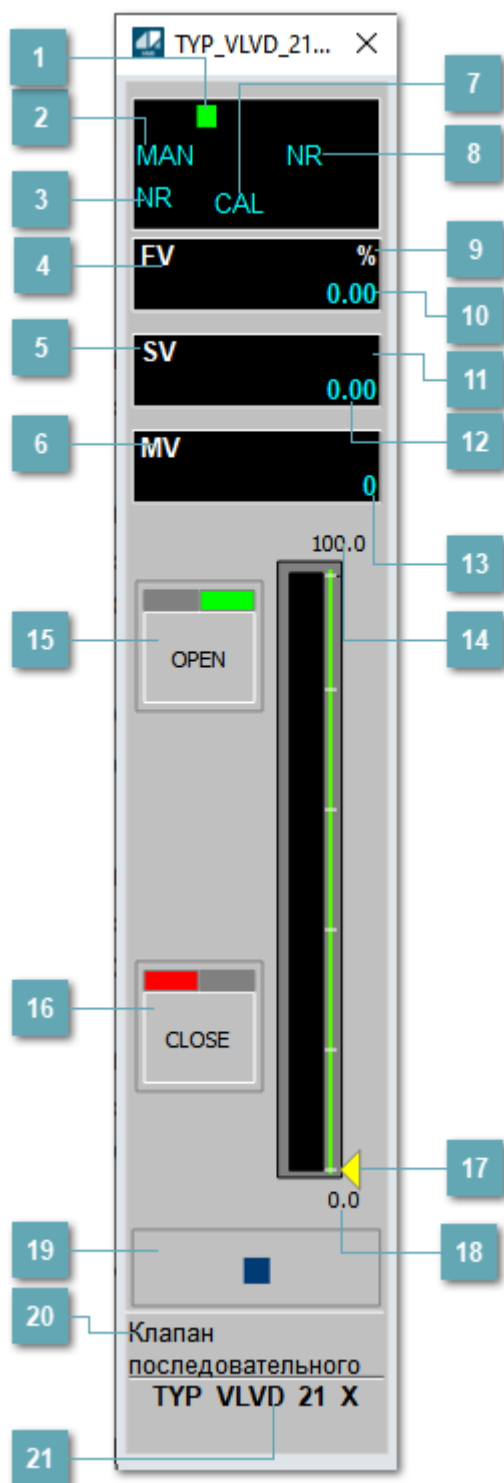
В таблице ниже перечислены свойства, доступные при настройке мнемосимвола в редакторе свойств.

Название свойства	Значение по умолчанию	Описание
Отображать имя	TRUE	Отображение имени клапана на мнемосимволе: > TRUE: отображать > FALSE: не отображать
Отображать режим	TRUE	Отображение режима работы клапана на мнемосимволе: > TRUE: отображать > FALSE: не отображать
Отобразить гистограмму FV	FALSE	Настройка отображения/скрытия гистограммы в рабочем окне
Отобразить значение PV	FALSE	Настройка отображения/скрытия параметра PV в рабочем окне
Название кнопки на включение	ON	Настройка текста кнопки-индикатора включения в рабочем окне

Название кнопки на отключение	OFF	Настройка текста кнопки-индикатора отключения в рабочем окне
Название кнопки на останов	STOP	Настройка текста кнопки-индикатора останова в рабочем окне
Цвет открытия клапана		Цвет заливки основания клапана в открытом состоянии

Окно Рабочее

Вариант с отображением гистограммы FV



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		Ошибка или несоответствие ответного сигнала (не подтверждено)
Немигающий желтый		Ошибка или несоответствие ответного сигнала (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Сигнал обратной связи

Обозначение сигнала обратной связи FV.

5 Уставка

Обозначение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

6 Управляемая переменная

Обозначение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

7 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

8 Состояние блока

Индикатор [состояния блока](#).

9 Единицы измерения ответного сигнала

Единицы измерения сигнала обратной связи FV.

10 Значение ответного сигнала

Значение сигнала обратной связи FV.

11 Единицы измерения уставки

Единицы измерения уставки ограничения задания SV технологического параметра.

12 Значение уставки

Значение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

13 Значение управляемой переменной



Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

14 Верхний предел шкалы FV

Заданное значение верхнего предела шкалы SN сигнала обратной связи FV.



15 Кнопка-индикатор "Открыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на открытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Открыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на открытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на открытие для управляемой переменной MV

16 Кнопка-индикатор "Заккрыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на закрытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Заккрыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на закрытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на закрытие для управляемой переменной MV

17 Индикатор уставки

Индикатор уставки ограничения задания SV технологического параметра. Соответствует заданному значению параметра SV.

18 Нижний предел шкалы FV

Заданное значение верхнего предела шкалы SL сигнала обратной связи FV.

19 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

20 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

21 Имя тега

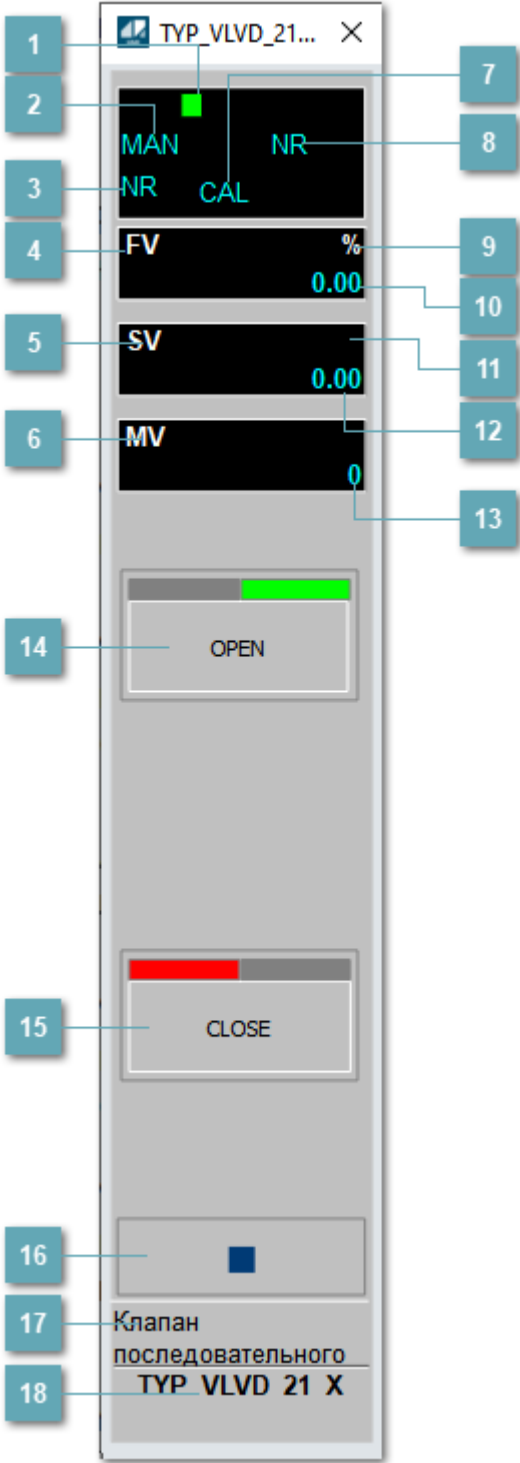
Идентификатор функционального блока.

Гистограмма

Гистограмма будет показана для всех преобразователей уровня с соответствующим аналоговым значением. Гистограмма будет отображаться только на экране технологического процесса, на экране обзора она отображаться не будет.

На гистограмме отображается фактическое значение технологического параметра. Гистограмма будет окрашена в зеленый цвет, без изменения.

Вариант со скрытой гистограммой FV и со скрытым параметром PV



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		Ошибка или несоответствие ответного сигнала (не подтверждено)
Немигающий желтый		Ошибка или несоответствие ответного сигнала (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Сигнал обратной связи

Обозначение сигнала обратной связи FV.

5 Уставка

Обозначение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

6 Управляемая переменная

Обозначение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

7 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

8 Состояние блока

Индикатор [состояния блока](#).

9 Единицы измерения ответного сигнала

Единицы измерения сигнала обратной связи FV.

10 Значение ответного сигнала

Значение сигнала обратной связи FV.

11 Единицы измерения уставки

Единицы измерения уставки ограничения задания SV технологического параметра.

12 Значение уставки



Значение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

13 Значение управляемой переменной

Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).



14 Кнопка-индикатор "Открыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на открытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Открыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на открытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на открытие для управляемой переменной MV

15 Кнопка-индикатор "Заккрыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на закрытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Заккрыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на закрытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на закрытие для управляемой переменной MV

16 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

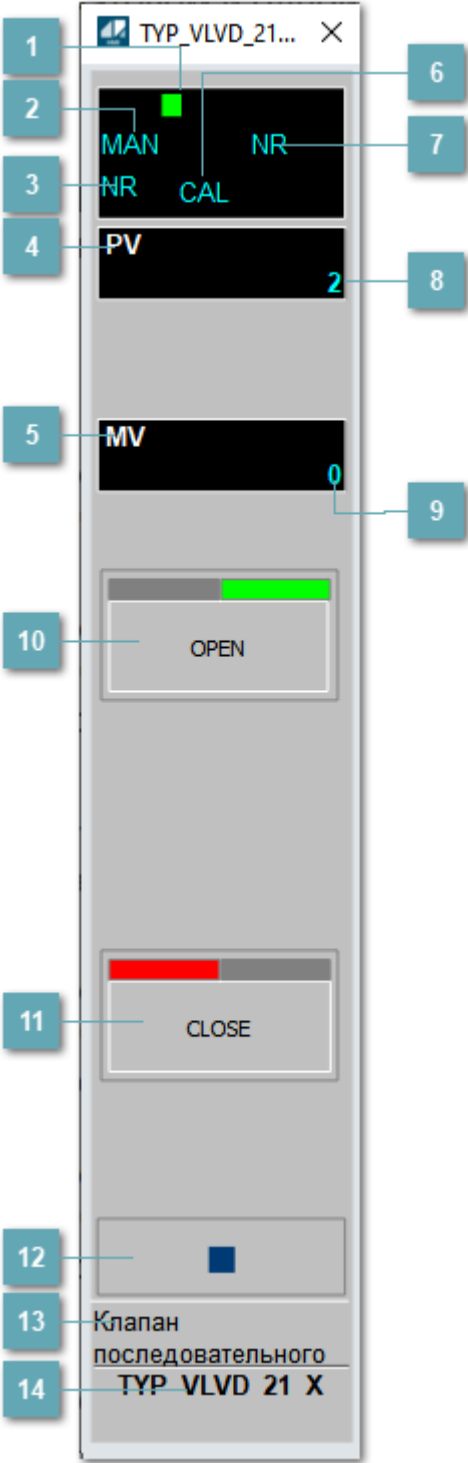
17 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

18 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

Вариант со скрытой гистограммой FV и с отображением параметра PV



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		Ошибка или несоответствие ответного сигнала (не подтверждено)
Немигающий желтый		Ошибка или несоответствие ответного сигнала (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Технологический параметр

Обозначение технологического параметра (PV).

5 Управляемая переменная

Обозначение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

6 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

7 Состояние блока

Индикатор [состояния блока](#).

8 Значение технологического параметра



Текущее значение технологического параметра PV.

9 Значение управляемой переменной

Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

10 Кнопка-индикатор "Открыть"



При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на открытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Открыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на открытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на открытие для управляемой переменной MV

Кнопка-индикатор "Заккрыть"

11

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на закрытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Заккрыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на закрытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на закрытие для управляемой переменной MV

12 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

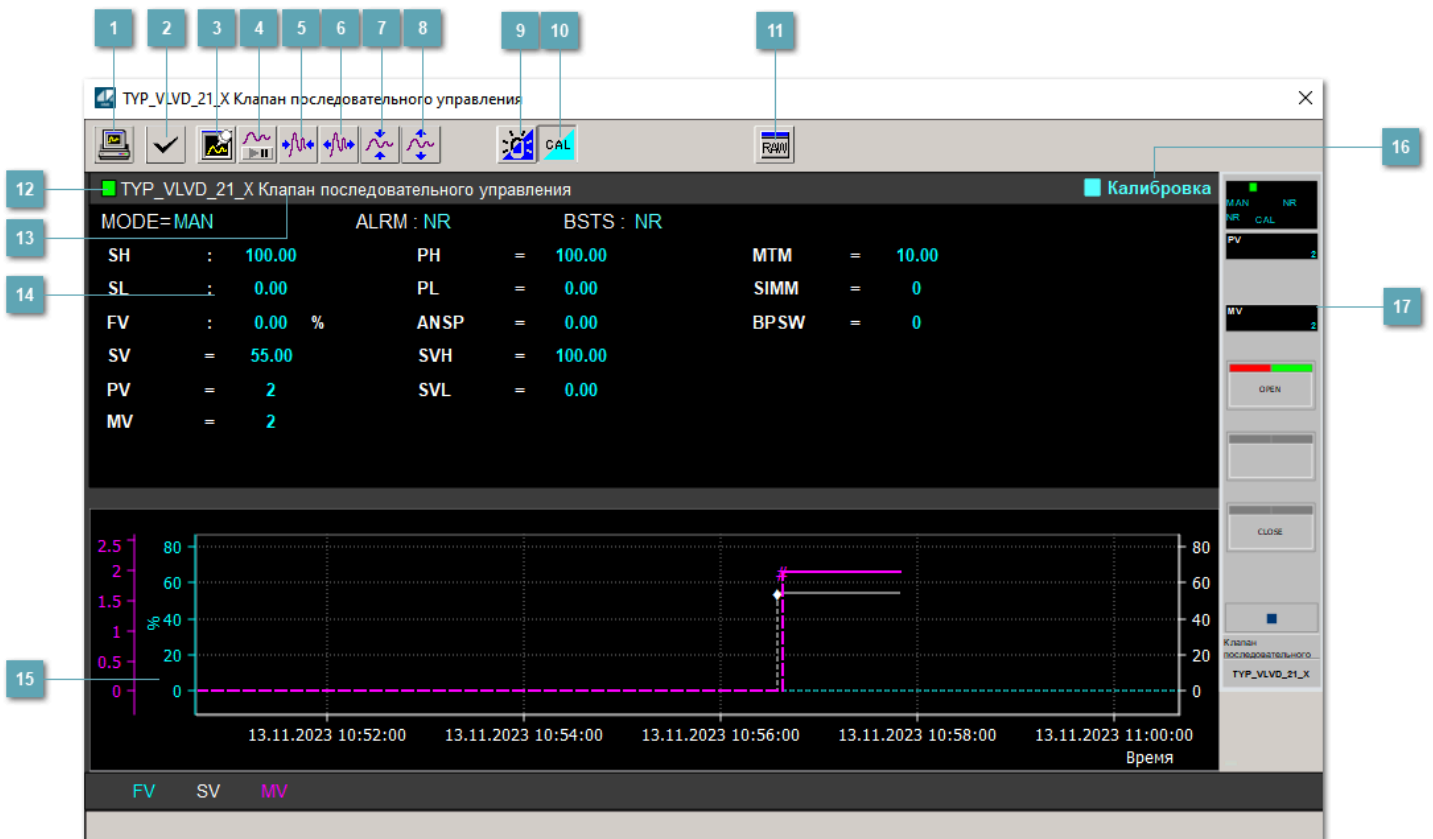
13 **Комментарий тега**

Задаваемый комментарий тега.

14 **Имя тега**

Идентификатор функционального блока.

Окно Параметры



1 Сделать скриншот окна

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования сообщений тревог. Окно открывается, если есть хотя бы одно неквитированное сообщение о тревоге.

3 Резервировать график данных

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения резервной копии графика данных.

4 Остановить/Возобновить отображение данных

При нажатии на кнопку останавливается/возобновляется отрисовка графика.

5 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

6 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

7 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

8 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

9 Переключить режим срабатывания тревог

Включение/отключение маскирования тревог. При включении маскирования тревог метка тега окрашивается в синий цвет.

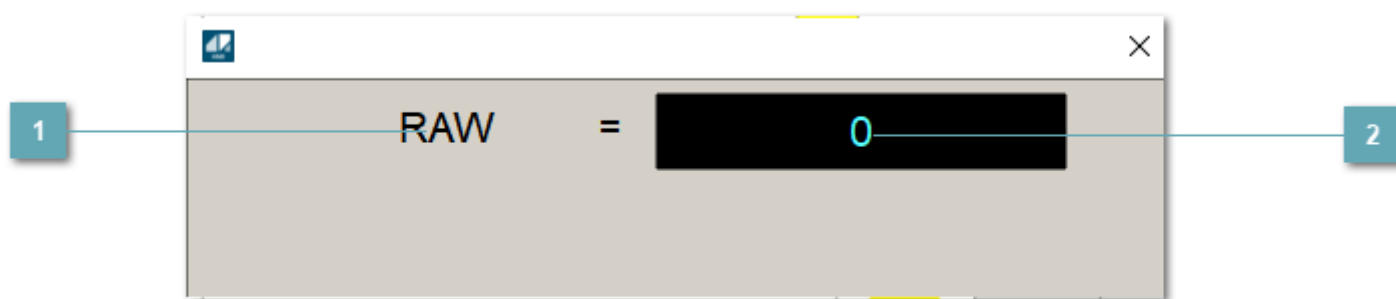
При включенном режиме маскирования, тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

10 Переключить режим калибровки

Включение/отключение режима калибровки. При включении режима калибровки на панели блока отображается индикатор CAL.

11 Отобразить диалоговое окно необработанных данных

При нажатии на кнопку открывается окно необработанных данных. В данном окне отображается число данных до обработки.



1 Название переменной необработанных данных

Отображает название переменной RAW.

2 Значение необработанных данных

В данном поле отображается значение необработанных данных типа REAL,INT

12 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		Ошибка или несоответствие ответного сигнала (не подтверждено)
Немигающий желтый		Ошибка или несоответствие ответного сигнала (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

13 Имя тега и комментарий

Идентификатор функционального блока и задаваемый комментарий.

14 Уставки и режимы задания

Область отображения уставок, параметров и режимов работы функционального блока. При нажатии на отображаемый параметр открывается окно ввода значения, если изменение данного параметра разрешено пользователю.

Если изменение параметра разрешено, между названием параметра и значением стоит знак "=", в противном случае – ":".

Отображаемые значения:

- › MODE – режим блока;
- › ALRM – режим срабатывания тревог;
- › BSTS – состояние блока;
- › SH – верхний предел шкалы;
- › SL – нижний предел шкалы;
- › PH – уставка верхнего предела тревоги обратной связи;
- › PL – уставка нижнего предела тревоги обратной связи;
- › FV – значение обратной связи;
- › SV – значение уставки толчкового механизма;
- › PV – входное значение ответа;
- › MV – управляемая переменная;
- › ANSP – уставка ответа;
- › SVH – верхний предел уставки;
- › SVL – нижний предел уставки;
- › MTM – время маскирования проверки ответа;
- › SIMM – имитационный переключатель;
- › BPSW – переключатель байпаса.

15 Тренд

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

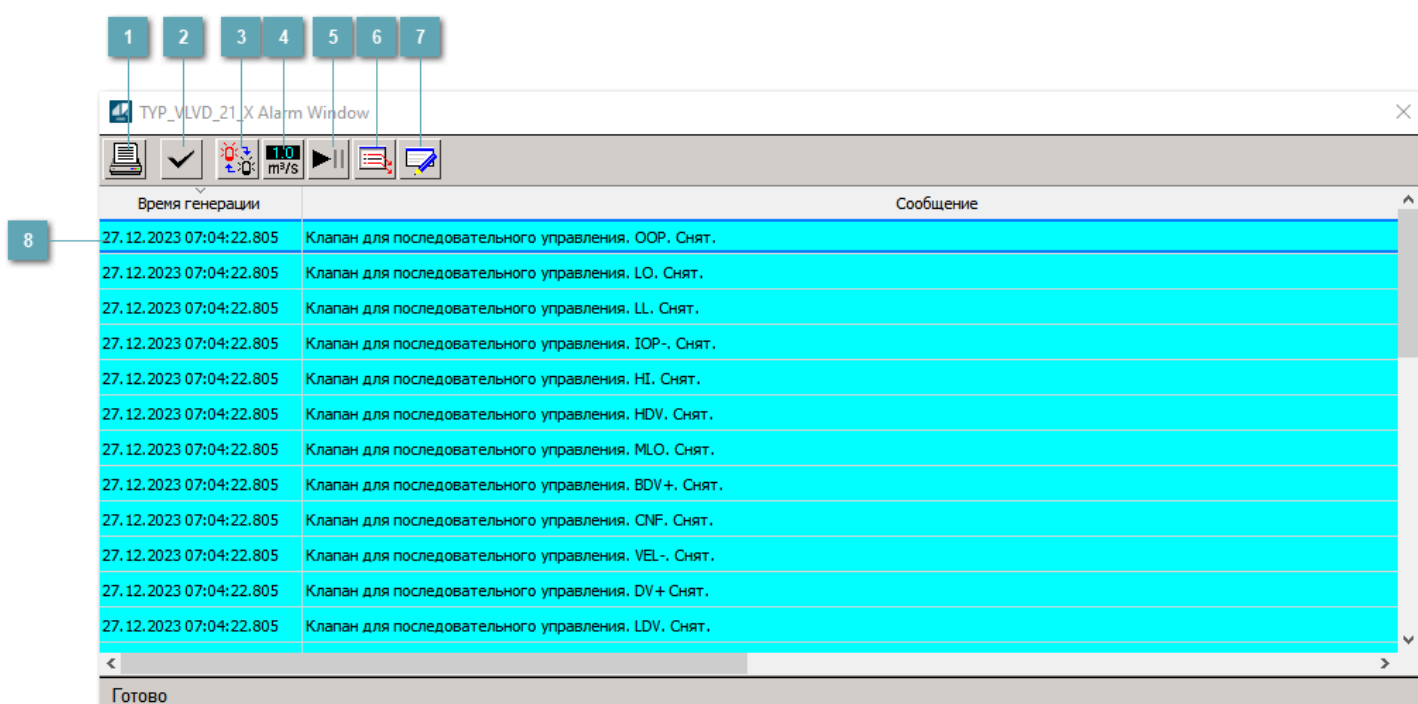
16 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор и надпись "Калибровка".

17 Рабочее окно блока

Отображение рабочего окна.

Окно Журнал событий



1 Распечатать отображаемое событие

При нажатии на кнопку открывается окно печати журнала событий.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования выбранного сообщения, если для данного сообщения доступно квитирование и оно не было выполнено ранее.

3 Переключение между тревогами

При нажатии на кнопку в журнале событий будут отображены только тревоги высокого приоритета или все тревоги.

4 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

5 Остановить/возобновить обновление экрана

При нажатии на кнопку останавливается или возобновляется обновление экрана.

6 Отобразить диалоговое окно ввода условий фильтра

При нажатии на кнопку открывается окно создания условия фильтрации сообщений.

7 Отобразить диалоговое окно настройки окна

При нажатии на кнопку открывается окно с настройками журнала событий.

8 Область отображения событий

Отображает информацию о событиях в виде таблицы.

Используется компонент `Astra.HMI.Alarms`.

Подробное описание возможностей `Astra.HMI.Alarms` представлено в Руководстве системного интегратора ПТК `AstraRegul`.

Окно Графики

В данном окне отображаются графики в историческом или оперативном режимах.



1 Печать

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

3 Пауза/Старт

Останавливает/возобновляет отрисовку графиков.

4 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

5 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

6 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

7 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

8 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

9 Добавить репер

Нажмите на кнопку "Добавить репер", а затем кликните в области тренда. На трендовом поле появится реперная линия.

Вы можете перемещать реперную линию в области тренда.

Чтобы скрыть реперную линию, повторно нажмите на кнопку "Добавить репер".

10 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

11 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

12 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

13 Восстановление исходного размера

При нажатии на кнопку восстанавливает исходный размер всех графиков.

14 Отобразить график в текущей точке

При нажатии на кнопку отображает на трендовом поле текущую точку с сохранением установленных размеров.

15 Сохранить

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения графика в файл или списка сигналов.

16 Запросить исторические данные за период

Кнопка доступна только в историческом режиме. При нажатии на кнопку в области тренда будет отображен график за указанный период.

17 Открыть

При нажатии на кнопку открывается окно открытия списка сигналов или архива с данными.

18 Режим отображения

Переход в оперативный/исторический режим.

19 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

20 Трендовое поле

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

21 Легенда

Область отображения параметров сигнала.

Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	OOP. Установлен
		FALSE	40	OOP. Снят
AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	IOP. Установлен
		FALSE	40	IOP. Снят
AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	IOP-. Установлен
		FALSE	40	IOP-. Снят
AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	HH. Установлен
		FALSE	40	HH. Снят
AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	LL. Установлен
		FALSE	40	LL. Снят
AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	HI. Установлен
		FALSE	40	HI. Снят
AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	LO. Установлен
		FALSE	40	LO. Снят
AOFS.DV_PLUS	BOOL	TRUE	21	DV+. Установлен
		FALSE	40	DV+ Снят
AOFS.DV_MINUS	BOOL	TRUE	21	DV-. Установлен
		FALSE	40	DV-. Снят
AOFS.VEL_PLUS	BOOL	TRUE	21	VEL+. Установлен
		FALSE	40	VEL+. Снят
AOFS.VEL_MINUS	BOOL	TRUE	21	VEL-. Установлен
		FALSE	40	VEL-. Снят
AOFS.MHI	BOOL	TRUE	21	MHI. Установлен
		FALSE	40	MHI. Снят

AOFS.MLO	BOOL	TRUE	21	MLO. Установлен
		FALSE	40	MLO. Снят
AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	CNF. Установлен
		FALSE	40	CNF. Снят
AOFS.HDV	BOOL	TRUE	21	HDV. Установлен
		FALSE	40	HDV. Снят
AOFS.LDV	BOOL	TRUE	21	LDV. Установлен
		FALSE	40	LDV. Снят
AOFS.TRIP	BOOL	TRUE	11	TRIP. Установлен
		FALSE	40	TRIP. Снят
AOFS.PERR	BOOL	TRUE	21	PERR. Установлен
		FALSE	40	PERR. Снят
AOFS.ANS_PLUS	BOOL	TRUE	21	ANS+. Установлен
		FALSE	40	ANS+. Снят
AOFS.ANS_MINUS	BOOL	TRUE	21	ANS-. Установлен
		FALSE	40	ANS-. Снят
AOFS.INTERLOCK	BOOL	TRUE	21	INTERLOCK. Установлен
		FALSE	40	INTERLOCK. Снят
AOFS.NPLS	BOOL	TRUE	21	NPLS. Установлен
		FALSE	40	NPLS. Снят
AOFS.BDV_PLUS	BOOL	TRUE	21	BDV+. Установлен
		FALSE	40	BDV+. Снят
AOFS.BDV_MINUS	BOOL	TRUE	21	BDV-. Установлен
		FALSE	40	BDV-. Снят
AOFS.LEAK	BOOL	TRUE	21	LEAK. Установлен
		FALSE	40	LEAK. Снят
AOFS.BEND	BOOL	TRUE	21	BEND. Установлен

		FALSE	40	BEND. Снят
AOFS.BPRE	BOOL	TRUE	21	BPRE. Установлен
		FALSE	40	BPRE. Снят
MODE_FAIL	BOOL	TRUE	40	Ошибка изменения режима
PV.DATA_VALUE	UINT1	0	40	Значение данных PV = 0
		1	40	Значение данных PV = 1
		2	40	Значение данных PV = 2
PV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных PV: O_S
		1	40	Состояние данных PV: NCOM
		2	40	Состояние данных PV: PTPF
		3	40	Состояние данных PV: IOP+
		4	40	Состояние данных PV: IOP-
		5	40	Состояние данных PV: OOP
		6	40	Состояние данных PV: NRDY
		7	40	Состояние данных PV: PFAL
		8	40	Состояние данных PV: LPFL

9	40	Состояние данных PV: BAD
10	40	Состояние данных PV: NEFV
11	40	Состояние данных PV: QST
12	40	Состояние данных PV: CLP+
13	40	Состояние данных PV: CLP-
14	40	Состояние данных PV: CND
15	40	Состояние данных PV: MNT
16	40	Состояние данных PV: MINT
17	40	Состояние данных PV: SINT
18	40	Состояние данных PV: SVPB
19	40	Состояние данных PV: NFP
20	40	Состояние данных PV: CALIBR
21	40	Состояние данных PV: NR
0	40	Значение данных MV = 0
1	40	Значение данных MV = 1

MV.DATA_VALUE

UINT1

		2	40	Значение данных MV = 2
MV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных MV: O_S
		1	40	Состояние данных MV: NCOM
		2	40	Состояние данных MV: PTPF
		3	40	Состояние данных MV: IOP+
		4	40	Состояние данных MV: IOP-
		5	40	Состояние данных MV: OOP
		6	40	Состояние данных MV: NRDY
		7	40	Состояние данных MV: PFAL
		8	40	Состояние данных MV: LPFL
		9	40	Состояние данных MV: BAD
		10	40	Состояние данных MV: NEFV
		11	40	Состояние данных MV: QST
		12	40	Состояние данных MV: CLP+
		13	40	Состояние данных MV: CLP-

14	40	Состояние данных MV: CND
15	40	Состояние данных MV: MNT
16	40	Состояние данных MV: MINT
17	40	Состояние данных MV: SINT
18	40	Состояние данных MV: SVPB
19	40	Состояние данных MV: NFP
20	40	Состояние данных MV: CALIBR
21	40	Состояние данных MV: NR
0	40	Режим O_S
1	40	Режим IMAN
2	40	Режим TRK
3	40	Режим MAN
4	40	Режим AUT
5	40	Режим CAS
6	40	Режим PRD
7	40	Режим RCAS
8	40	Режим ROUT
31	40	Режим MAN_IMAN
32	40	Режим MAN_TRK
41	40	Режим AUT_IMAN
42	40	Режим AUT_TRK

MODE

INT4

51	40	Режим CAS_IMAN
52	40	Режим CAS_TRK
61	40	Режим PRD_IMAN
62	40	Режим PRD_TRK
71	40	Режим RCAS_IMAN
72	40	Режим RCAS_TRK
73	40	Режим RCAS_MAN
74	40	Режим RCAS_AUT
75	40	Режим RCAS_CAS
76	40	Режим RCAS_PRD
81	40	Режим ROUT_IMAN
82	40	Режим ROUT_TRK
83	40	Режим ROUT_MAN
84	40	Режим ROUT_AUT
85	40	Режим ROUT_CAS
86	40	Режим ROUT_PRD
0	40	Состояние данных FV: O_S
1	40	Состояние данных FV: NCOM
2	40	Состояние данных FV: PTPF
3	40	Состояние данных FV: IOP+
4	40	Состояние данных FV: IOP-
5	40	Состояние данных FV: OOP

FV.DATA_STATUS

INT4

6	40	Состояние данных FV: NRDY
7	40	Состояние данных FV: PFAL
8	40	Состояние данных FV: LPFL
9	40	Состояние данных FV: BAD
10	40	Состояние данных FV: NEFV
11	40	Состояние данных FV: QST
12	40	Состояние данных FV: CLP+
13	40	Состояние данных FV: CLP-
14	40	Состояние данных FV: CND
15	40	Состояние данных FV: MNT
16	40	Состояние данных FV: MINT
17	40	Состояние данных FV: SINT
18	40	Состояние данных FV: SVPB
19	40	Состояние данных FV: NFP
20	40	Состояние данных FV: CALIBR

		21	40	Состояние данных FV: NR
BSTS	INT4	0	40	Состояние блока: OFF
		1	40	Состояние блока: NR
		2	40	Состояние блока: STOP
		3	40	Состояние блока: LOCK
		4	40	Состояние блока: RUN
		5	40	Состояние блока: ANCK
		6	40	Состояние блока: SIM
		7	40	Состояние блока: PALM
		8	40	Состояние блока: STUP
		9	40	Состояние блока: PAUS
		10	40	Состояние блока: WMUP
		11	40	Состояние блока: PLMT
		12	40	Состояние блока: STUP
		13	40	Состояние блока: PVER

14	40	Состояние блока: INVL
15	40	Состояние блока: STRT
16	40	Состояние блока: IBCH
17	40	Состояние блока: STDY
18	40	Состояние блока: ERLY
19	40	Состояние блока: PBCH
20	40	Состояние блока: END
21	40	Состояние блока: NCNT
22	40	Состояние блока: RSET
23	40	Состояние блока: EMST
24	40	Состояние блока: EEMS
25	40	Состояние блока: RSTR
26	40	Состояние блока: ERR
27	40	Состояние блока: LO

1.2.3.4.4. ТУР_МОВ | ЗАДВИЖКА

- › [Алгоритм](#)
- › [Мнемосимвол](#)

1.2.3.4.4.1. Алгоритм

FB_TYP_MOV	
PsTechOG.TYP_MOV	
OPENED	OPEN
CLOSED	CLOSE
FAULT	STOP
IL	ENABLE
REM_SW	BSTS
EX_OPEN	RAW
EX_CLOSE	FV
READY	ONCT
RUN_OPEN	ALRM
RUN_CLOSE	ALRM_R
GEN_FAULT	AOFS
OIN_ENABLE	STATE
MODE	LCS_BSTS
PV	LCS_MV
MV	LCS_ALRM
BPSW	LCS_AOFS
CALIBR	ILK
SV	FAULT_TT
ANSP	LIFE_BIT
SH	GEN_FAULT_AN
PH	EN_AN
PL	
SL	
MTM	
SVH	
SVL	
SIMM	
AOF	
CONFIG	
MI	
CMD_EN	
HLD_AUT	
DIS_EX_AUT	
LC_TF_ST01	
LC_TF_ST02	
LC_TF_ST03	
LC_TF_ST04	
LC_TF_ST05	
LC_TF_ST06	
LC_TF_ST07	
LC_TO_ST01	
LCS_CONFIG	

Функциональный блок TYP_MOV выполнен на основе базового функционального блока [MC_3E](#) и, соответственно, наследует его функции. В таблице ниже представлен список основных функций блока.

Функция	Описание
---------	----------

Преобразование входного ответного сигнала	Обработка концевых выключателей и формирование входа ответного сигнала (PV).
Проверка ответного сигнала	Сравнение значения входа ответного сигнала (PV) со значением управляющего выхода (MV) для проверки соответствия между работой исполнительного элемента и выходными сигналами блока управления двигателем.
Калибровка	Значение PV не формируется по состоянию концевиков (входы IN1, IN2), а задается оператором вручную. Реальное значение концевиков (входы IN1, IN2) отслеживается по значению параметра необработанных данных (RAW).
Функция симуляции	Имитирует внутреннюю обработку блоков управления двигателем. Не формируется значение PV (удержание предыдущего значения) и не обрабатывается вход блокировки IL. Реальное значение концевиков (входы IN1, IN2) отслеживается по значению параметра необработанных данных (RAW).
Переключатель команды байпаса	Обход функций в соответствии с состоянием переключателя команды байпаса.
Преобразование выходного сигнала	Формирование команд управления в зависимости от значения управляющего выхода (MV).
Обработка сигнализации	Обработка тревог блока и формирование списка сработавших тревог (ALRM_R) и состояния тревог (ALRM).
Подавление сигнализации	Маскирование тревог, т.е. тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

Список доступных режимов функционального блока TYP_MOV:

- › Не рабочий режим [O/S](#)
- › Отслеживание [TRK](#)

- › Ручной [MAN](#)
- › Автоматический [AUT](#)

Функциональные возможности в режиме MAN:

- › Если оператор подает команду OPEN при зафиксированном переключателе "МЕСТН./ДИСТ." задвижки в положении "ДИСТ." и отсутствует действующий импульс команды останова, то команда открытия немедленно передается механизму;
- › Если оператор подает команду CLOSE при зафиксированном переключателе "МЕСТН./ДИСТ." задвижки в положении "ДИСТ." и отсутствует действующий импульс команды останова, то команда закрытия немедленно передается механизму;
- › Если оператор подает команду STOP при зафиксированном переключателе "МЕСТН./ДИСТ." задвижки в положении "ДИСТ." и нахождении задвижки в промежуточном положении ($PV = 1$), то команда останова немедленно передается механизму;
- › Если оператор подает команду STOP при зафиксированном переключателе "МЕСТН./ДИСТ." задвижки в положении "ДИСТ." и нахождении задвижки в закрытом положении ($PV = 0$), то блок на один цикл ПЛК переходит в режим отслеживания (TRK) и при конфигурационном параметре `CONFIG.CONTR_CALC.ANSW_TRACK = TRUE` принудительно переведет задвижку в закрытое состояние ($MV = 0$) с выдачей команды закрытия на механизм;
- › Если оператор подает команду STOP при зафиксированном переключателе "МЕСТН./ДИСТ." задвижки в положении "ДИСТ." и нахождении задвижки в открытом положении ($PV = 2$), то блок на один цикл ПЛК переходит в режим отслеживания (TRK) и при конфигурационном параметре `CONFIG.CONTR_CALC.ANSW_TRACK = TRUE` принудительно переведет задвижку в открытое состояние ($MV = 2$) с выдачей команды открытия на механизм;
- › Если оператор подает команду OPEN при зафиксированном переключателе "МЕСТН./ДИСТ." задвижки в положении "ДИСТ." во время ее закрытия ($MV = 0$) и обратная связь по закрытию не поступила ($PV \neq 0$), то генерируется импульс останова, за которым следует команда открытия;
- › Если оператор подает команду CLOSE при зафиксированном переключателе "МЕСТН./ДИСТ." задвижки в положении "ДИСТ." во время ее открытия ($MV = 2$)

и обратная связь по открытию не поступила ($PV \neq 2$), то генерируется импульс останова, за которым следует команда закрытия;

➤ Если оператор подает команду OPEN при зафиксированном переключателе "МЕСТН./ДИСТ." задвижки в положении "ДИСТ." во время ее закрытия ($MV = 0$) и обратная связь по закрытию не поступила ($PV \neq 0$), то генерируется импульс останова, за которым следует команда открытия;

➤ Если задвижка находится в местном режиме (переключатель "МЕСТН./ДИСТ." в положении "МЕСТН.") при отсутствии активного сигнала блокировки (вход IL) и сигнала неисправности (вход FAULT), то блок переходит в режим отслеживания (TRK) и команды Open/Stop/Close становятся недоступными для отправки из HMI.

➤ Если по задвижке отсутствует готовность (вход READY) и отсутствующие сигналы о ее движении (входы RUN_OPEN и RUN_CLOSE), то блок переходит в режим отслеживания (TRK) и команды Open/Stop/Close становятся недоступными для отправки из HMI.

Работа блока в ручном режиме

Управление задвижкой в ручном режиме осуществляется оператором при условии отсутствия блокировок.

Переход блока в режим MAN может происходить по команде от оператора или после окончания действия внешних команд открытия/закрытия при отключенном удержании автоматического режима (вход HLD_AUT = FALSE), а именно, при открытии задвижки от внешней команды EX_OPEN блок перейдет в режим MAN после окончания длительности импульсной команды (значение EX_OPEN при этом становится не важно) и при закрытии задвижки от внешней команды EX_CLOSE блок перейдет в режим MAN после ее деактивации (вход EX_CLOSE = FALSE).

Работа блока в автоматическом режиме

Управление задвижкой в автоматическом режиме осуществляется от внешних команд открытия (вход EX_OPEN) и закрытия (вход EX_CLOSE) при условии отсутствия блокировок.

Переход блока в режим AUT может происходить по команде от оператора или от внешних команд открытия/закрытия при отсутствии соответствующего запрета (вход DIS_EX_AUT = FALSE).

При этом в режиме блока MAN при наличии запрета перехода в автоматический режим от внешних команд (вход DIS_EX_AUT = TRUE) внешние команды игнорируются, а при отсутствии запрета (вход DIS_EX_AUT = FALSE) управление блоком от внешних команд осуществляется следующим образом:

- Активация функции "Внешнее открытие" (вход EX_CLOSE = TRUE) переводит блок в режим AUT (если блок не был предварительно переведен оператором) и автоматически открывает задвижку (импульсная команда с настраиваемой длительностью). Если удержание автоматического режима отключено (вход HLD_AUT = FALSE), то по окончании заданного периода времени происходит переход в режим MAN (независимо от значения внешней команды на входе EX_OPEN). Если удержание автоматического режима включено (вход HLD_AUT = TRUE), то по окончании заданного периода времени будет удерживаться режим AUT (независимо от значения внешней команды на входе EX_OPEN).

- Активация функции "Внешнее закрытие" (вход EX_CLOSE = TRUE) переводит блок в режим AUT (если блок не был предварительно переведен оператором) и автоматически закрывает задвижку (импульсная команда с настраиваемой длительностью). Если удержание автоматического режима отключено (вход HLD_AUT = FALSE), то блок будет автоматически переведен в режим MAN после деактивации внешней команды (вход EX_CLOSE = FALSE). Если удержание автоматического режима включено (вход HLD_AUT = TRUE), то при деактивации внешней команды будет удерживаться режим AUT (независимо от значения внешней команды на входе EX_CLOSE).

Настройка блока

Функциональный блок должен быть настроен на работу с сигналом блокировки входа IL типа ETS. Для этого **необходимо** для конфигурационного параметра

типа "Control Calculation" **задать прямое направление входного сигнала блокировки (INTRLK_DIR).**



Задайте конфигурационному параметру **CONFIG.CONTR_CALC.INTRLK_DIR** значение **DIRECT**.

Инициализация

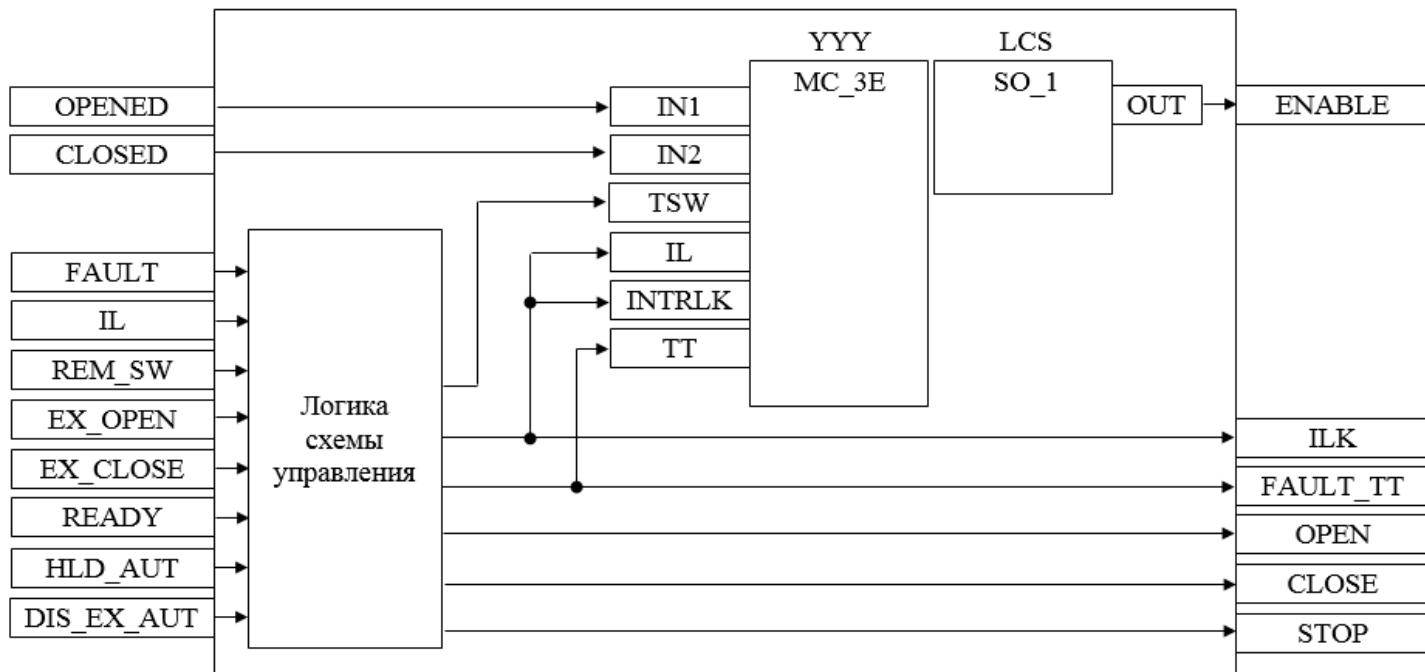
По умолчанию блок инициализируется в режиме MAN.

Функция сигнализации

Сигналы тревог ANS+ или ANS- формируются в случае, когда управляющее выходное значение (MV) и переменная процесса обратного хода (PV) не совпадают. Данные тревоги формируются через заданное время (MTM, и настраивается в секундах). Этот параметр определяет время, необходимое оборудованию для достижения заданного состояния (например, открытого состояния после подачи команды "открыть" или закрытого состояния после подачи команды "закрыть"). Также может быть сформирована сигнализация несоответствия ответа (PERR). Этот сигнал указывает на состояние, в котором пришел несанкционированный входной сигнал, что может быть следствием неисправности оборудования, когда одновременно активны сигналы "полностью открыт" и "полностью закрыт".

Функциональная блок-схема

На рисунке ниже показана функциональная блок-схема блока TYP_MOV:



Состав элементов блока:

- Блок YYY базового типа [MC_3E](#) используется для передачи команд открытия/закрытия/останова оператором и для отображения состояния задвижки.
- Блок LCS базового типа [SO_1](#) используется для формирования команды разрешения от оператора для работы задвижки в местном режиме.
- Подпрограмма логики схемы управления используется для приема и обработки команд открытия/закрытия от внешней логики с принудительным переводом блока в автоматический и ручной режим в зависимости от конфигурационных параметров HLD_AUT и DIS_EX_AUT, для управления блоком LCS, для формирования команд открытия/закрытия/останова и для формирования обобщенных сигналов блокировки и неисправности привода задвижки.

Входные параметры

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
OPENED	STRUCT_D_DATA		—	Концевой выключатель открытия (UUUUMZLOYYY)
CLOSED	STRUCT_D_DATA		—	Концевой выключатель закрытия (UUUUMZLCYYY)
FAULT	STRUCT_D_DATA		—	Неисправность (UUUUMXAYYYA)
IL	STRUCT_D_DATA		—	Входной сигнал блокировки работы (UUUUXSYYYIL)
IL_SIS	STRUCT_D_DATA		—	Входной сигнал блокировки работы от ПАЗ (UUUUXSYYYZ)
REM_SW	BOOL	FALSE	—	Переключатель "МЕСТН./ДИСТ." (UUUUMYIYYYS): <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: Дистанционный › FALSE: Местный
EX_OPEN	BOOL	FALSE	—	Внешняя команда открытия (UUUUXSYYYEO): <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: Подана команда на открытие › FALSE: Нет команды
EX_CLOSE	BOOL	FALSE	—	Внешняя команда закрытия (UUUUXSYYYEC): <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: Подана команда на закрытие › FALSE: Нет команды
READY	BOOL	FALSE	—	Готовность (UUUUMXAYYYB): <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: Готов

				<ul style="list-style-type: none"> › FALSE: Не готов
RUN_OPEN	BOOL	FALSE	—	<p>Сигнал процесса открытия (UUUUMYCOYYY):</p> <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: Идет процесс открытия › FALSE: Процесс открытия не начат
RUN_CLOSE	BOOL	FALSE	—	<p>Сигнал процесса закрытия (UUUUMYCCYYY):</p> <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: Идет процесс зкарытия › FALSE: Процесс закрытия не начат
GEN_FAULT	BOOL	FALSE	—	<p>Общая авария (UUUUMXAYYYD):</p> <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: Общая авария активна › FALSE: Норма
OIN_ENABLE	STRUCT_D_DATA		—	Вход сигнала слежения от выходного блока команды разрешения
MODE	ENUM_MODE	O_S	X	Режим блока
PV	STRUCT_USI_DATA		X	Значение ответа
MV	STRUCT_USI_DATA		X	Управляемая переменная
BPSW	USINT	0	X	<p>Переключатель байпаса:</p> <ul style="list-style-type: none"> › 0 - Нет байпаса. Штатная работа; › 1 - Байпас сигнала ответа; › 2 - Байпас блокировки; › 3 - Байпас сигнала ответа и блокировки; › 4 - Нерабочее состояние.
CALIBR	BOOL	FALSE	X	<p>Включение калибровки:</p> <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: включение режима калибровки

				> FALSE: отключение режима калибровки
SV	REAL	0.0	X	Значение уставки шагового режима, %
ANSP	REAL	0.0	X	Уставка ответа (SL..SH), инж. ед
SH	REAL	100.0	X	Верхний предел шкалы FV, инж. ед
PH	REAL	100.0	X	Уставка верхнего предела тревоги обратной связи (SL..SH), инж. ед
PL	REAL	0.0	X	Уставка нижнего предела тревоги обратной связи (SL..SH), инж. ед
SL	REAL	0.0	X	Нижний предел шкалы FV, инж. ед
MTM	REAL	10.0	X	Время маскирования проверки ответа, с
SVH	REAL	100.0	X	Верхний предел уставки, %
SVL	REAL	0.0	X	Нижний предел уставки, %
SIMM	BOOL	FALSE	X	Включение имитации: > TRUE: включение имитации > FALSE: отключение имитации
AOF	BOOL	FALSE	X	Включение маскирования тревог: > TRUE: маскирование включено > FALSE: маскирование отключено
MI	BOOL	FALSE	X	Запрет обслуживания: > TRUE: запрет обслуживания активен > FALSE: запрет обслуживания снят
CONFIG	STRUCT CONFIG_MC		—	Конфигурационные параметры
CMD_EN	BYTE	0.0	X	Кнопки разрешения от оператора: > 0 - разрешить

				<ul style="list-style-type: none"> ➤ 1 - запретить
CMD_EN	BOOL	FALSE	—	<p>Удержание режима AUT после снятия внешних команд:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ TRUE: удерживать ➤ FALSE: не удерживать
HLD_AUT	BOOL	FALSE	—	<p>Запрет перехода в режим AUT от внешних команд:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ TRUE: запрет установлен ➤ FALSE: запрет снят
LC_TF_ST01	REAL	3.0	—	Уставка таймера 1 на отключение для логической схемы LC
LC_TF_ST02	REAL	3.0	—	Уставка таймера 2 на отключение для логической схемы LC
LC_TF_ST03	REAL	5.0	—	Уставка таймера 3 на отключение для логической схемы LC
LC_TF_ST04	REAL	5.0	—	Уставка таймера 4 на отключение для логической схемы LC
LC_TF_ST05	REAL	5.0	—	Уставка таймера 5 на отключение для логической схемы LC
LC_TF_ST06	REAL	2.0	—	Уставка таймера 6 на отключение для логической схемы LC
LC_TF_ST07	REAL	5.0	—	Уставка таймера 7 на отключение для логической схемы LC
LC_TO_ST01	REAL	2.0	—	Уставка таймера на включение для логической схемы LC
LCS_CONFIG	STRUCT_CONFIG_SO		—	Конфигурационные параметры блока LCS

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип	ВУ	Описание
OPEN	STRUCT_D_DATA	—	Команда открытия (UUUUMHSYYYB)
CLOSE	STRUCT_D_DATA	—	Команда закрытия (UUUUMHSYYYC)
STOP	STRUCT_D_DATA	—	Команда останова (UUUUMHSYYYA)
ENABLE	STRUCT_D_DATA	—	Команда разрешения (UUUUMHSYYYD)
BSTS	ENUM_BLOCK_STATUS	X	Состояние блока
RAW	BYTE	—	Значение данных до обработки
FV	STRUCT_A_DATA	X	Значение обратной связи, инж. ед
ONCT	UDINT		Число пусков
ALRM	ENUM_ALARM_STATUS	X	Состояние тревог
ALRM_R	STRUCT_ALARM_AFS		Список сработавших тревог
AOFS	DWORD	X	Сообщения тревог
STATE	WORD	X	Слово состояния: <ul style="list-style-type: none"> ➤ 0 bit - Ошибка изменения режима – CHG_FAIL ➤ 4 bit - Готовность для работы в режиме "Каскад" – CAS_RDY ➤ 5 bit - Готовность для работы в режиме "Удаленный каскад" или "Удаленный вывод" – CMP_RDY ➤ 8 bit - Переключатель "Местн/ Дист" – REM_SW ➤ 9 bit - Готовность – READY

			<ul style="list-style-type: none"> › 10 bit - Оповещение об общей аварии – GEN_FAULT_AN › 11 bit - Оповещение о разрешении от оператора – EN_AN › 12 bit - Сигнал процесса открытия – RUN_OPEN › 13 bit - Сигнал процесса закрытия – RUN_CLOSE › 14 bit - Входное значение ответа – PV.DATA_VALUE = 2 › 15 bit - Входное значение ответа – PV.DATA_VALUE = 0
LCS_BSTS	ENUM_BLOCK_STATUS	—	Состояние блока LCS
LCS_MV	STRUCT_USI_DATA	—	Значение управляемой переменной блока LCS
LCS_ALRM	ENUM_ALARM_STATUS	—	Состояние тревог блока LCS
LCS_AOFS	DWORD	X	Сообщения тревог блока LCS
ILK	STRUCT_D_DATA	—	Обобщенный сигнал блокировки работы (UUUUMHSYYYILK)
FAULT_TT	STRUCT_D_DATA	—	Неисправность по температуре (UUUUMHSYYTT)
LIFE_BIT	BOOL	—	Бит жизни (UUUUMHSYYYL)
GEN_FAULT_AN	BOOL	—	Оповещение об общей аварии (UUUUMXAYYY): <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: Общая авария активна; › FALSE: Норма.
EN_AN	BOOL	—	Оповещение о разрешении от оператора: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: Имеется разрешение от оператора; › FALSE: Нет разрешения.

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	27
Объем данных для ВУ	Байт	82

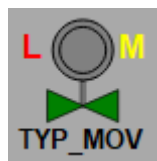
Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

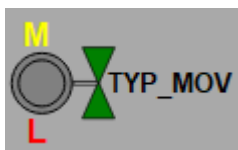
Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	83
Объем резервируемых данных	Байт	200

1.2.3.4.4.2. Мнемосимвол

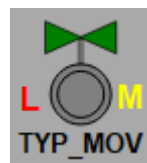
Положение 1



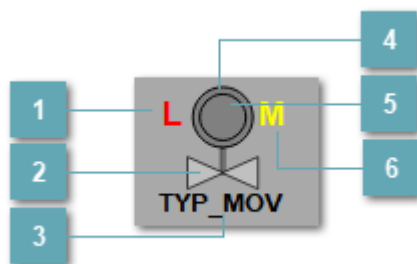
Положение 2



Положение 3

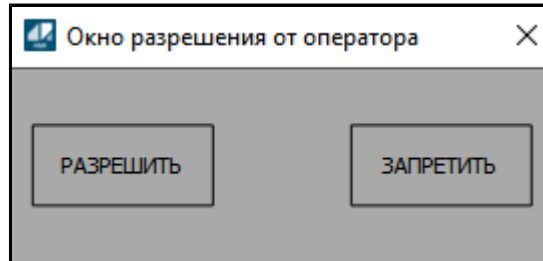


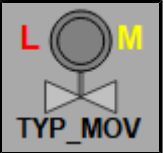
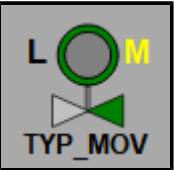
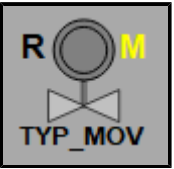
Положение 4



1 Индикатор режима управления.

Отображает текущий режим управления задвижкой. Одиночный клик по полю в местном режиме открывает окно разрешения от оператора:



Отображение	Описание
	Режим Местный (Local). Управление от оператора запрещено
	Режим Местный (Local). Управление от оператора разрешено
	Режим Дистанционный (Remote)

2 Основание

Отображает состояние основания.

3 Имя тега

Отображает название тега

4 Внешний круг

Отображает состояние внешнего круга.

5 Внутренний круг

Отображает состояние внутреннего круга.

6 Индикатор режима

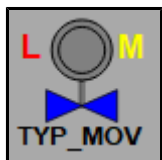
Индикатор [режима](#) функционального блока.

Отображение	Описание
	Режим MAN
	Режим AUT

Динамические представления сигнализаций

Графическое отображение	Описание
	<p>Нет связи. Основание: пурпурное; Привод: пурпурный</p>
	<p>Нормальные условия (не подтверждено). Основание: серое мигающее; Привод: серый</p>
	<p>Задвижка не готова (остановлена), нормальные условия (подтверждено). Основание: серое немигающее; Привод: серый</p>
	<p>Калибровка/Имитация/Включен байпас. Основание: бирюзовое; Привод: серый</p>
	<p>Недостоверность (не подтверждено). Основание: предыдущее состояние; Привод: пурпурный мигающий</p>
	<p>Недостоверность (подтверждено). Основание: предыдущее состояние; Привод: пурпурный немигающий</p>
	<p>Блокировка силовых цепей. Основание: предыдущее состояние; Привод внутренний круг: красный</p>
	<p>Сбой обратной связи (не подтверждено). Основание: желтое мигающее; Привод внешний круг: желтый мигающий</p>

	<p>Сбой обратной связи (подтверждено). Основание: желтое немигающее; Привод внешний круг: желтый немигающий</p>
	<p>Общая авария (не подтверждено). Основание: серое мигающее; Привод внешний круг: желтый мигающий</p>
	<p>Общая авария (подтверждено). Основание: серое немигающее; Привод внешний круг: желтый немигающий</p>
	<p>Неисправность (не подтверждено). Основание: предыдущее состояние; Привод внешний круг: красный мигающий</p>
	<p>Неисправность (подтверждено). Основание: предыдущее состояние; Привод внешний круг: красный немигающий</p>
	<p>Задвижка в движении (Открывается). Основание: серо-зеленое; Привод внутренний круг: зеленый, стрелка вверх; Привод внешний круг: серый</p>
	<p>Задвижка в движении (Закрывается). Основание: серо-зеленое; Привод внутренний круг: зеленый, стрелка вниз; Привод внешний круг: серый</p>
	<p>Задвижка не готова Основание: предыдущее состояние; Привод внешний круг: серый</p>
	<p>Задвижка готова (остановлена), нормальные условия. Основание: серое, Привод внешний круг: зеленый</p>



Сигнализация отключена (запрет сигнализации).
Основание: синее; Привод: серый

Редактор свойств

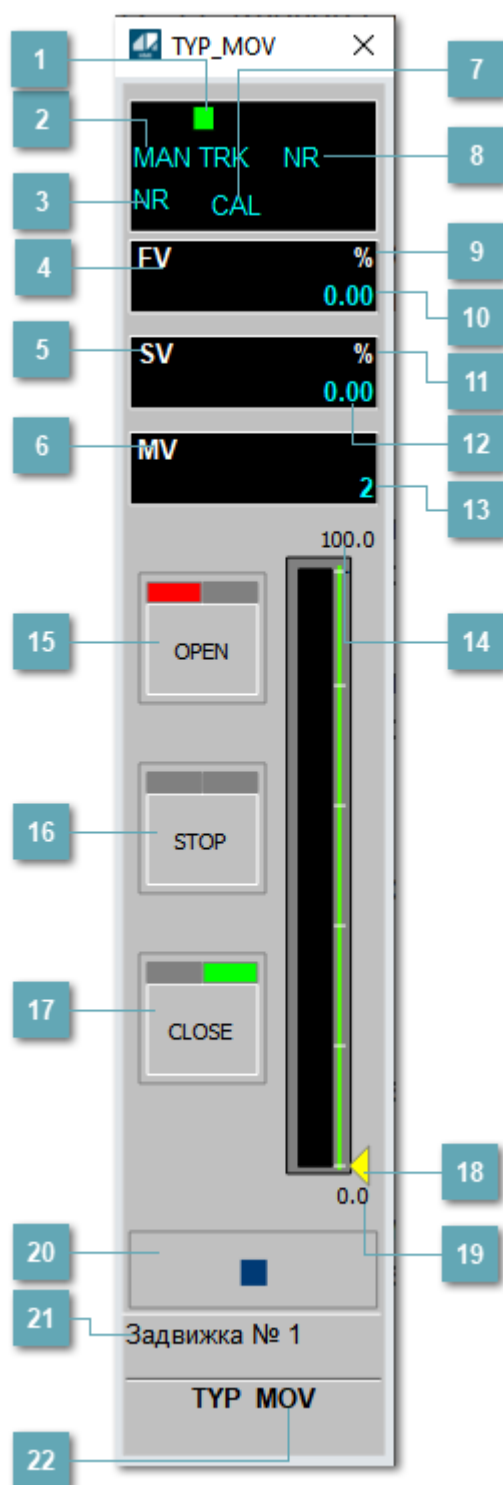
В таблице ниже перечислены свойства, доступные при настройке мнемосимвола в редакторе свойств.

Название свойства	Значение по умолчанию	Описание
Отображать название	TRUE	Отображение названия задвижки на мнемосимволе: > TRUE: отображать > FALSE: не отображать
Отобразить гистограмму FV	TRUE	Настройка отображения/скрытия гистограммы в рабочем окне
Отобразить значение PV	FALSE	Настройка отображения/скрытия параметра PV в рабочем окне
Название кнопки на включение	ON	Настройка текста кнопки-индикатора включения в рабочем окне
Название кнопки на отключение	OFF	Настройка текста кнопки-индикатора отключения в рабочем окне
Название кнопки на останов	STOP	Настройка текста кнопки-индикатора останова в рабочем окне
Цвет открытия клапана		Цвет заливки основания задвижки в открытом состоянии
Цвет готовности клапана		Цвет заливки привода (внешний круг) в состоянии готовности
Цвет включения мотора		Цвет заливки привода (внутренний круг) при включении мотора
Отображение названия	0 (Положение	Отображение названия задвижки на мнемосимволе:

	<p>1 / 3 зadвижки)</p> <p>2 (Положение 4 задвижки)</p> <p>3 (Положение 2 задвижки)</p>	<p>>0: внизу</p> <p>>1: вверху</p> <p>>2: слева</p> <p>>3: справа</p>
Цвет аварийного состояния датчика тока		Цвет индикации при наличии аварийной тревоги датчика тока
Цвет предупредительного состояния датчика тока		Цвет индикации при наличии предупредительной тревоги датчика тока

Окно Рабочее

Вариант с отображением гистограммы FV



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		Ошибка или несоответствие ответного сигнала (не подтверждено)
Немигающий желтый		Ошибка или несоответствие ответного сигнала (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Сигнал обратной связи

Обозначение сигнала обратной связи FV.

5 Уставка

Обозначение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

6 Управляемая переменная

Обозначение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

7 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

8 Состояние блока

Индикатор [состояния блока](#).

9 Единицы измерения ответного сигнала

Единицы измерения сигнала обратной связи FV.

10 Значение ответного сигнала

Значение сигнала обратной связи FV.

11 Единицы измерения уставки

Единицы измерения уставки ограничения задания SV технологического параметра.

12 Значение уставки

Значение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

13 Значение управляемой переменной



Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

14 Верхний предел шкалы FV

Заданное значение верхнего предела шкалы SN сигнала обратной связи FV.



15 Кнопка-индикатор "Открыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на открытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Открыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на открытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на открытие для управляемой переменной MV



16 Кнопка-индикатор "Остановить"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал останова процесса открытия/закрытия. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Остановить".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на останов процесса открытия/закрытия для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на останов процесса открытия/закрытия для управляемой переменной MV

17 Кнопка-индикатор "Заккрыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на закрытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Заккрыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на закрытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на закрытие для управляемой переменной MV

18 Индикатор уставки

Индикатор уставки ограничения задания SV технологического параметра. Соответствует заданному значению параметра SV.

19 Нижний предел шкалы FV

Заданное значение верхнего предела шкалы SL сигнала обратной связи FV.

20 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

21 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

22 Имя тега

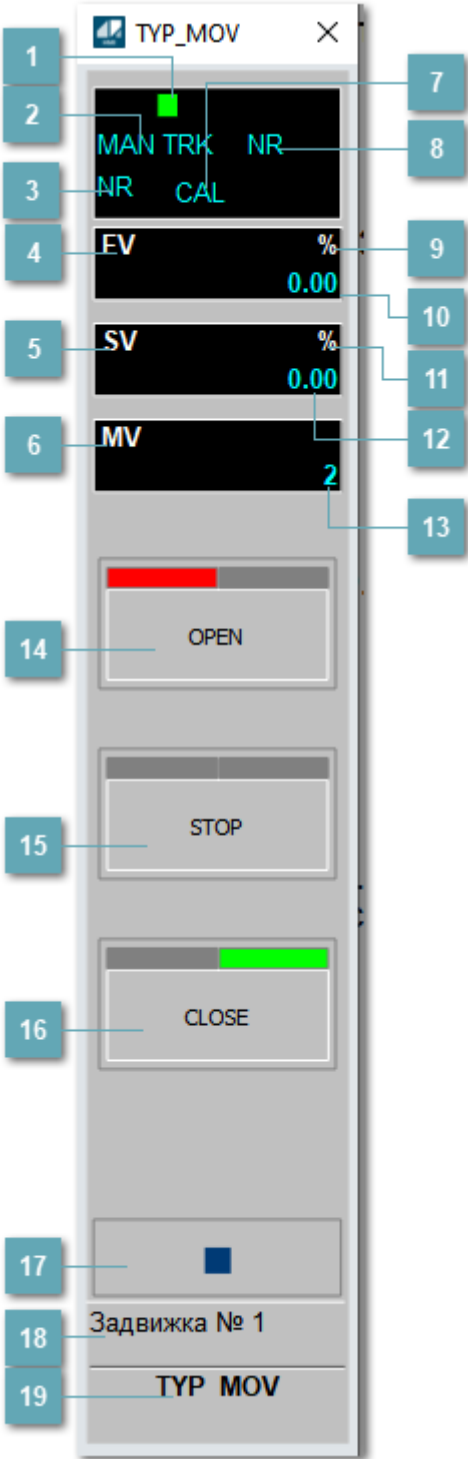
Идентификатор функционального блока.

Гистограмма

Гистограмма будет показана для всех преобразователей уровня с соответствующим аналоговым значением. Гистограмма будет отображаться только на экране технологического процесса, на экране обзора она отображаться не будет.

На гистограмме отображается фактическое значение технологического параметра. Гистограмма будет окрашена в зеленый цвет, без изменения.

Вариант со скрытой гистограммой FV и со скрытым параметром PV



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">› Срабатывание предупредительной сигнализации (не подтверждено)› Ошибка или несоответствие ответного сигнала (не подтверждено)
Немигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">› Срабатывание предупредительной сигнализации (подтверждено)› Ошибка или несоответствие ответного сигнала (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Сигнал обратной связи

Обозначение сигнала обратной связи FV.

5 Уставка

Обозначение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

6 Управляемая переменная

Обозначение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

7 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

8 Состояние блока

Индикатор [состояния блока](#).

9 Единицы измерения ответного сигнала

Единицы измерения сигнала обратной связи FV.

10 Значение ответного сигнала

Значение сигнала обратной связи FV.

11 Единицы измерения уставки

Единицы измерения уставки ограничения задания SV технологического параметра.

12 Значение уставки



Значение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

13 Значение управляемой переменной

Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).



14 Кнопка-индикатор "Открыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на открытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Открыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на открытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на открытие для управляемой переменной MV



15 Кнопка-индикатор "Остановить"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал останова процесса открытия/закрытия. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Остановить".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на останов процесса открытия/закрытия для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на останов процесса открытия/закрытия для управляемой переменной MV

16 Кнопка-индикатор "Закреть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на закрытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Закреть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на закрытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на закрытие для управляемой переменной MV

17 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

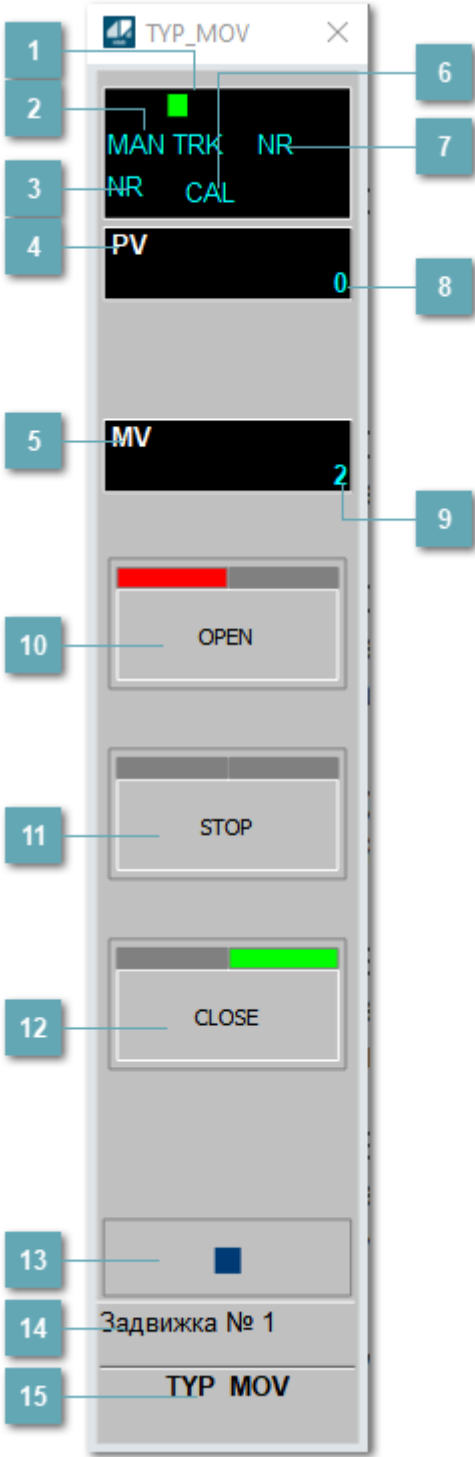
18 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

19 Имя тега


Идентификатор функционального блока.

Вариант со скрытой гистограммой FV и с отображением параметра PV



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">› Срабатывание предупредительной сигнализации (не подтверждено)› Ошибка или несоответствие ответного сигнала (не подтверждено)
Немигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">› Срабатывание предупредительной сигнализации (подтверждено)› Ошибка или несоответствие ответного сигнала (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Технологический параметр

Обозначение технологического параметра (PV).

5 Управляемая переменная

Обозначение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

6 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

7 Состояние блока

Индикатор [состояния блока](#).

8 Значение технологического параметра



Текущее значение технологического параметра PV.

9 Значение управляемой переменной

Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).



10 Кнопка-индикатор "Открыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на открытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Открыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на открытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на открытие для управляемой переменной MV



11 Кнопка-индикатор "Остановить"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал останова процесса открытия/закрытия. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Остановить".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на останов процесса открытия/закрытия для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на останов процесса открытия/закрытия для управляемой переменной MV

12 Кнопка-индикатор "Заккрыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на закрытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Заккрыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на закрытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на закрытие для управляемой переменной MV

13 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

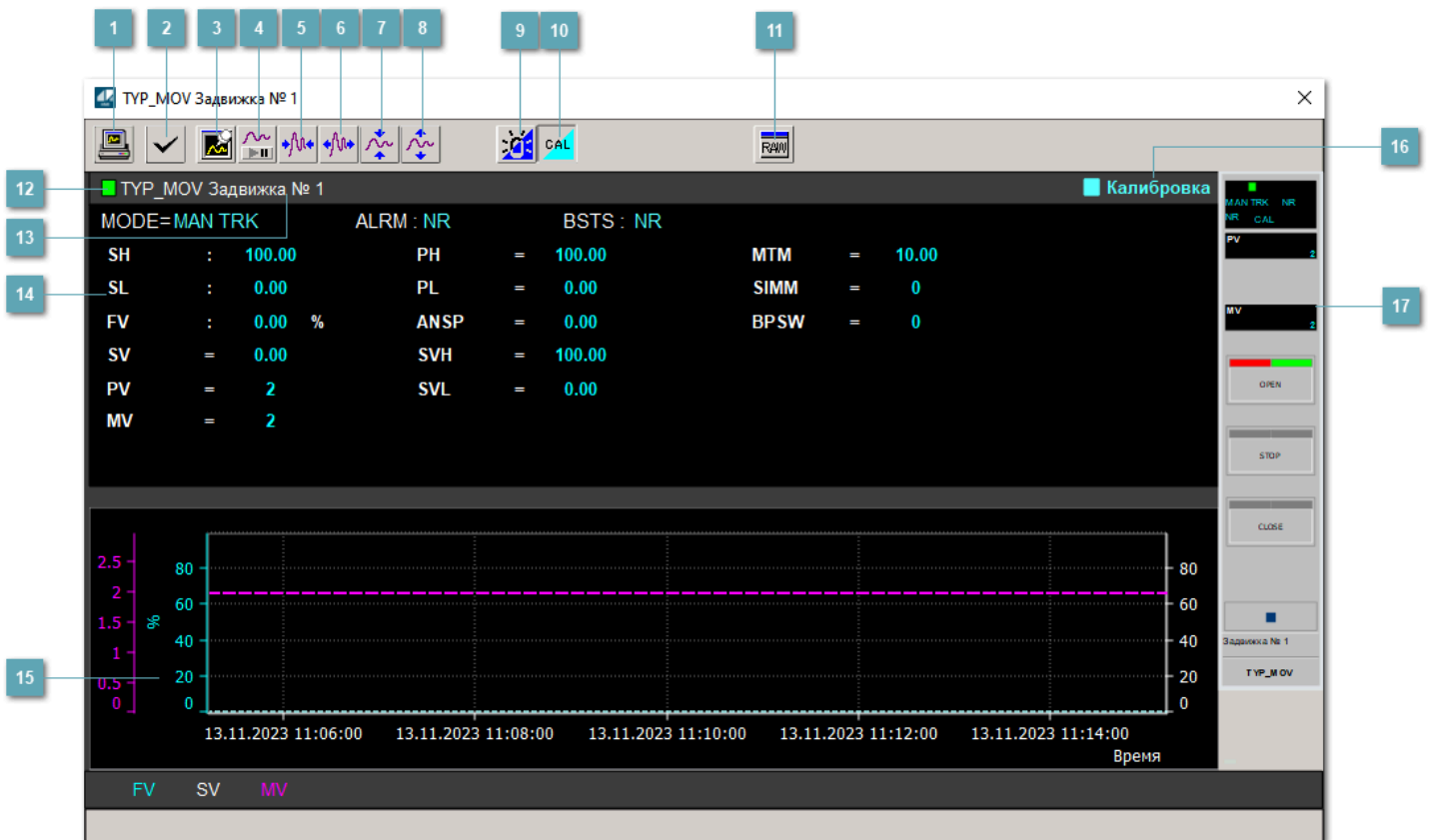
14 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

15 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

Окно Параметры



1 Сделать скриншот окна

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования сообщений тревог. Окно открывается, если есть хотя бы одно неквитированное сообщение о тревоге.

3 Резервировать график данных

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения резервной копии графика данных.

4 Остановить/Возобновить отображение данных

При нажатии на кнопку останавливается/возобновляется отрисовка графика.

5 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

6 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

7 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

8 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

9 Переключить режим срабатывания тревог

Включение/отключение маскирования тревог. При включении маскирования тревог метка тега окрашивается в синий цвет.

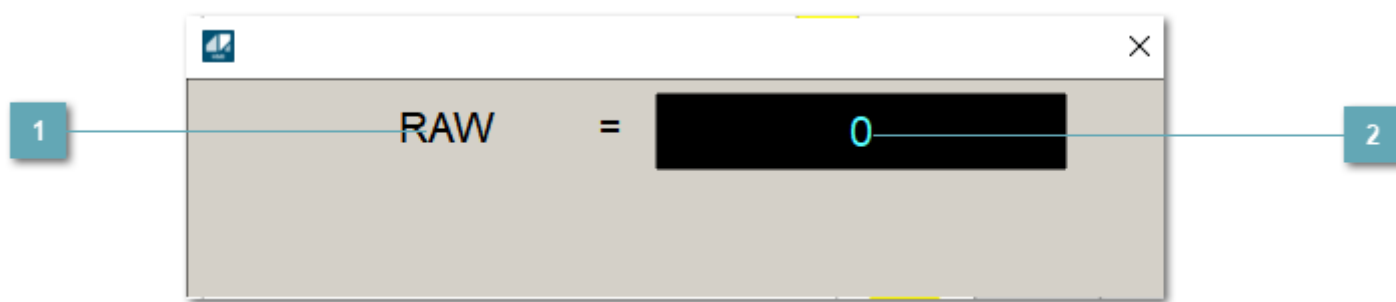
При включенном режиме маскирования, тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

10 Переключить режим калибровки

Включение/отключение режима калибровки. При включении режима калибровки на панели блока отображается индикатор CAL.

11 Отобразить диалоговое окно необработанных данных

При нажатии на кнопку открывается окно необработанных данных. В данном окне отображается число данных до обработки.



1 Название переменной необработанных данных

Отображает название переменной RAW.

2 Значение необработанных данных

В данном поле отображается значение необработанных данных типа REAL,INT

12 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">› Срабатывание предупредительной сигнализации (не подтверждено)› Ошибка или несоответствие ответного сигнала (не подтверждено)
Немигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">› Срабатывание предупредительной сигнализации (подтверждено)› Ошибка или несоответствие ответного сигнала (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

13 Имя тега и комментарий

Идентификатор функционального блока и задаваемый комментарий.

14 Уставки и режимы задания

Область отображения уставок, параметров и режимов работы функционального блока. При нажатии на отображаемый параметр открывается окно ввода значения, если изменение данного параметра разрешено пользователю.

Если изменение параметра разрешено, между названием параметра и значением стоит знак "=", в противном случае – ":".

Отображаемые значения:

- › MODE – режим блока;
- › ALRM – режим срабатывания тревог;
- › BSTS – состояние блока;
- › SH – верхний предел шкалы;
- › SL – нижний предел шкалы;
- › PH – уставка верхнего предела тревоги обратной связи;
- › PL – уставка нижнего предела тревоги обратной связи;
- › FV – значение обратной связи;
- › SV – значение уставки толчкового механизма;
- › PV – входное значение ответа;
- › MV – управляемая переменная;
- › ANSP – уставка ответа;
- › SVH – верхний предел уставки;
- › SVL – нижний предел уставки;
- › MTM – время маскирования проверки ответа;
- › SIMM – имитационный переключатель;
- › BPSW – переключатель байпаса.

15 Тренд

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

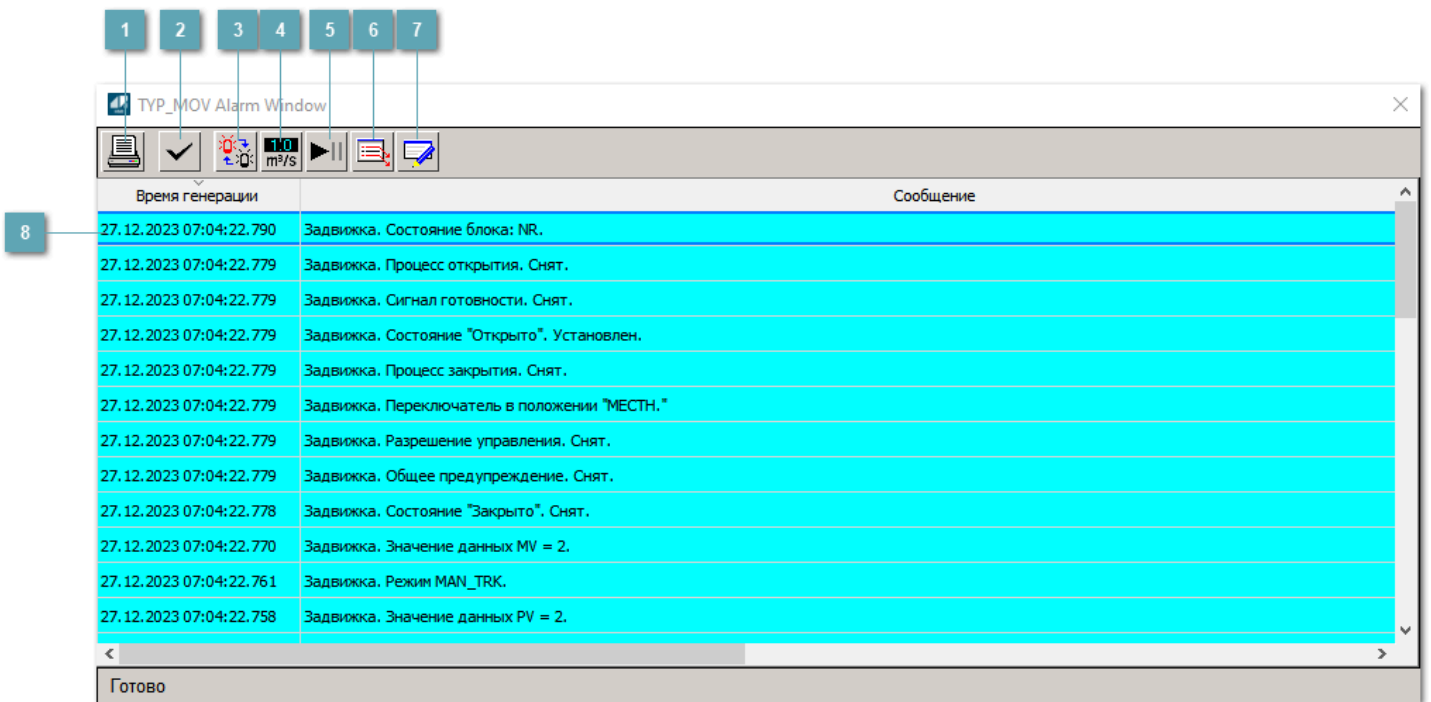
16 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор и надпись "Калибровка".

17 Рабочее окно блока

Отображение рабочего окна.

Окно Журнал событий



1 Распечатать отображаемое событие

При нажатии на кнопку открывается окно печати журнала событий.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования выбранного сообщения, если для данного сообщения доступно квитирование и оно не было выполнено ранее.

3 Переключение между тревогами

При нажатии на кнопку в журнале событий будут отображены только тревоги высокого приоритета или все тревоги.

4 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

5 Остановить/возобновить обновление экрана

При нажатии на кнопку останавливается или возобновляется обновление экрана.

6 Отобразить диалоговое окно ввода условий фильтра

При нажатии на кнопку открывается окно создания условия фильтрации сообщений.

7 Отобразить диалоговое окно настройки окна

При нажатии на кнопку открывается окно с настройками журнала событий.

8 Область отображения событий

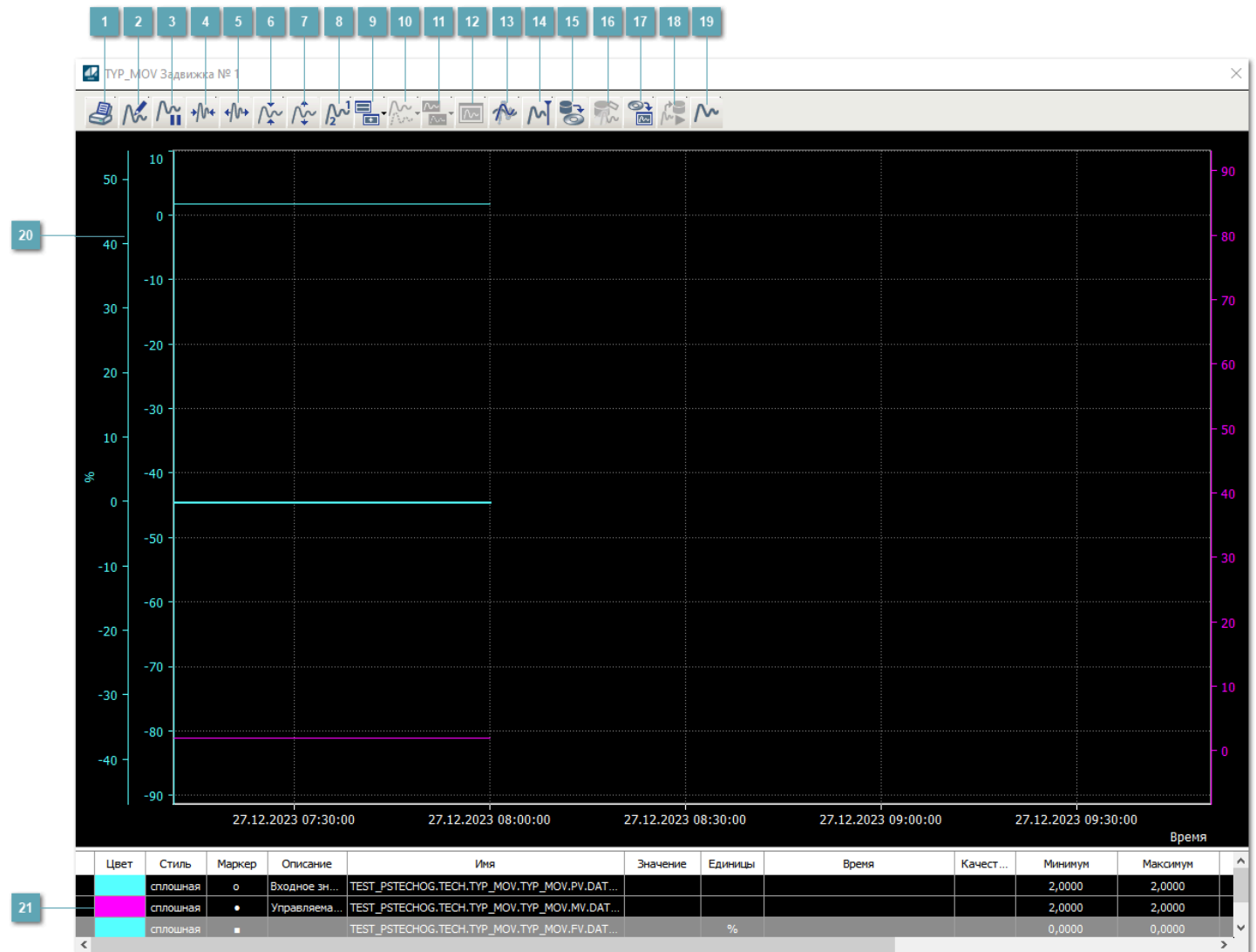
Отображает информацию о событиях в виде таблицы.

Используется компонент `Astra.HMI.Alarms`.

Подробное описание возможностей `Astra.HMI.Alarms` представлено в Руководстве системного интегратора ПТК `AstraRegul`.

Окно Графики

В данном окне отображаются графики в историческом или оперативном режимах.



1 Печать

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

3 Пауза/Старт

Останавливает/возобновляет отрисовку графиков.

4 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

5 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

6 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

7 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

8 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

9 Добавить репер

Нажмите на кнопку "Добавить репер", а затем кликните в области тренда. На трендовом поле появится реперная линия.

Вы можете перемещать реперную линию в области тренда.

Чтобы скрыть реперную линию, повторно нажмите на кнопку "Добавить репер".

10 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

11 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

12 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

13 Восстановление исходного размера

При нажатии на кнопку восстанавливает исходный размер всех графиков.

14 Отобразить график в текущей точке

При нажатии на кнопку отображает на трендовом поле текущую точку с сохранением установленных размеров.

15 Сохранить

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения графика в файл или списка сигналов.

16 Запросить исторические данные за период

Кнопка доступна только в историческом режиме. При нажатии на кнопку в области тренда будет отображен график за указанный период.

17 Открыть

При нажатии на кнопку открывается окно открытия списка сигналов или архива с данными.

18 Режим отображения

Переход в оперативный/исторический режим.

19 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

20 Трендовое поле

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

21 Легенда

Область отображения параметров сигнала.

Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	OOP. Установлен
		FALSE	40	OOP. Снят
AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	IOP. Установлен
		FALSE	40	IOP. Снят
AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	IOP-. Установлен
		FALSE	40	IOP-. Снят
AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	HH. Установлен
		FALSE	40	HH. Снят
AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	LL. Установлен
		FALSE	40	LL. Снят
AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	HI. Установлен
		FALSE	40	HI. Снят
AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	LO. Установлен
		FALSE	40	LO. Снят
AOFS.DV_PLUS	BOOL	TRUE	21	DV+. Установлен
		FALSE	40	DV+ Снят
AOFS.DV_MINUS	BOOL	TRUE	21	DV-. Установлен
		FALSE	40	DV-. Снят
AOFS.VEL_PLUS	BOOL	TRUE	21	VEL+. Установлен
		FALSE	40	VEL+. Снят
AOFS.VEL_MINUS	BOOL	TRUE	21	VEL-. Установлен
		FALSE	40	VEL-. Снят
AOFS.MHI	BOOL	TRUE	21	MHI. Установлен
		FALSE	40	MHI. Снят

AOFS.MLO	BOOL	TRUE	21	MLO. Установлен
		FALSE	40	MLO. Снят
AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	CNF. Установлен
		FALSE	40	CNF. Снят
AOFS.HDV	BOOL	TRUE	21	HDV. Установлен
		FALSE	40	HDV. Снят
AOFS.LDV	BOOL	TRUE	21	LDV. Установлен
		FALSE	40	LDV. Снят
AOFS.TRIP	BOOL	TRUE	11	TRIP. Установлен
		FALSE	40	TRIP. Снят
AOFS.PERR	BOOL	TRUE	21	PERR. Установлен
		FALSE	40	PERR. Снят
AOFS.ANS_PLUS	BOOL	TRUE	21	ANS+. Установлен
		FALSE	40	ANS+. Снят
AOFS.ANS_MINUS	BOOL	TRUE	21	ANS-. Установлен
		FALSE	40	ANS-. Снят
AOFS.INTERLOCK	BOOL	TRUE	21	INTERLOCK. Установлен
		FALSE	40	INTERLOCK. Снят
AOFS.NPLS	BOOL	TRUE	21	NPLS. Установлен
		FALSE	40	NPLS. Снят
AOFS.BDV_PLUS	BOOL	TRUE	21	BDV+. Установлен
		FALSE	40	BDV+. Снят
AOFS.BDV_MINUS	BOOL	TRUE	21	BDV-. Установлен
		FALSE	40	BDV-. Снят
AOFS.LEAK	BOOL	TRUE	21	LEAK. Установлен
		FALSE	40	LEAK. Снят
AOFS.BEND	BOOL	TRUE	21	BEND. Установлен

		FALSE	40	BEND. Снят
AOFS.BPRE	BOOL	TRUE	21	BPRE. Установлен
		FALSE	40	BPRE. Снят
MODE_FAIL	BOOL	TRUE	40	Ошибка изменения режима
PV.DATA_VALUE	UINT1	0	40	Значение данных PV = 0
		1	40	Значение данных PV = 1
		2	40	Значение данных PV = 2
PV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных PV: O_S
		1	40	Состояние данных PV: NCOM
		2	40	Состояние данных PV: PTPF
		3	40	Состояние данных PV: IOP+
		4	40	Состояние данных PV: IOP-
		5	40	Состояние данных PV: OOP
		6	40	Состояние данных PV: NRDY
		7	40	Состояние данных PV: PFAL
		8	40	Состояние данных PV: LPFL

9	40	Состояние данных PV: BAD
10	40	Состояние данных PV: NEFV
11	40	Состояние данных PV: QST
12	40	Состояние данных PV: CLP+
13	40	Состояние данных PV: CLP-
14	40	Состояние данных PV: CND
15	40	Состояние данных PV: MNT
16	40	Состояние данных PV: MINT
17	40	Состояние данных PV: SINT
18	40	Состояние данных PV: SVPB
19	40	Состояние данных PV: NFP
20	40	Состояние данных PV: CALIBR
21	40	Состояние данных PV: NR
0	40	Значение данных MV = 0
1	40	Значение данных MV = 1

MV.DATA_VALUE

UINT1

		2	40	Значение данных MV = 2
MV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных MV: O_S
		1	40	Состояние данных MV: NCOM
		2	40	Состояние данных MV: PTPF
		3	40	Состояние данных MV: IOP+
		4	40	Состояние данных MV: IOP-
		5	40	Состояние данных MV: OOP
		6	40	Состояние данных MV: NRDY
		7	40	Состояние данных MV: PFAL
		8	40	Состояние данных MV: LPFL
		9	40	Состояние данных MV: BAD
		10	40	Состояние данных MV: NEFV
		11	40	Состояние данных MV: QST
		12	40	Состояние данных MV: CLP+
13	40	Состояние данных MV: CLP-		

14	40	Состояние данных MV: CND
15	40	Состояние данных MV: MNT
16	40	Состояние данных MV: MINT
17	40	Состояние данных MV: SINT
18	40	Состояние данных MV: SVPB
19	40	Состояние данных MV: NFP
20	40	Состояние данных MV: CALIBR
21	40	Состояние данных MV: NR
0	40	Режим O_S
1	40	Режим IMAN
2	40	Режим TRK
3	40	Режим MAN
4	40	Режим AUT
5	40	Режим CAS
6	40	Режим PRD
7	40	Режим RCAS
8	40	Режим ROUT
31	40	Режим MAN_IMAN
32	40	Режим MAN_TRK
41	40	Режим AUT_IMAN
42	40	Режим AUT_TRK

MODE

INT4

51	40	Режим CAS_IMAN
52	40	Режим CAS_TRK
61	40	Режим PRD_IMAN
62	40	Режим PRD_TRK
71	40	Режим RCAS_IMAN
72	40	Режим RCAS_TRK
73	40	Режим RCAS_MAN
74	40	Режим RCAS_AUT
75	40	Режим RCAS_CAS
76	40	Режим RCAS_PRD
81	40	Режим ROUT_IMAN
82	40	Режим ROUT_TRK
83	40	Режим ROUT_MAN
84	40	Режим ROUT_AUT
85	40	Режим ROUT_CAS
86	40	Режим ROUT_PRD
0	40	Состояние данных FV: O_S
1	40	Состояние данных FV: NCOM
2	40	Состояние данных FV: PTPF
3	40	Состояние данных FV: IOP+
4	40	Состояние данных FV: IOP-
5	40	Состояние данных FV: OOP

FV.DATA_STATUS

INT4

6	40	Состояние данных FV: NRDY
7	40	Состояние данных FV: PFAL
8	40	Состояние данных FV: LPFL
9	40	Состояние данных FV: BAD
10	40	Состояние данных FV: NEFV
11	40	Состояние данных FV: QST
12	40	Состояние данных FV: CLP+
13	40	Состояние данных FV: CLP-
14	40	Состояние данных FV: CND
15	40	Состояние данных FV: MNT
16	40	Состояние данных FV: MINT
17	40	Состояние данных FV: SINT
18	40	Состояние данных FV: SVPB
19	40	Состояние данных FV: NFP
20	40	Состояние данных FV: CALIBR

		21	40	Состояние данных FV: NR
BSTS	INT4	0	40	Состояние блока: OFF
		1	40	Состояние блока: NR
		2	40	Состояние блока: STOP
		3	40	Состояние блока: LOCK
		4	40	Состояние блока: RUN
		5	40	Состояние блока: ANCK
		6	40	Состояние блока: SIM
		7	40	Состояние блока: PALM
		8	40	Состояние блока: STUP
		9	40	Состояние блока: PAUS
		10	40	Состояние блока: WMUP
		11	40	Состояние блока: PLMT
		12	40	Состояние блока: STUP
13	40	Состояние блока: PVER		

		14	40	Состояние блока: INVL
		15	40	Состояние блока: STRT
		16	40	Состояние блока: IBCH
		17	40	Состояние блока: STDY
		18	40	Состояние блока: ERLY
		19	40	Состояние блока: PBCH
		20	40	Состояние блока: END
		21	40	Состояние блока: NCNT
		22	40	Состояние блока: RSET
		23	40	Состояние блока: EMST
		24	40	Состояние блока: EEMS
		25	40	Состояние блока: RSTR
		26	40	Состояние блока: ERR
		27	40	Состояние блока: LO
LCS_AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	Блок разрешения. OOP. Установлен
		FALSE	40	Блок разрешения. OOP. Снят

REM_SW_AN	BOOL	TRUE	40	Переключатель в положении "ДИСТ."
		FALSE	40	Переключатель в положении "МЕСТН."
READY_AN	BOOL	TRUE	40	Сигнал готовности. Установлен
		FALSE	40	Сигнал готовности. Снят
GEN_FAULT_AN	BOOL	TRUE	21	Общее предупреждение. Установлен
		FALSE	40	Общее предупреждение. Снят
EN_AN	BOOL	TRUE	40	Разрешение управления. Установлен
		FALSE	40	Разрешение управления. Снят
RUN_OPEN_AN	BOOL	TRUE	40	Процесс открытия. Установлен
		FALSE	40	Процесс открытия. Снят
RUN_CLOSE_AN	BOOL	TRUE	40	Процесс закрытия. Установлен
		FALSE	40	Процесс закрытия. Снят
OPENED_AN	BOOL	TRUE	40	Состояние "Открыто". Установлен

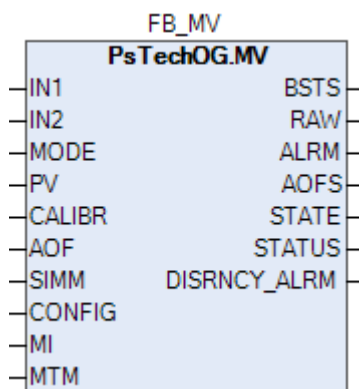
		FALSE	40	Состояние "Открыто". Снят
CLOSED_AN	BOOL	TRUE	40	Состояние "Закрето". Установлен
		FALSE	40	Состояние "Закрето". Снят

1.2.3.4.5. MAN_VLV | КЛАПАН РУЧНОЙ С СИГНАЛИЗАТОРАМИ ПОЛОЖЕНИЙ

› [Алгоритм](#)

› [Мнемосимвол](#)

1.2.3.4.5.1. Алгоритм



Технологический функциональный блок MV выполнен на основе базового функционального блока [SI_2E](#) и, соответственно, наследует его функции. В таблице ниже представлен список основных функций блока.

Функция	Описание
Преобразование входного сигнала	Обработка концевых выключателей и формирование входа ответного сигнала (PV).
Калибровка	Значение PV не формируется по состоянию концевиков (входы IN1, IN2), а задается оператором вручную. Реальное значение концевиков (входы IN1, IN2) отслеживается по значению параметра необработанных данных (RAW).
Функция симуляции	Имитирует внутреннюю обработку блока клапана. Не формируется значение PV (удержание предыдущего значения). Реальное значение концевиков (входы IN1, IN2) отслеживается по значению параметра необработанных данных (RAW).
Обработка сигнализации	Обработка тревог блока и формирование состояния тревог (ALRM).
Подавление сигнализации	Маскирование тревог, т.е. тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

Запрет технического обслуживания	Принудительный запрет формирования некоторых тревог по ремонтуемому оборудованию.
--	---

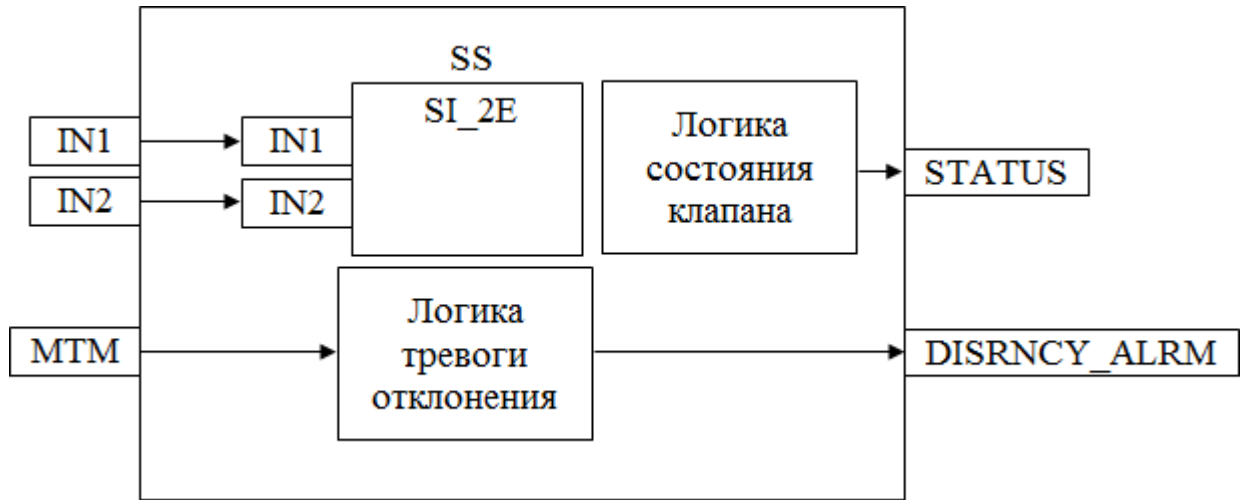
В данном разделе описывается функция программного модуля для стандартного клапана с ручным управлением с двумя концевыми выключателями.

Список доступных режимов функционального блока MV:

- › Не рабочий режим [O/S](#)
- › Автоматический [AUT](#)

Функциональная блок-схема

На рисунке ниже показана функциональная блок-схема блока MV:



Состав элементов блока:

- Блок SS базового типа [SI_2E](#) используется для индикации работы клапана.
- Подпрограмма логики состояния клапана используется для формирования состояния клапана (0 - закрыт, 1 - открывается, 2 - закрывается, 3 -открыт)
- Подпрограмма логики тревоги отклонения используется для формирования аварии превышения времени хода клапана.

Основные функции

Ниже приведены основные функции типового элемента клапана с ручным управлением, в следующем разделе дано подробное описание всех функций:

- › запрет техобслуживания
- › входы полевого устройства DI, состояние и отклонение
- › обнаружение ошибки входа

Подробное описание

Обнаружение сигнала: Значение технологической переменной принимается от полевого устройства через модуль аналогового входа ПЛК, и в полевом устройстве выполняется его линеаризация.

При использовании дифференциального расходомера извлечение квадратного корня обычно выполняется в функциональном блоке для преобразования аналогового входного сигнала перепада давления в сигнал расхода.

Обработка порогового сигнала

Интерфейс полевого устройства: Интерфейсные сигналы передаются через кабель от полевого устройства. Концевые выключатели открытия и закрытия, Открыто =1 и Закрыто =1.

Состояние клапана: Состояние клапана по сигналу от полевого устройства, либо открытое, либо закрытое. Для отображения внутреннего состояния этот сигнал не будет учитываться, если включен запрет технического обслуживания. Когда концевой выключатель открытия включен, а концевой выключатель закрытия выключен, отображается открытое состояние клапана. Когда концевой выключатель открытия выключен, а концевой выключатель закрытия включен, отображается закрытое состояние клапана.

Состояние отклонения: Состояние отклонения не активно, когда клапан находится в режиме запрета технического обслуживания. Состояние отклонения активно, когда включены оба концевых выключателя, и открытия, и закрытия.

Работа в состоянии выполнения: Это состояние активно, когда выключены оба концевых выключателя, и открытия, и закрытия.

Состояние ошибки входа: Это состояние извещает об отказе аппаратных средств, связанных с соответствующими платами входа.

Запрет техобслуживания: Эта команда доступна для оператора с уровнем доступа для технического обслуживания. Когда запрет технического обслуживания включен, вход состояния клапана (открыт / закрыт) больше не учитывается в процессе обработки внутреннего состояния и отклонение больше не активно

Входные параметры

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
IN1	STRUCT_D_DATA		—	Концевой выключатель "Открыто"
IN2	STRUCT_D_DATA		—	Концевой выключатель "Закрыто"
MODE	ENUM_MODE	O_S	X	Режим блока
PV	STRUCT_USI_DATA		X	Значение ответа
CALIBR	BOOL	FALSE	X	Включение калибровки
AOF	BOOL	FALSE	X	Включение маскирования тревог
MI	BOOL	FALSE	X	Запрет обслуживания
SIMM	BOOL	FALSE	X	Имитационный переключатель
CONFIG	STRUCT_CONFIG_SI		—	Конфигурационные параметры
MTM	REAL	10.0	X	Уставка времени, с

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип	ВУ	Описание
BSTS	ENUM_BLOCK_STATUS	X	Состояние блока
RAW	BYTE	—	Значение данных до обработки
ALRM	ENUM_ALARM_STATUS	X	Состояние тревог
AOFS	DWORD	X	Сообщения тревог
STATE	WORD	X	Слово состояния: <ul style="list-style-type: none"> › 0 bit - Ошибка изменения режима – CHG_FAIL › 6 bit - Значение данных до обработки – RAW.0 (значение 0 bit) › 7 bit - Значение данных до обработки – RAW.1 (значение 0 bit) › 8 bit - Тревога несоответствия – DISRNCY_ALARM
STATUS	USINT	X	Состояние клапана: 0 - закрыт, 1 - открывается, 2 - закрывается, 3 - открыт
DISRNCY_ALARM	BOOL	—	Тревога отклонения

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	13
Объем данных для ВУ	Байт	32

Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	24
Объем резервируемых данных	Байт	40

1.2.3.4.5.2. Мнемосимвол

Положение 1



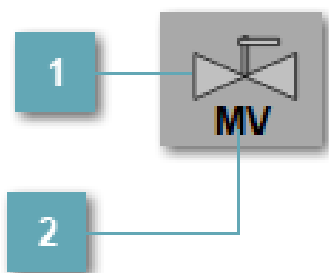
Положение 2



Положение 3



Положение 4



1 Основание клапана

Отображает состояние основания клапана

2 Имя тега


Отображает название тега.

Динамические представления сигнализаций

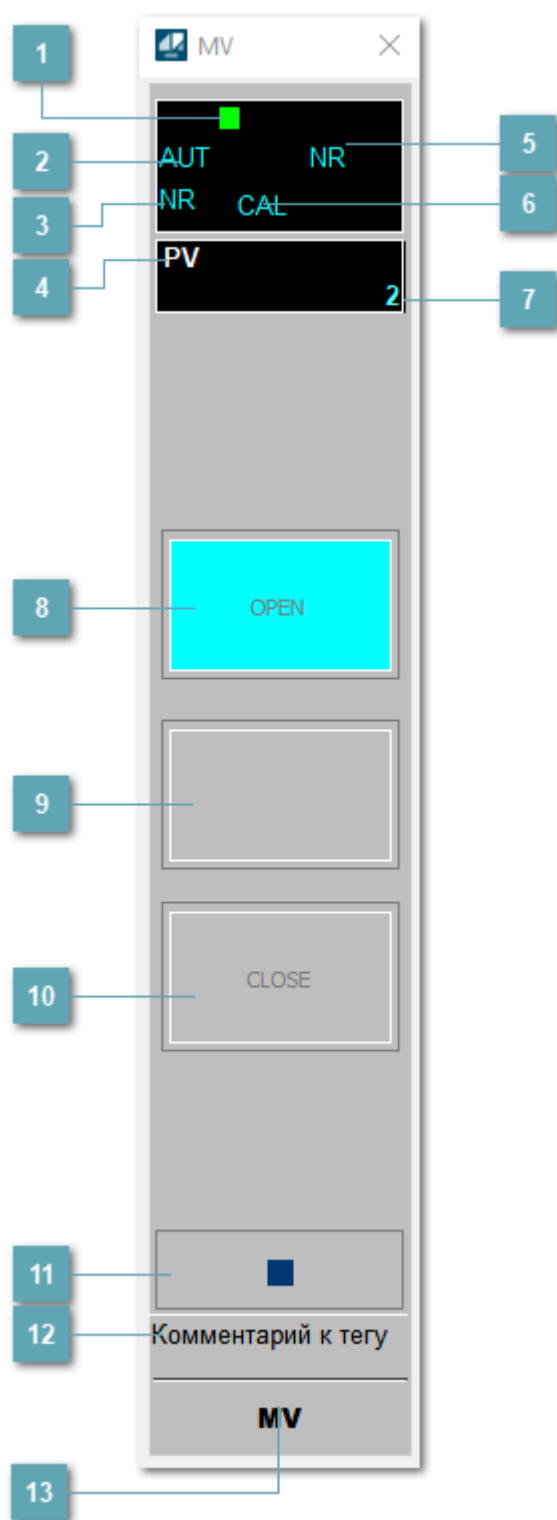
Графическое отображение	Описание
	Нормальные условия (не подтверждено). Основание: серое мигающее; Привод: серый
	Нормальные условия (подтверждено). Основание: серое немигающее; Привод: серый
	Калибровка. Основание: бирюзовое; Привод: серый
	Сбой обратной связи (не подтверждено). Основание: желтое мигающее
	Сбой обратной связи (подтверждено). Основание: желтое немигающее
	Клапан в движении. Основание: серо-зеленое; Привод: серый
	Клапан открыт, нормальные условия. Основание: зеленое, Привод: серый
	Клапан закрыт, нормальные условия. Основание: серое немигающее; Привод: серый
	Сигнализация отключена (запрет сигнализации). Основание: синее; Привод: серый

Редактор свойств

В таблице ниже перечислены свойства, доступные при настройке мнемосимвола в редакторе свойств.

Название свойства	Значение по умолчанию	Описание
Отображать KKS	TRUE	Отображение KKS клапана на мнемосимволе: > TRUE: отображать > FALSE: не отображать
Название кнопки на включение	ON	Настройка текста кнопки-индикатора включения в рабочем окне
Название кнопки на отключение	OFF	Настройка текста кнопки-индикатора отключения в рабочем окне
Цвет открытия клапана		Цвет заливки основания клапана в открытом состоянии
Цвет закрытия клапана		Цвет заливки основания клапана в закрытом состоянии

Окно Рабочее



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		Тревога несоответствия ответа (не подтверждено)
Немигающий желтый		Тревога несоответствия ответа (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Технологический параметр

Обозначение технологического параметра (PV).

5 Состояние блока

Индикатор [состояния блока](#).

6 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

7 Значение технологического параметра

Текущее значение технологического параметра PV.

8 Индикатор "Открыт"

При подаче команды на открытие индикатор будет подсвечен зеленым цветом. В режиме калибровки индикатор будет подсвечен голубым цветом.

9 Индикатор "Неопределенное положение"

При нахождении клапана в неопределенном положении индикатор будет подсвечен зеленым цветом.

10 Индикатор "Закрыт"

При подаче команды на закрытие индикатор будет подсвечен красным цветом. В режиме калибровки индикатор будет подсвечен голубым цветом.

11 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

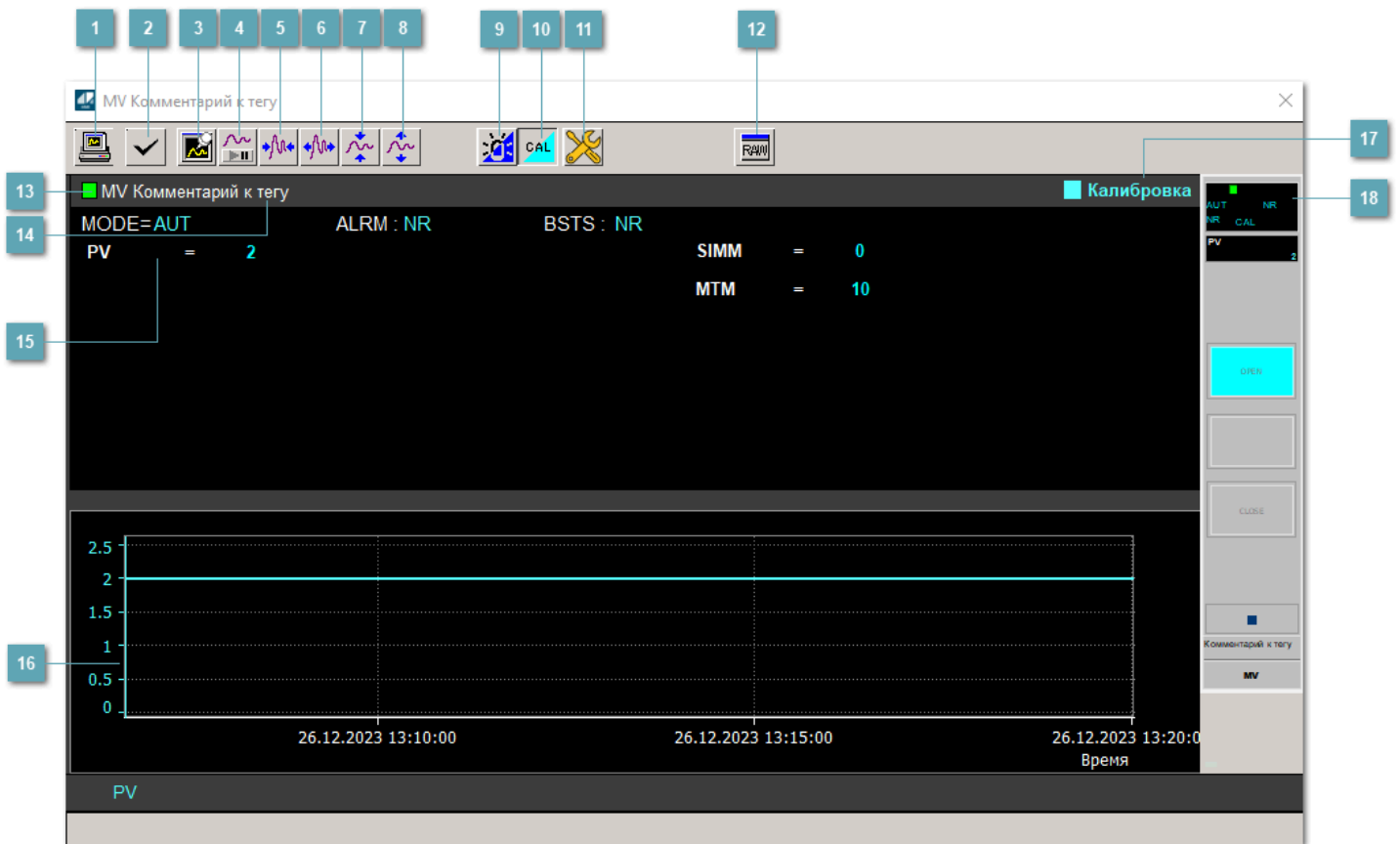
12 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

13 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

Окно Параметры



1 Сделать скриншот окна

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования сообщений тревог. Окно открывается, если есть хотя бы одно неквитированное сообщение о тревоге.

3 Резервировать график данных

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения резервной копии графика данных.

4 Остановить/Возобновить отображение данных

При нажатии на кнопку останавливается/возобновляется отрисовка графика.

5 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

6 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

7 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

8 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

9 Переключить режим срабатывания тревог

Включение/отключение маскирования тревог. При включении маскирования тревог метка тега окрашивается в синий цвет.

При включенном режиме маскирования, тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

10 Переключить режим калибровки

Включение/отключение режима калибровки. При включении режима калибровки на панели блока отображается индикатор CAL.

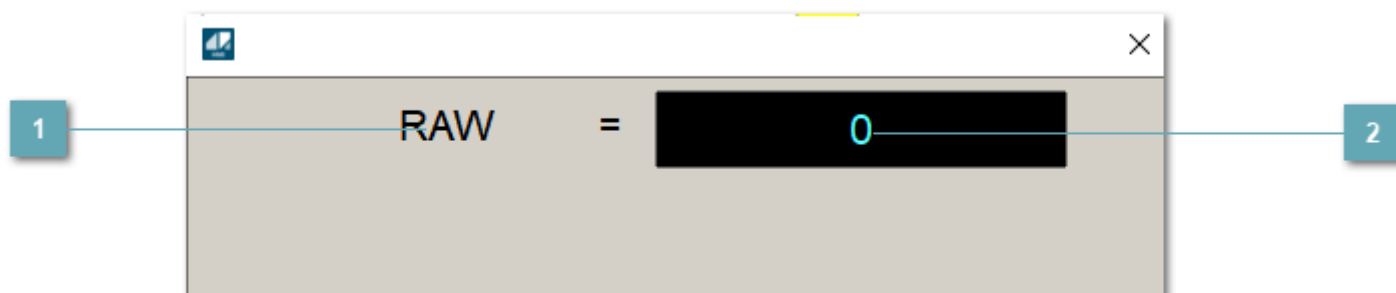
11 Переключение режима запрета технологического обслуживания

Включение/отключение режима запрета технологического обслуживания. При нажатии на кнопку будет отключено формирование тревог.

При включении режима запрета технологического обслуживания фон значения технологического параметра мнемосимвола изменится на оранжевый.

12 Отобразить диалоговое окно необработанных данных

При нажатии на кнопку открывается окно необработанных данных. В данном окне отображается число данных до обработки.



1 Название переменной необработанных данных

Отображает название переменной RAW.

2 Значение необработанных данных

В данном поле отображается значение необработанных данных типа REAL, INT.

13 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		Тревога несоответствия ответа (не подтверждено)
Немигающий желтый		Тревога несоответствия ответа (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

14 Имя тега и комментарий

Идентификатор функционального блока и задаваемый комментарий.

15 Уставки и режимы задания

Область отображения уставок, параметров и режимов работы функционального блока. При нажатии на отображаемый параметр открывается окно ввода значения, если изменение данного параметра разрешено пользователю.

Если изменение параметра разрешено, между названием параметра и значением стоит знак "=", в противном случае – ":".

Отображаемые значения:

- › MODE – режим блока;
- › ALRM – режим срабатывания тревог;
- › BSTS – состояние блока;
- › SIMM – имитационный переключатель включен/отключен;
- › PV – Значение задания технологического параметра;
- › MTM – Уставка времени.

16 Тренд

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

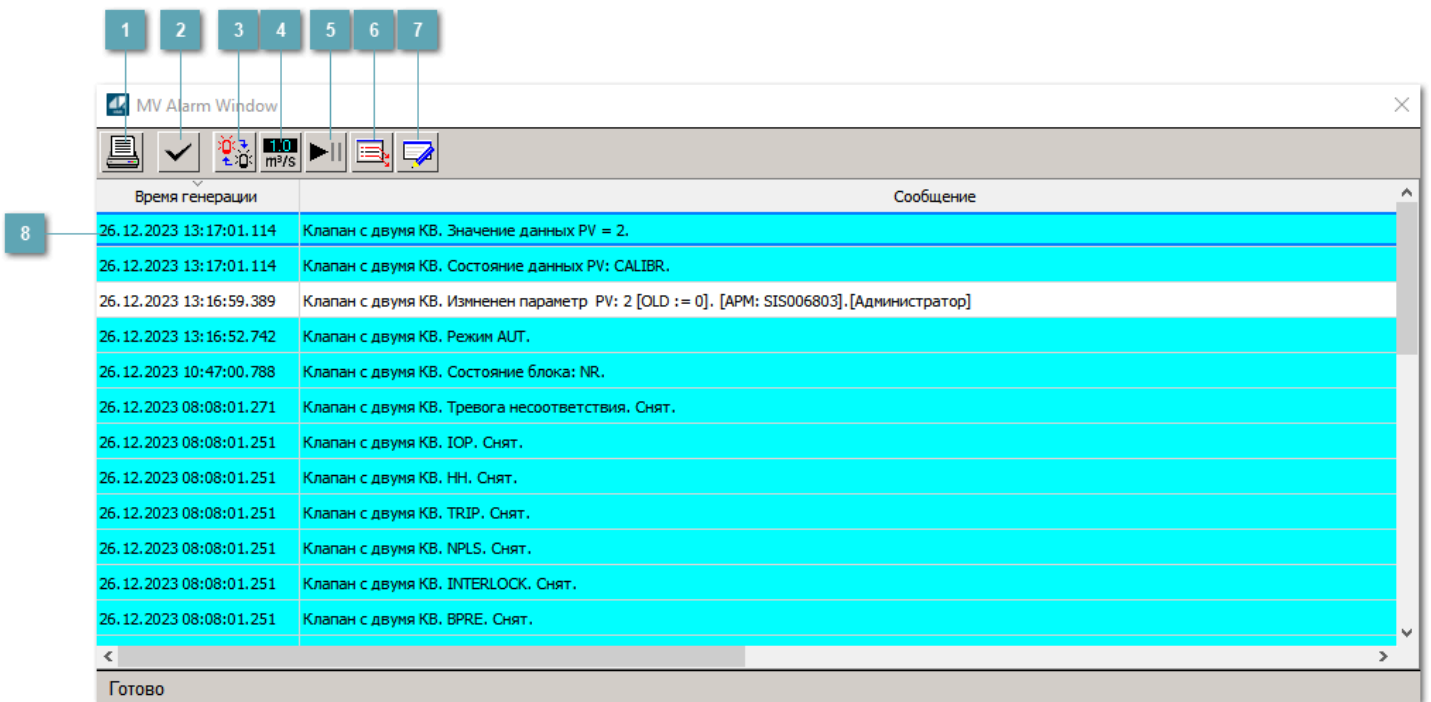
17 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор и надпись "Калибровка".

18 Рабочее окно блока

Отображение рабочего окна.

Окно Журнал событий



1 Распечатать отображаемое событие

При нажатии на кнопку открывается окно печати журнала событий.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования выбранного сообщения, если для данного сообщения доступно квитирование и оно не было выполнено ранее.

3 Переключение между тревогами

При нажатии на кнопку в журнале событий будут отображены только тревоги высокого приоритета или все тревоги.

4 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

5 Остановить/возобновить обновление экрана

При нажатии на кнопку останавливается или возобновляется обновление экрана.

6 Отобразить диалоговое окно ввода условий фильтра

При нажатии на кнопку открывается окно создания условия фильтрации сообщений.

7 Отобразить диалоговое окно настройки окна

При нажатии на кнопку открывается окно с настройками журнала событий.

8 Область отображения событий

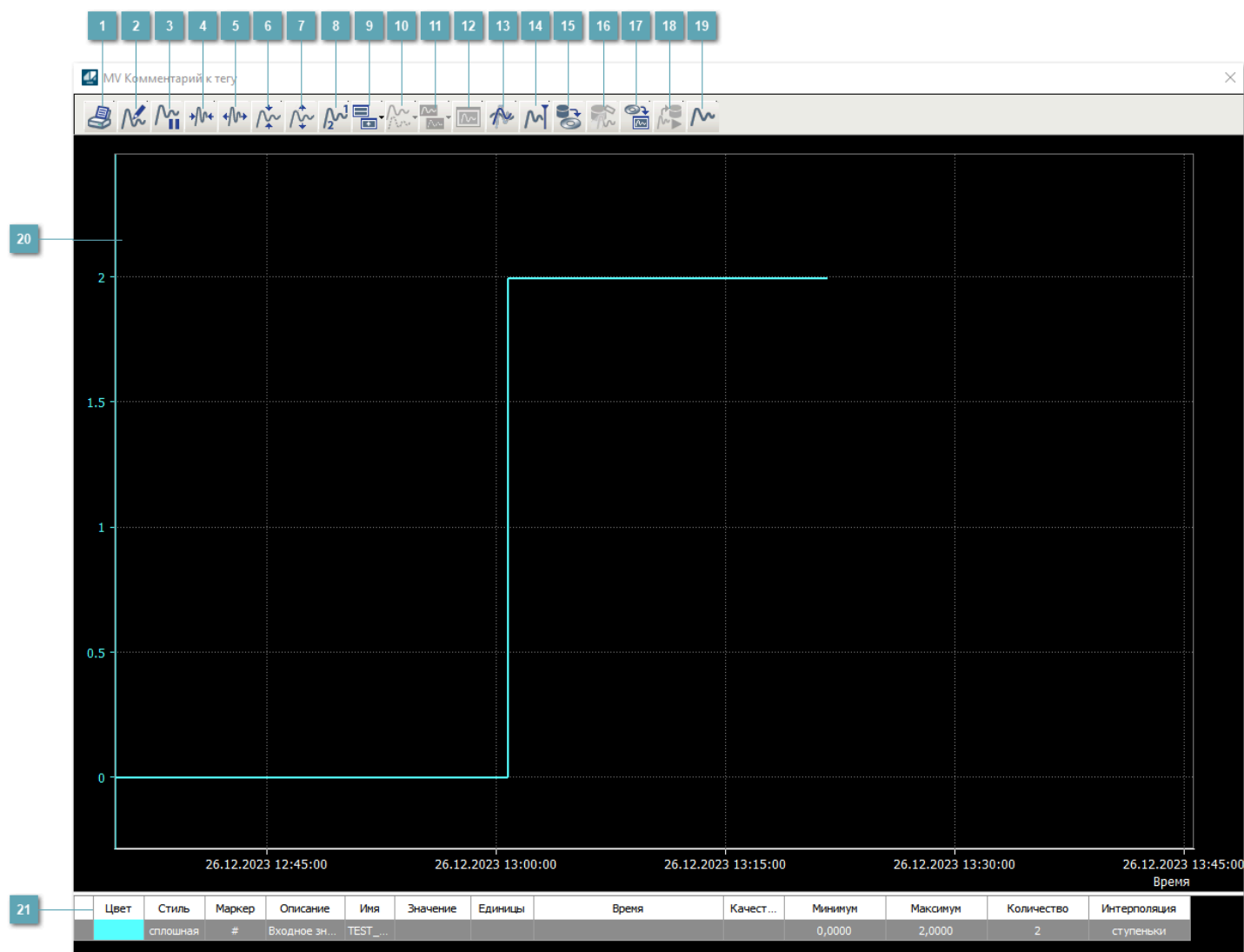
Отображает информацию о событиях в виде таблицы.

Используется компонент `Astra.HMI.Alarms`.

Подробное описание возможностей `Astra.HMI.Alarms` представлено в Руководстве системного интегратора ПТК `AstraRegul`.

Окно Графики

В данном окне отображаются графики в историческом или оперативном режимах.



1 Печать

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

3 Пауза/Старт

Останавливает/возобновляет отрисовку графиков.

4 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

5 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

6 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

7 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

8 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

9 Добавить репер

Нажмите на кнопку "Добавить репер", а затем кликните в области тренда. На трендовом поле появится реперная линия.

Вы можете перемещать реперную линию в области тренда.

Чтобы скрыть реперную линию, повторно нажмите на кнопку "Добавить репер".

10 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

11 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

12 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

13 Восстановление исходного размера

При нажатии на кнопку восстанавливает исходный размер всех графиков.

14 Отобразить график в текущей точке

При нажатии на кнопку отображает на трендовом поле текущую точку с сохранением установленных размеров.

15 Сохранить

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения графика в файл или списка сигналов.

16 Запросить исторические данные за период

Кнопка доступна только в историческом режиме. При нажатии на кнопку в области тренда будет отображен график за указанный период.

17 Открыть

При нажатии на кнопку открывается окно открытия списка сигналов или архива с данными.

18 Режим отображения

Переход в оперативный/исторический режим.

19 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

20 Трендовое поле

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

21 Легенда

Область отображения параметров сигнала.

Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	OOP. Установлен
		FALSE	40	OOP. Снят
AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	IOP. Установлен
		FALSE	40	IOP. Снят
AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	IOP-. Установлен
		FALSE	40	IOP-. Снят
AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	HH. Установлен
		FALSE	40	HH. Снят
AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	LL. Установлен
		FALSE	40	LL. Снят
AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	HI. Установлен
		FALSE	40	HI. Снят
AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	LO. Установлен
		FALSE	40	LO. Снят
AOFS.DV_PLUS	BOOL	TRUE	21	DV+. Установлен
		FALSE	40	DV+ Снят
AOFS.DV_MINUS	BOOL	TRUE	21	DV-. Установлен
		FALSE	40	DV-. Снят
AOFS.VEL_PLUS	BOOL	TRUE	21	VEL+. Установлен
		FALSE	40	VEL+. Снят
AOFS.VEL_MINUS	BOOL	TRUE	21	VEL-. Установлен
		FALSE	40	VEL-. Снят
AOFS.MHI	BOOL	TRUE	21	MHI. Установлен
		FALSE	40	MHI. Снят

AOFS.MLO	BOOL	TRUE	21	MLO. Установлен
		FALSE	40	MLO. Снят
AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	CNF. Установлен
		FALSE	40	CNF. Снят
AOFS.HDV	BOOL	TRUE	21	HDV. Установлен
		FALSE	40	HDV. Снят
AOFS.LDV	BOOL	TRUE	21	LDV. Установлен
		FALSE	40	LDV. Снят
AOFS.TRIP	BOOL	TRUE	11	TRIP. Установлен
		FALSE	40	TRIP. Снят
AOFS.PERR	BOOL	TRUE	21	PERR. Установлен
		FALSE	40	PERR. Снят
AOFS.ANS_PLUS	BOOL	TRUE	21	ANS+. Установлен
		FALSE	40	ANS+. Снят
AOFS.ANS_MINUS	BOOL	TRUE	21	ANS-. Установлен
		FALSE	40	ANS-. Снят
AOFS.INTERLOCK	BOOL	TRUE	21	INTERLOCK. Установлен
		FALSE	40	INTERLOCK. Снят
AOFS.NPLS	BOOL	TRUE	21	NPLS. Установлен
		FALSE	40	NPLS. Снят
AOFS.BDV_PLUS	BOOL	TRUE	21	BDV+. Установлен
		FALSE	40	BDV+. Снят
AOFS.BDV_MINUS	BOOL	TRUE	21	BDV-. Установлен
		FALSE	40	BDV-. Снят
AOFS.LEAK	BOOL	TRUE	21	LEAK. Установлен
		FALSE	40	LEAK. Снят
AOFS.BEND	BOOL	TRUE	21	BEND. Установлен

		FALSE	40	BEND. Снят
AOFS.BPRE	BOOL	TRUE	21	BPRE. Установлен
		FALSE	40	BPRE. Снят
MODE_FAIL	BOOL	TRUE	40	Ошибка изменения режима
DISRNCY_ALARM	BOOL	TRUE	21	Тревога несоответствия. Установлен
		FALSE	40	Тревога несоответствия. Снят
STATUS	UINT1	0	40	Состояние клапана "Закрыт"
		1	40	Состояние клапана "Открывается"
		2	40	Состояние клапана "Закрывается"
		3	40	Состояние клапана "Открыт"
PV.DATA_VALUE	UINT1	0	40	Значение данных PV= 0
		1	40	Значение данных PV= 1
		2	40	Значение данных PV= 2
PV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных PV: O_S
		1	40	Состояние данных PV: NCOM
		2	40	Состояние данных PV: PTPF

3	40	Состояние данных PV: IOP+
4	40	Состояние данных PV: IOP-
5	40	Состояние данных PV: OOP
6	40	Состояние данных PV: NRDY
7	40	Состояние данных PV: PFAL
8	40	Состояние данных PV: LPFL
9	40	Состояние данных PV: BAD
10	40	Состояние данных PV: NEFV
11	40	Состояние данных PV: QST
12	40	Состояние данных PV: CLP+
13	40	Состояние данных PV: CLP-
14	40	Состояние данных PV: CND
15	40	Состояние данных PV: MNT
16	40	Состояние данных PV: MINT
17	40	Состояние данных PV: SINT

		18	40	Состояние данных PV: SVPB
		19	40	Состояние данных PV: NFP
		20	40	Состояние данных PV: CALIBR
		21	40	Состояние данных PV: NR
MODE	INT4	0	40	Режим O_S
		1	40	Режим IMAN
		2	40	Режим TRK
		3	40	Режим MAN
		4	40	Режим AUT
		5	40	Режим CAS
		6	40	Режим PRD
		7	40	Режим RCAS
		8	40	Режим ROUT
		31	40	Режим MAN_IMAN
		32	40	Режим MAN_TRK
		41	40	Режим AUT_IMAN
		42	40	Режим AUT_TRK
		51	40	Режим CAS_IMAN
		52	40	Режим CAS_TRK
		61	40	Режим PRD_IMAN
		62	40	Режим PRD_TRK
71	40	Режим RCAS_IMAN		
72	40	Режим RCAS_TRK		
73	40	Режим RCAS_MAN		
74	40	Режим RCAS_AUT		

75	40	Режим RCAS_CAS
76	40	Режим RCAS_PRD
81	40	Режим ROUT_IMAN
82	40	Режим ROUT_TRK
83	40	Режим ROUT_MAN
84	40	Режим ROUT_AUT
85	40	Режим ROUT_CAS
86	40	Режим ROUT_PRD
0	40	Состояние блока: OFF
1	40	Состояние блока: NR
2	40	Состояние блока: STOP
3	40	Состояние блока: LOCK
4	40	Состояние блока: RUN
5	40	Состояние блока: ANCK
6	40	Состояние блока: SIM
7	40	Состояние блока: PALM
8	40	Состояние блока: STUP
9	40	Состояние блока: PAUS
10	40	Состояние блока: WMUP

BSTS

INT4

11	40	Состояние блока: PLMT
12	40	Состояние блока: STUP
13	40	Состояние блока: PVER
14	40	Состояние блока: INVL
15	40	Состояние блока: STRT
16	40	Состояние блока: IBCH
17	40	Состояние блока: STDY
18	40	Состояние блока: ERLY
19	40	Состояние блока: PBCH
20	40	Состояние блока: END
21	40	Состояние блока: NCNT
22	40	Состояние блока: RSET
23	40	Состояние блока: EMST
24	40	Состояние блока: EEMS
25	40	Состояние блока: RSTR

26	40	Состояние блока: ERR
27	40	Состояние блока: LO

1.2.3.5. МОТОРЫ

Алгоритм	Описание
TYP_MOT	Стандартный мотор
TYP_MOT_A	Мотор без команды запуска от РСУ
TYP_MOT_HTR	Электрический нагреватель
TYP_MOT_VSD	Мотор с ПЧ
TYP_MOT_VSD_REV	Мотор с ПЧ с функцией реверса

1.2.3.5.1. ТУР_МОТ | СТАНДАРТНЫЙ МОТОР

- › [Алгоритм](#)
- › [Мнемосимвол. Насос](#)
- › [Мнемосимвол. МСС](#)
- › [Мнемосимвол. Воздуходувка](#)

1.2.3.5.1.1. Алгоритм

FB_TYP_MOT	
PsTechOG.TYP_MOT	
-RUN	START
-FAULT	STOP
-IL	ENABLE
-REM_Sw	BSTS
-EN_START	RAW
-EN_STOP	FV
-EX_START	ONCT
-EX_STOP	ALRM
-READY	ALRM_R
-LOCAL_STOP	AOFS
-TEST	STATE
-GEN_FAULT	LCS_BSTS
-OIN_ENABLE	LCS_MV
-MODE	LCS_ALRM
-PV	LCS_AOFS
-MV	ILK
-BPSw	FAULT_TT
-CALIBR	LIFE_BIT
-SV	GEN_FAULT_AN
-ANSP	EN_AN
-SH	LOCAL_STOP_AN
-PH	TEST_AN
-PL	
-SL	
-MTM	
-SVH	
-SVL	
-SIMM	
-AOF	
-CONFIG	
-MI	
-CMD_EN	
-TYPE_CTRL	
-HLD_AUT	
-DIS_EX_AUT	
-LC_TO_ST01	
-LC_TO_ST02	
-LC_TO_ST03	
-LC_TO_ST04	
-LC_TO_ST05	
-LC_TF_ST01	
-LC_TF_ST02	
-LC_TF_ST03	
-LC_TF_ST04	
-LCS_CONFIG	

Функциональный блок TYP_MOT выполнен на основе базового функционального блока [MC_2E](#) и, соответственно, наследует его функции. В таблице ниже представлен список основных функций блока.

Функция	Описание
---------	----------

Преобразование входного ответного сигнала	Обработка концевых выключателей и формирование входа ответного сигнала (PV).
Проверка ответного сигнала	Сравнение значения входа ответного сигнала (PV) со значением управляющего выхода (MV) для проверки соответствия между работой исполнительного элемента и выходными сигналами блока управления двигателем.
Калибровка	Значение PV не формируется по состоянию концевиков (входы IN1, IN2), а задается оператором вручную. Реальное значение концевиков (входы IN1, IN2) отслеживается по значению параметра необработанных данных (RAW).
Функция симуляции	Имитирует внутреннюю обработку блоков управления двигателем. Не формируется значение PV (удержание предыдущего значения) и не обрабатывается вход блокировки IL. Реальное значение концевиков (входы IN1, IN2) отслеживается по значению параметра необработанных данных (RAW).
Переключатель команды байпаса	Обход функций в соответствии с состоянием переключателя команды байпаса.
Преобразование выходного сигнала	Формирование команд управления в зависимости от значения управляющего выхода (MV).
Обработка сигнализации	Обработка тревог блока и формирование списка сработавших тревог (ALRM_R) и состояния тревог (ALRM).
Подавление сигнализации	Маскирование тревог, т.е. тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

Запуск двигателя может быть осуществлен оператором в ручном режиме (MAN) функционального блока (нажатием кнопки ON на лицевой панели блока) или другой логикой в автоматическом режиме работы блока. Если

выход блока MV=2, то на механизм в виде импульса (с настраиваемой длительностью) будет передана реальная команда запуска двигателя. При остановке двигателя (вручную оператором с лицевой панели или другой логикой, MV=0) на механизм будет передана команда останова двигателя в виде импульса (с настраиваемой длительностью). Двигатель может быть остановлен в любой момент от местного устройства или сигналов управления оператора из HMI (если не управляется от последовательности и активна разрешающая остановка).

Список доступных режимов функционального блока TYP_MOT:

- › Не рабочий режим [O/S](#)
- › Отслеживание [TRK](#)
- › Ручной [MAN](#)
- › Автоматический [AUT](#)

Вход блокировки (TT) внутреннего функционального блока MC_2E подключается к сигналу отказа. Срабатывание блокировки переведет блок в ручной режим (MAN) и остановит двигатель. В этом случае появится индикация тревоги TRIP.

Работа блока в ручном режиме

Управление мотором в ручном режиме осуществляется оператором при условии отсутствия блокировок и наличия разрешающих сигналов пуска (вход EN_START = FALSE) и останова (вход EN_STOP = FALSE).

Переход блока в режим MAN может происходить по команде от оператора или после окончания действия внешних команд пуска/останова при отключенном удержании автоматического режима (вход HLD_AUT = FALSE), а именно, при пуске мотора от внешней команды EX_START блок перейдет в режим MAN после окончания импульсной команды пуска (значение EX_START при этом становится не важно) и при останове мотора от внешней команды EX_STOP блок перейдет в режим MAN после ее деактивации (вход EX_STOP = FALSE).

Работа блока в автоматическом режиме

Управление мотором в автоматическом режиме осуществляется от внешних команд пуска (вход EX_START) и останова (вход EX_STOP) при условии отсутствия блокировок и наличия разрешающих сигналов пуска (вход EN_START = FALSE) и останова (вход EN_STOP = FALSE).

Переход блока в режим AUT может происходить по команде от оператора, от внешних команд пуска/останова при отсутствии соответствующего запрета (вход DIS_EX_AUT = FALSE) или при отсутствии разрешающего сигнала пуска (вход EN_START = TRUE) при остановленном моторе и разрешающего сигнала останова (вход EN_STOP = TRUE) при запущенном моторе.

При этом в режиме блока MAN при наличии запрета перехода в автоматический режим от внешних команд (вход DIS_EX_AUT = TRUE) внешние команды игнорируются, а при отсутствии запрета (вход DIS_EX_AUT = FALSE) управление блоком от внешних команд осуществляется следующим образом:

- Активация функции "Внешний пуск" (вход EX_START = TRUE) переводит блок в режим AUT (если блок не был предварительно переведен оператором) и автоматически запускает мотор. Если удержание автоматического режима отключено (вход HLD_AUT = FALSE), то по окончании заданного периода времени происходит переход в режим MAN (независимо от значения внешней команды на входе EX_START). Если удержание автоматического режима включено (вход HLD_AUT = TRUE), то по окончании заданного периода времени будет удерживаться режим AUT (независимо от значения внешней команды на входе EX_START).
- Активация функции "Внешний останов" (вход EX_STOP = TRUE) переводит блок в режим AUT (если блок не был предварительно переведен оператором) и автоматически останавливает мотор. Если удержание автоматического режима отключено (вход HLD_AUT = FALSE), то блок будет автоматически переведен в режим MAN после деактивации внешней команды (вход EX_STOP = FALSE). Если удержание автоматического режима включено (вход HLD_AUT = TRUE), то при деактивации внешней команды будет удерживаться режим AUT (не зависимо от значения внешней команды на входе EX_STOP).

Блок может быть настроен на работу в импульсном или потенциальном режимах. Если входному параметру TYPE_CTRL задано значение IMP, то блок работает в режиме импульсного управления. Если входному параметру TYPE_CTRL задано значение POT, то блок работает в режиме потенциального управления.

При импульсном управлении (TYPE_CTRL = IMP) команда пуска от оператора (локально или дистанционно) или от внешней логики формирует на выходе START блока импульс заданной длины. Команда останова от оператора (локально или дистанционно) или от внешней логики формирует соответствующий импульс на выходе STOP.

При потенциальном управлении (TYPE_CTRL = POT) выход блока STOP не используется. Команда пуска от оператора (локально или дистанционно) или от внешней логики формирует на выходе START значение TRUE, а команда останова – значение FALSE.

Настройка блока

Функциональный блок должен быть настроен на работу с сигналом блокировки входа IL типа ETS. Для этого **необходимо** для конфигурационного параметра типа "Control Calculation" **задать прямое направление входного сигнала блокировки (INTRLK_DIR)**.



Задайте конфигурационному параметру **CONFIG.CONTR_CALC.INTRLK_DIR** значение **DIRECT**.

Инициализация

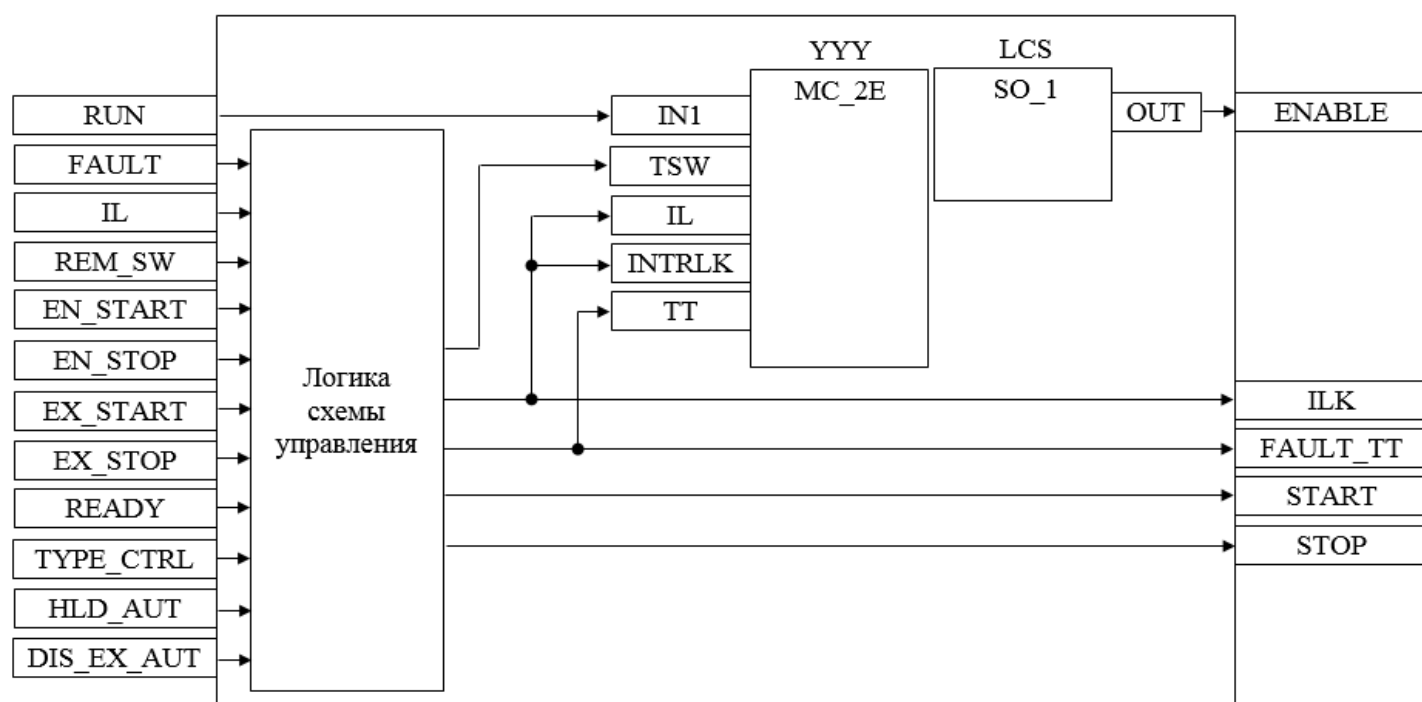
По умолчанию блок инициализируется в режиме MAN.

Функция сигнализации

По умолчанию для данного типового блока включена сигнализация обратного ответа (ANS+/-). Этот сигнал указывает на состояние, в котором выполняется проверка обратного ответа, а управляющее выходное значение (MV) работы двигателя и переменная процесса обратного ответа (PV) не совпадают. Сигнал об ответе формируется по истечении заданного времени (MTM, настраивается в секундах). Данный параметр определяет время, необходимое оборудованию для достижения заданного состояния (например, состояние "работает" после подачи команды "пуск" или "отключен" после подачи команды "останов")

Функциональная блок-схема

На рисунке ниже показана функциональная блок-схема блока TYP_MOT:



Состав элементов блока:

- Блок YYY базового типа [MC_2E](#) используется для передачи команд пуска/останова оператором и для отображения состояния двигателя.
- Блок LCS базового типа [SO_1](#) используется для формирования команды разрешения от оператора для работы двигателя в местном режиме.
- Подпрограмма логики схемы управления используется для приема и обработки команд пуска/останова/разрешения пуска/разрешения останова от внешней логики с принудительным переводом блока в автоматический и

ручной режим в зависимости от конфигурационных параметров HLD_AUT и DIS_EX_AUT, для управления блоком LCS, для формирования команд пуска/останова в зависимости от конфигурационного параметра TYPE_CTRL и для формирования обобщенных сигналов блокировки и неисправности двигателя.

Входные параметры

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
RUN	STRUCT_D_DATA		—	Сигнал работы (UUUUMYIYYA)
FAULT	STRUCT_D_DATA		—	Неисправность (UUUUMXAYYA)
IL	STRUCT_D_DATA		—	Входной сигнал блокировки работы (UUUUXSYIIL)
REM_SW	BOOL	FALSE	—	Переключатель "МЕСТН./ДИСТ." (UUUUMYIYYC): <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: Дистанционный › FALSE: Местный
EN_START	BOOL	FALSE	—	Разрешение пуска (UUUUMHSYYSTP): <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: Нет разрешения › FALSE: Есть разрешение пуска
EN_STOP	BOOL	FALSE	—	Разрешение останова (UUUUMHSYYSP): <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: Нет разрешения › FALSE: Есть разрешение останова
EX_START	BOOL	FALSE	—	Внешняя команда пуска (UUUUMHSYYEST): <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: Подана команда пуск › FALSE: Нет команды
EX_STOP	BOOL	FALSE	—	Внешняя команда останова (UUUUMHSYYESP) <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: Подана команда останов

				<ul style="list-style-type: none"> › FALSE: Нет команды
READY	BOOL	FALSE	—	<p>Готовность (UUUUMXAYYYB):</p> <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: Готов › FALSE: Не готов
LOCAL_STOP	BOOL	FALSE	—	<p>Останов по месту:</p> <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: Активен › FALSE: Неактивен
TEST	BOOL	FALSE	—	<p>Режим теста:</p> <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: Режим теста активен › FALSE: Режим теста неактивен
GEN_FAULT	BOOL	FALSE	—	<p>Общая авария (UUUUMXAYYYD)</p> <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: Общая авария активна › FALSE: Норма
OIN_ENABLE	STRUCT_D_DATA		—	Вход сигнала слежения от выходного блока команды разрешения
MODE	ENUM_MODE	O_S	X	Режим блока
PV	STRUCT_USI_DATA		X	Значение ответа
MV	STRUCT_USI_DATA		X	Управляемая переменная
BPSW	USINT	0	X	<p>Переключатель байпаса:</p> <ul style="list-style-type: none"> › 0 - Нет байпаса. Штатная работа; › 1 - Байпас сигнала ответа; › 2 - Байпас блокировки; › 3 - Байпас сигнала ответа и блокировки; › 4 - Нерабочее состояние.
CALIBR	BOOL	FALSE	X	<p>Включение калибровки:</p> <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: включение режима калибровки

				> FALSE: отключение режима калибровки
SV	REAL	0.0	X	Значение уставки шагового режима, %
ANSP	REAL	0.0	X	Уставка ответа (SL..SH), инж. ед
SH	REAL	100.0	X	Верхний предел шкалы FV, инж. ед
PH	REAL	100.0	X	Уставка верхнего предела тревоги обратной связи (SL..SH), инж. ед
PL	REAL	0.0	X	Уставка нижнего предела тревоги обратной связи (SL..SH), инж. ед
SL	REAL	0.0	X	Нижний предел шкалы FV, инж. ед
MTM	REAL	10.0	X	Время маскирования проверки ответа, с
SVH	REAL	100.0	X	Верхний предел уставки, %
SVL	REAL	0.0	X	Нижний предел уставки, %
SIMM	BOOL	FALSE	X	Включение имитации: > TRUE: включение имитации > FALSE: отключение имитации
AOF	BOOL	FALSE	X	Включение маскирования тревог: > TRUE: маскирование включено > FALSE: маскирование отключено
MI	BOOL	FALSE	X	Запрет обслуживания: > TRUE: запрет обслуживания активен > FALSE: запрет обслуживания снят
CONFIG	STRUCT CONFIG_MC		—	Конфигурационные параметры
CMD_EN	BYTE	0.0	X	Кнопки разрешения от оператора: > 0 - разрешить

				> 1 - запретить
TYPE_CTRL	ENUM_TYPE_CTRL_MOT		—	Тип управления мотором
HLD_AUT	BOOL	FALSE	—	Удержание режима AUT после снятия внешних команд: > TRUE: удерживать > FALSE: не удерживать
DIS_EX_AUT	BOOL	FALSE	—	Запрет перехода в режим AUT от внешних команд: > TRUE: запрет установлен > FALSE: запрет снят
LC_TO_ST01	REAL	6.0	—	Уставка таймера 1 на включение для логической схемы LC
LC_TO_ST02	REAL	1.0	—	Уставка таймера 2 на включение для логической схемы LC
LC_TO_ST03	REAL	5.0	—	Уставка таймера 3 на включение для логической схемы LC
LC_TO_ST04	REAL	5.0	—	Уставка таймера 4 на включение для логической схемы LC
LC_TO_ST05	REAL	2.0	—	Уставка таймера 5 на включение для логической схемы LC
LC_TF_ST01	REAL	1.0	—	Уставка таймера 1 на отключение для логической схемы LC
LC_TF_ST02	REAL	2.0	—	Уставка таймера 2 на отключение для логической схемы LC
LC_TF_ST03	REAL	2.0	—	Уставка таймера 3 на отключение для логической схемы LC
LC_TF_ST04	REAL	2.0	—	Уставка таймера 4 на отключение для логической схемы LC
LCS_CONFIG	STRUCT_CONFIG_SO		—	Конфигурационные параметры блока LCS

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип	ВУ	Описание
START	STRUCT_D_DATA	—	Команда пуска (UUUUMHSYYYB)
STOP	STRUCT_D_DATA	—	Команда останова (UUUUMHSYYYA)
ENABLE	STRUCT_D_DATA	—	Команда разрешения (UUUUMHSYYYC)
BSTS	ENUM_BLOCK_STATUS	X	Состояние блока
RAW	BYTE	—	Значение данных до обработки
FV	STRUCT_A_DATA	X	Значение обратной связи, инж. ед
ONCT	UDINT	—	Число пусков
ALRM	ENUM_ALARM_STATUS	X	Состояние тревог
ALRM_R	STRUCT_ALARM_AFS	—	Список сработавших тревог
AOFS	DWORD	X	Сообщения тревог
STATE	WORD	X	Слово состояния: <ul style="list-style-type: none"> › 0 bit - Ошибка изменения режима – CHG_FAIL › 4 bit - Готовность для работы в режиме "Каскад" – CAS_RDY › 5 bit - Готовность для работы в режиме "Удаленный каскад" или "Удаленный вывод" – CMP_RDY › 8 bit - Переключатель "Местн/ Дист" – REM_SW › 9 bit - Готовность – READY › 10 bit - Оповещение об общей аварии – GEN_FAULT_AN

		<ul style="list-style-type: none"> › 11 bit - Оповещение о разрешении от оператора – EN_AN › 12 bit - Сигнал работы – RUN.DATA_VALUE › 13 bit - Оповещение об останове по месту – LOCAL_STOP_AN › 14 bit - Оповещение о режиме теста – TEST_AN
LCS_BSTS	ENUM_BLOCK_STATUS	— Состояние блока LCS
LCS_MV	STRUCT_USI_DATA	— Значение управляемой переменной блока LCS
LCS_ALRM	ENUM_ALARM_STATUS	— Состояние тревог блока LCS
LCS_AOFS	DWORD	X Сообщения тревог блока LCS
ILK	STRUCT_D_DATA	— Обобщенный сигнал блокировки работы (UUUUMHSYYYILK)
FAULT_TT	STRUCT_D_DATA	— Неисправность по температуре (UUUUMHSYYYTT)
LIFE_BIT	BOOL	— Бит жизни (UUUUMHSYYYL)
GEN_FAULT_AN	BOOL	— Оповещение об общей аварии (UUUUMXAYYY): <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: Общая авария активна; › FALSE: Норма.
EN_AN	BOOL	— Оповещение о разрешении от оператора: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: Имеется разрешение от оператора; › FALSE: Нет разрешения.
LOCAL_STOP_AN	BOOL	— Оповещение об останове по месту:

		<ul style="list-style-type: none"> › TRUE: Осуществлен останов по месту; › FALSE: Норма.
TEST_AN	BOOL	<p>— Оповещение о режиме теста:</p> <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: Режим теста активен; › FALSE: Режим теста не активен.

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

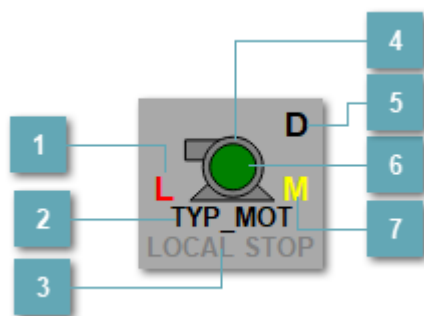
Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	27
Объем данных для ВУ	Байт	82

Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

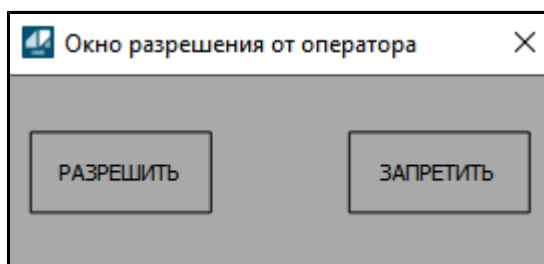
Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	80
Объем резервируемых данных	Байт	191




1.2.3.5.1.2. Мнемосимвол. Насос



1 Индикатор режима управления.

Отображает текущий режим управления задвижкой. Одиночный клик по полю в местном режиме открывает окно разрешения от оператора:



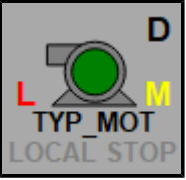

Отображение	Описание
	Режим Местный (Local). Управление от оператора запрещено
	Режим Местный (Local). Управление от оператора разрешено
	Режим Дистанционный (Remote)

2 Имя тега

Отображает название тега

3 Индикатор останова по месту

Отображает состояния останова по месту.

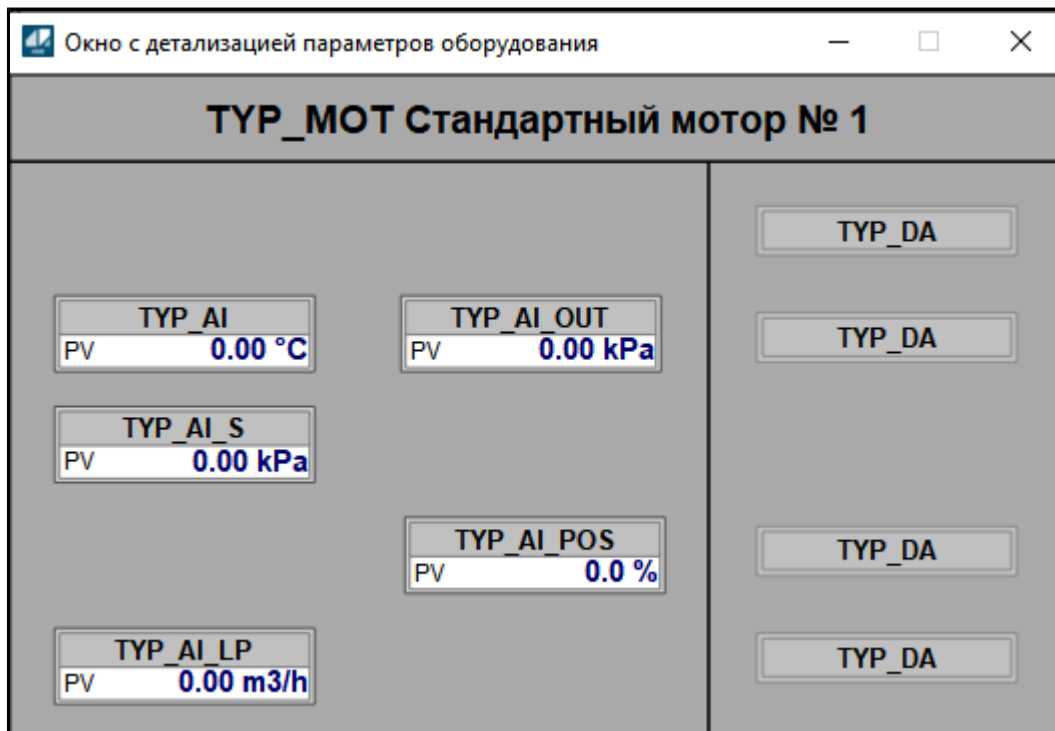
Отображение	Описание
	Нормальное состояние
	Активен останов по месту

4 Внешний круг

Отображает состояние внешнего круга.

5 Окно параметров

Двойной клик по полю вызовет окно с детализацией параметров оборудования (максимум 10 аналоговых и 5 дискретных):





6 Внутренний круг

Отображает состояние внутреннего круга.



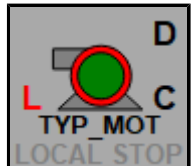





7 Индикатор режима

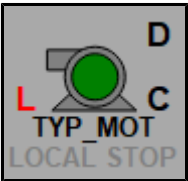



Индикатор [режима](#) функционального блока.

Отображение	Описание
	Режим MAN
	Режим AUT

Динамические представления сигнализаций

Графическое отображение	Описание
	<p>Нет связи. Внутренний круг: пурпурный; Внешний круг: пурпурный</p>
	<p>Общая авария (не подтверждено). Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: желтый мигающий</p>
	<p>Общая авария (подтверждено). Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: желтый немигающий</p>
	<p>Нормальные условия (не подтверждено). Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: серый мигающий</p>
	<p>Нормальные условия (подтверждено). Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: серый немигающий</p>
	<p>Калибровка/Имитация/Включен байпас. Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: бирюзовый</p>
	<p>Недостоверность (не подтверждено). Внутренний круг: пурпурный мигающий; Внешний круг: пурпурный мигающий</p>

	<p>Недостоверность (подтверждено).</p> <p>Внутренний круг: пурпурный немигающий; Внешний круг: пурпурный немигающий</p>
	<p>Блокировка силовых цепей или нет готовности при остановленном моторе (не подтверждено).</p> <p>Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: красный мигающий</p>
	<p>Блокировка силовых цепей или нет готовности при остановленном моторе (подтверждено).</p> <p>Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: красный немигающий</p>
	<p>Блокировка.</p> <p>Внутренний круг: красный; Внешний круг: серый</p>
	<p>Пуск/Останов не отработал (не подтверждено).</p> <p>Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: желтый мигающий</p>
	<p>Пуск/Останов не отработал (подтверждено).</p> <p>Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: желтый немигающий</p>
	<p>Тест.</p> <p>Добавляется бирюзовая рамка.</p> <p>Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: предыдущее состояние</p>
	<p>Работает, готов.</p> <p>Внутренний круг: зеленый; Внешний круг: зеленый</p>

	<p>Работает, не готов. Внутренний круг: зеленый; Внешний круг: серый</p>
	<p>Сигнализация отключена (запрет сигнализации). Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: синий</p>
	<p>Готов. Внутренний круг: серый; Внешний круг: зеленый</p>
	<p>Остановлен, не готов. Внутренний круг: серый; Внешний круг: серый</p>

Редактор свойств

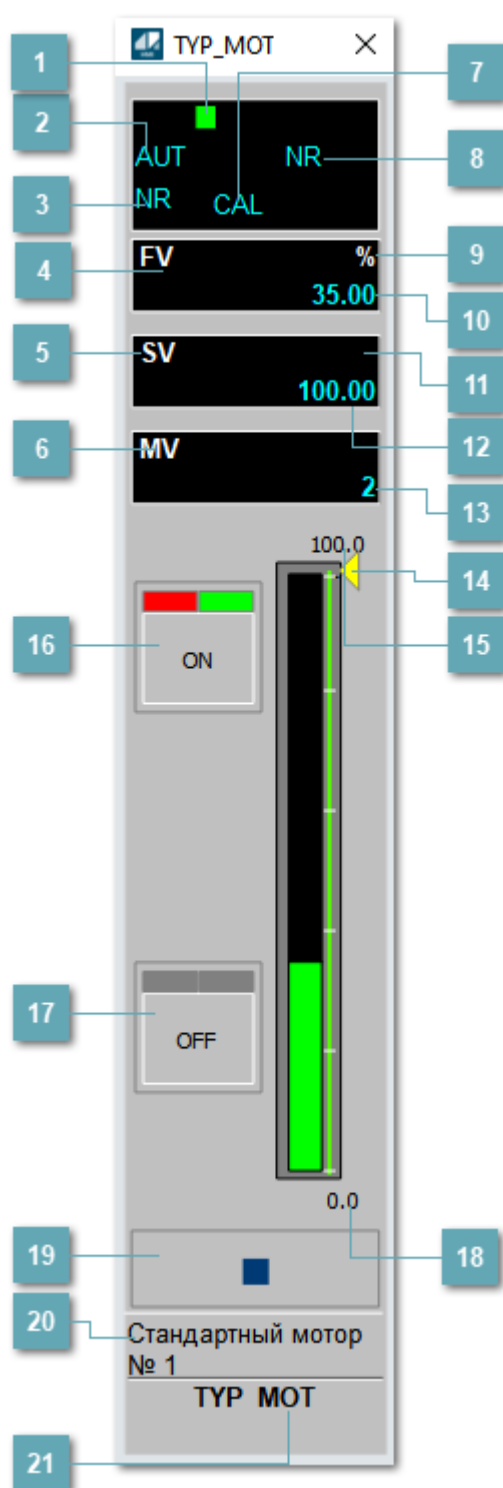
В таблице ниже перечислены свойства, доступные при настройке мнемосимвола в редакторе свойств.

Название свойства	Значение по умолчанию	Описание
Отобразить гистограмму FV	FALSE	Настройка отображения/скрытия гистограммы в рабочем окне
Отобразить значение PV	TRUE	Настройка отображения/скрытия параметра PV в рабочем окне
Название кнопки на включение	ON	Настройка текста кнопки-индикатора включения в рабочем окне
Название кнопки на отключение	OFF	Настройка текста кнопки-индикатора отключения в рабочем окне
Название кнопки на останов	STOP	Настройка текста кнопки-индикатора останова в рабочем окне
Строка инициализации аналогового датчика №1...№10	—	Путь до объекта (экземпляра функционального блока) в конфигурации проекта, связанного с аналоговым датчиком №1...№10
Строка инициализации дискретного датчика №1...№5	—	Путь до объекта (экземпляра функционального блока) в конфигурации проекта, связанного с дискретным датчиком №1...№5
Положение трубы	0	Отображение положения трубы на мнемосимволе: <ul style="list-style-type: none">› 0: влево› 1: вправо› 2: справа вверх› 3: слева вверх

Отображать название	TRUE	Отображение названия мотора на мнемосимволе: <ul style="list-style-type: none"> > TRUE: отображать > FALSE: не отображать
Цвет сигнализации при достижении аварийных порогов		Цвет индикации при наличии аварийной тревоги
Цвет сигнализации при достижении предупредительных порогов		Цвет индикации при наличии предупредительной тревоги
Цвет включения мотора		Цвет индикации мнемосимвола при включенном моторе
Цвет готовности мотора		Цвет индикации мнемосимвола мотора в состоянии готовности

Окно Рабочее

Вариант с отображением гистограммы FV



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">➤ Пуск или останов насоса не выполнен или состояние общей аварии (не подтверждено)➤ Ошибка или несоответствие ответного сигнала (не подтверждено)
Немигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">➤ Пуск или останов насоса не выполнен или состояние общей аварии (подтверждено)➤ Ошибка или несоответствие ответного сигнала (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Сигнал обратной связи

Обозначение сигнала обратной связи FV.

5 Уставка

Обозначение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

6 Управляемая переменная

Обозначение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

7 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

8 Состояние блока

Индикатор [состояния блока](#).

9 Единицы измерения ответного сигнала

Единицы измерения сигнала обратной связи FV.

10 Значение ответного сигнала

Значение сигнала обратной связи FV.

11 Единицы измерения уставки

Единицы измерения уставки ограничения задания SV технологического параметра.

12 Значение уставки

Значение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

13 Значение управляемой переменной

Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

14 Индикатор уставки



Индикатор уставки ограничения задания SV технологического параметра. Соответствует заданному значению параметра SV.

15 Верхний предел шкалы FV

Заданное значение верхнего предела шкалы SH сигнала обратной связи FV.



16 Кнопка-индикатор "Открыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на открытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Открыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на открытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на открытие для управляемой переменной MV

17 Кнопка-индикатор "Заккрыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на закрытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Заккрыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на закрытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на закрытие для управляемой переменной MV

18 Нижний предел шкалы FV

Заданное значение верхнего предела шкалы SL сигнала обратной связи FV.

19 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

20 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

21 Имя тега

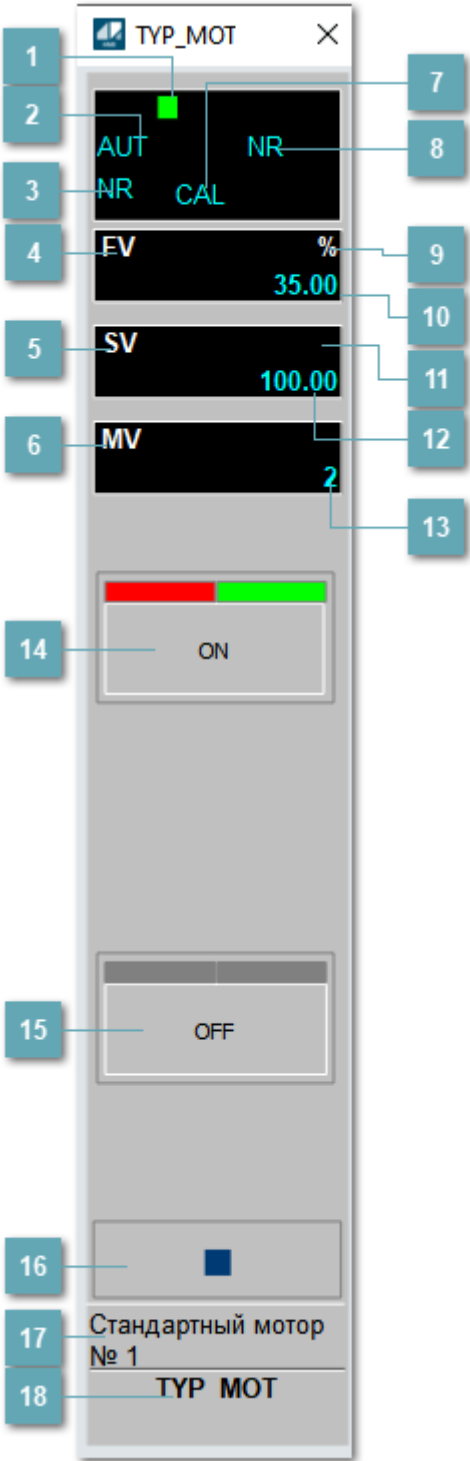
Идентификатор функционального блока.

Гистограмма

Гистограмма будет показана для всех преобразователей уровня с соответствующим аналоговым значением. Гистограмма будет отображаться только на экране технологического процесса, на экране обзора она отображаться не будет.


На гистограмме отображается фактическое значение технологического параметра. Гистограмма будет окрашена в зеленый цвет, без изменения.

Вариант со скрытой гистограммой FV и со скрытым параметром PV



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">› Пуск или останов насоса не выполнен или состояние общей аварии (не подтверждено)› Ошибка или несоответствие ответного сигнала (не подтверждено)
Немигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">› Пуск или останов насоса не выполнен или состояние общей аварии (подтверждено)› Ошибка или несоответствие ответного сигнала (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Сигнал обратной связи

Обозначение сигнала обратной связи FV.

5 Уставка

Обозначение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

6 Управляемая переменная

Обозначение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

7 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

8 Состояние блока

Индикатор [состояния блока](#).

9 Единицы измерения ответного сигнала

Единицы измерения сигнала обратной связи FV.

10 Значение ответного сигнала

Значение сигнала обратной связи FV.

11 Единицы измерения уставки

Единицы измерения уставки ограничения задания SV технологического параметра.

12 Значение уставки



Значение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

13 Значение управляемой переменной

Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).



14 Кнопка-индикатор "Открыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на открытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Открыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на открытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на открытие для управляемой переменной MV

15 Кнопка-индикатор "Заккрыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на закрытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Заккрыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на закрытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на закрытие для управляемой переменной MV

16 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

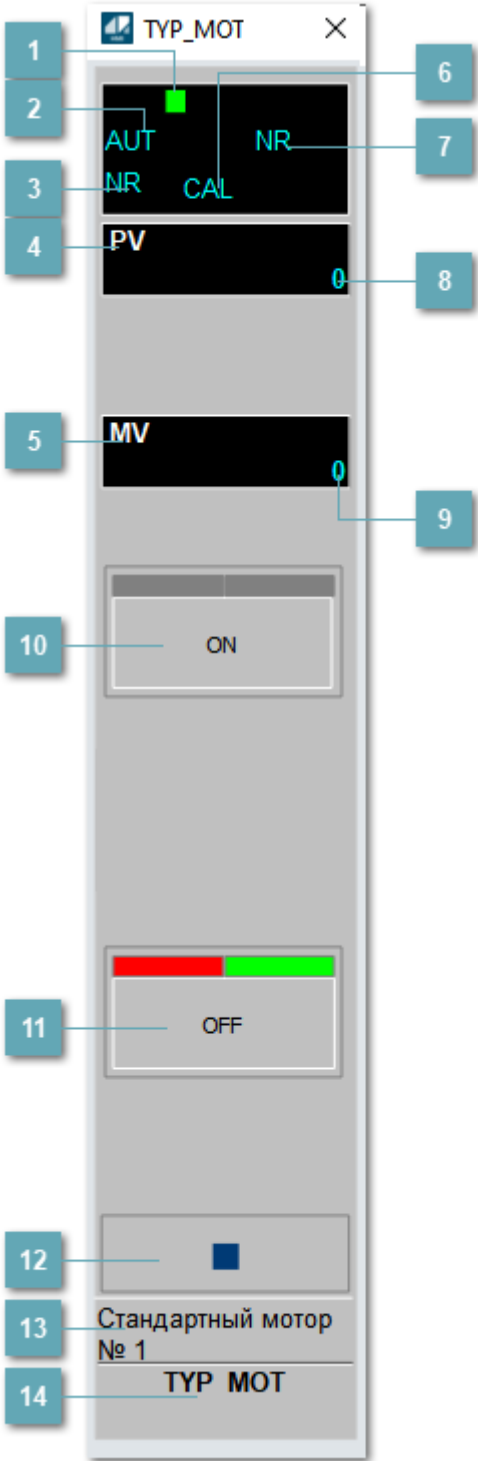
17 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

18 Имя тега





Идентификатор функционального блока.

Вариант со скрытой гистограммой FV и с отображением параметра PV



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">➤ Пуск или останов насоса не выполнен или состояние общей аварии (не подтверждено)➤ Ошибка или несоответствие ответного сигнала (не подтверждено)
Немигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">➤ Пуск или останов насоса не выполнен или состояние общей аварии (подтверждено)➤ Ошибка или несоответствие ответного сигнала (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Технологический параметр

Обозначение технологического параметра (PV).

5 Управляемая переменная

Обозначение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

6 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

7 Состояние блока

Индикатор [состояния блока](#).

8 Значение технологического параметра



Текущее значение технологического параметра PV.

9 Значение управляемой переменной

Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).



10 Кнопка-индикатор "Открыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на открытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Открыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на открытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на открытие для управляемой переменной MV

11 Кнопка-индикатор "Заккрыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на закрытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Заккрыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на закрытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на закрытие для управляемой переменной MV

12 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

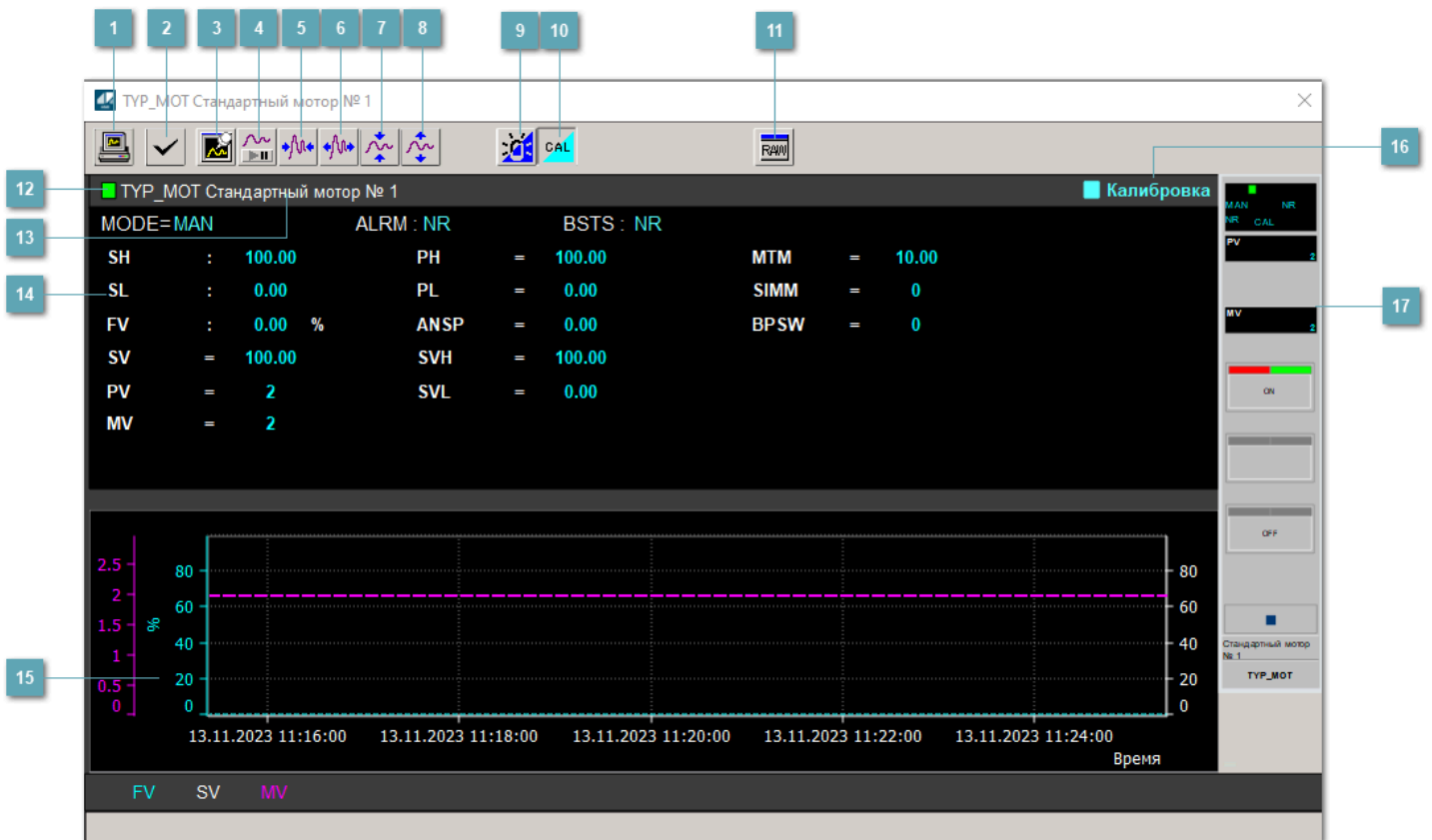
13 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

14 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

Окно Параметры



1 Сделать скриншот окна

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования сообщений тревог. Окно открывается, если есть хотя бы одно неквитированное сообщение о тревоге.

3 Резервировать график данных

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения резервной копии графика данных.

4 Остановить/Возобновить отображение данных

При нажатии на кнопку останавливается/возобновляется отрисовка графика.

5 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

6 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

7 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

8 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

9 Переключить режим срабатывания тревог

Включение/отключение маскирования тревог. При включении маскирования тревог метка тега окрашивается в синий цвет.

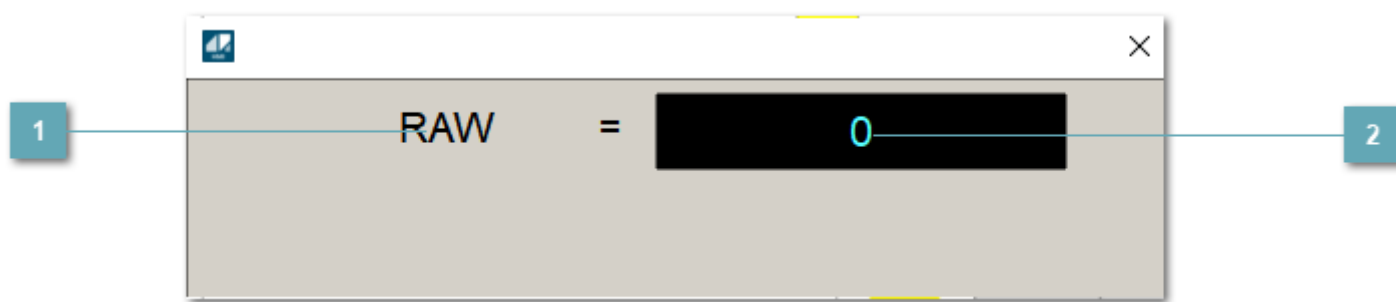
При включенном режиме маскирования, тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

10 Переключить режим калибровки

Включение/отключение режима калибровки. При включении режима калибровки на панели блока отображается индикатор CAL.

11 Отобразить диалоговое окно необработанных данных

При нажатии на кнопку открывается окно необработанных данных. В данном окне отображается число данных до обработки.



1 Название переменной необработанных данных


Отображает название переменной RAW.

2 Значение необработанных данных

В данном поле отображается значение необработанных данных типа REAL,INT

12 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">➤ Пуск или останов насоса не выполнен или состояние общей аварии (не подтверждено)➤ Ошибка или несоответствие ответного сигнала (не подтверждено)
Немигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">➤ Пуск или останов насоса не выполнен или состояние общей аварии (подтверждено)➤ Ошибка или несоответствие ответного сигнала (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

13 Имя тега и комментарий

Идентификатор функционального блока и задаваемый комментарий.

14 Уставки и режимы задания

Область отображения уставок, параметров и режимов работы функционального блока. При нажатии на отображаемый параметр открывается окно ввода значения, если изменение данного параметра разрешено пользователю.

Если изменение параметра разрешено, между названием параметра и значением стоит знак "=", в противном случае – ":".

Отображаемые значения:

- › MODE – режим блока;
- › ALRM – режим срабатывания тревог;
- › BSTS – состояние блока;
- › SH – верхний предел шкалы;
- › SL – нижний предел шкалы;
- › PH – уставка верхнего предела тревоги обратной связи;
- › PL – уставка нижнего предела тревоги обратной связи;
- › FV – значение обратной связи;
- › SV – значение уставки толчкового механизма;
- › PV – входное значение ответа;
- › MV – управляемая переменная;
- › ANSP – уставка ответа;
- › SVH – верхний предел уставки;
- › SVL – нижний предел уставки;
- › MTM – время маскирования проверки ответа;
- › SIMM – имитационный переключатель;
- › BPSW – переключатель байпаса.

15 Тренд

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

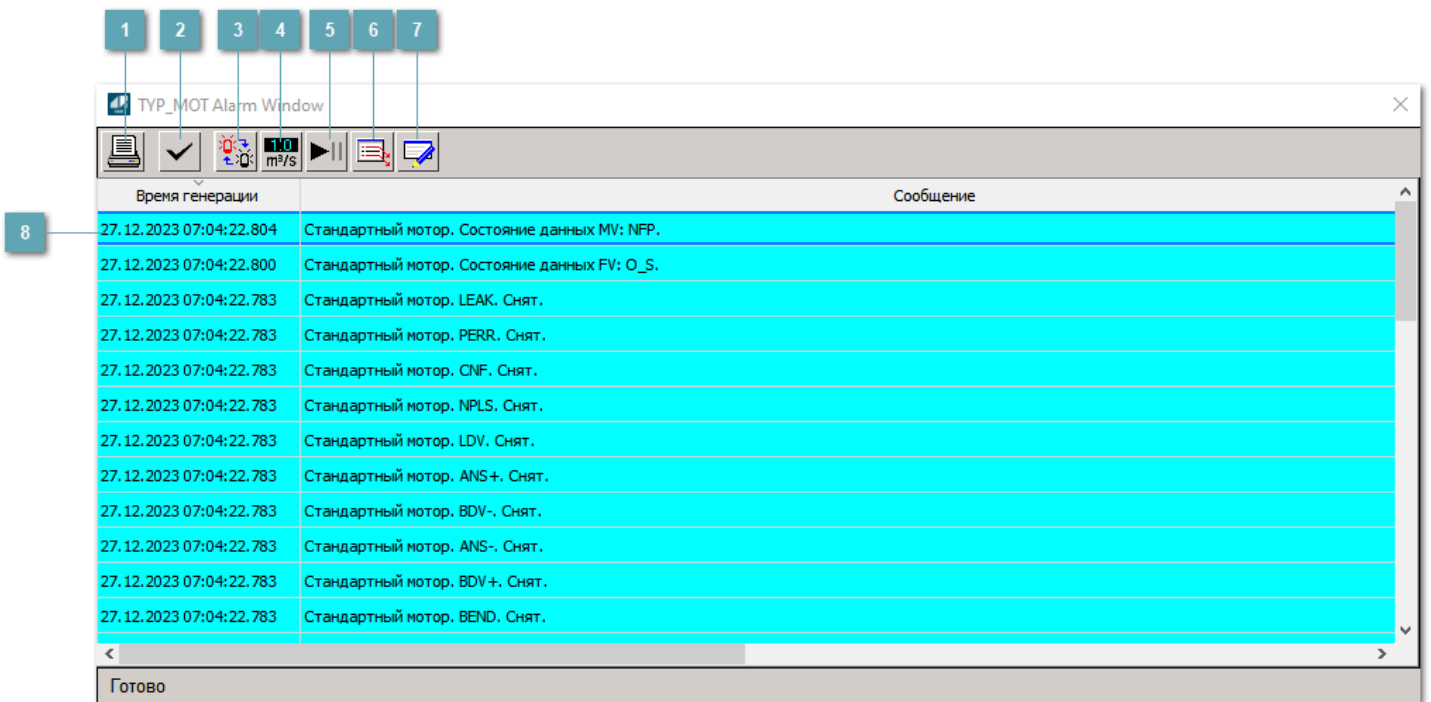
16 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор и надпись "Калибровка".

17 Рабочее окно блока

Отображение рабочего окна.

Окно Журнал событий



1 Распечатать отображаемое событие

При нажатии на кнопку открывается окно печати журнала событий.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования выбранного сообщения, если для данного сообщения доступно квитирование и оно не было выполнено ранее.

3 Переключение между тревогами

При нажатии на кнопку в журнале событий будут отображены только тревоги высокого приоритета или все тревоги.

4 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

5 Остановить/возобновить обновление экрана

При нажатии на кнопку останавливается или возобновляется обновление экрана.

6 Отобразить диалоговое окно ввода условий фильтра

При нажатии на кнопку открывается окно создания условия фильтрации сообщений.

7 Отобразить диалоговое окно настройки окна

При нажатии на кнопку открывается окно с настройками журнала событий.

8 Область отображения событий

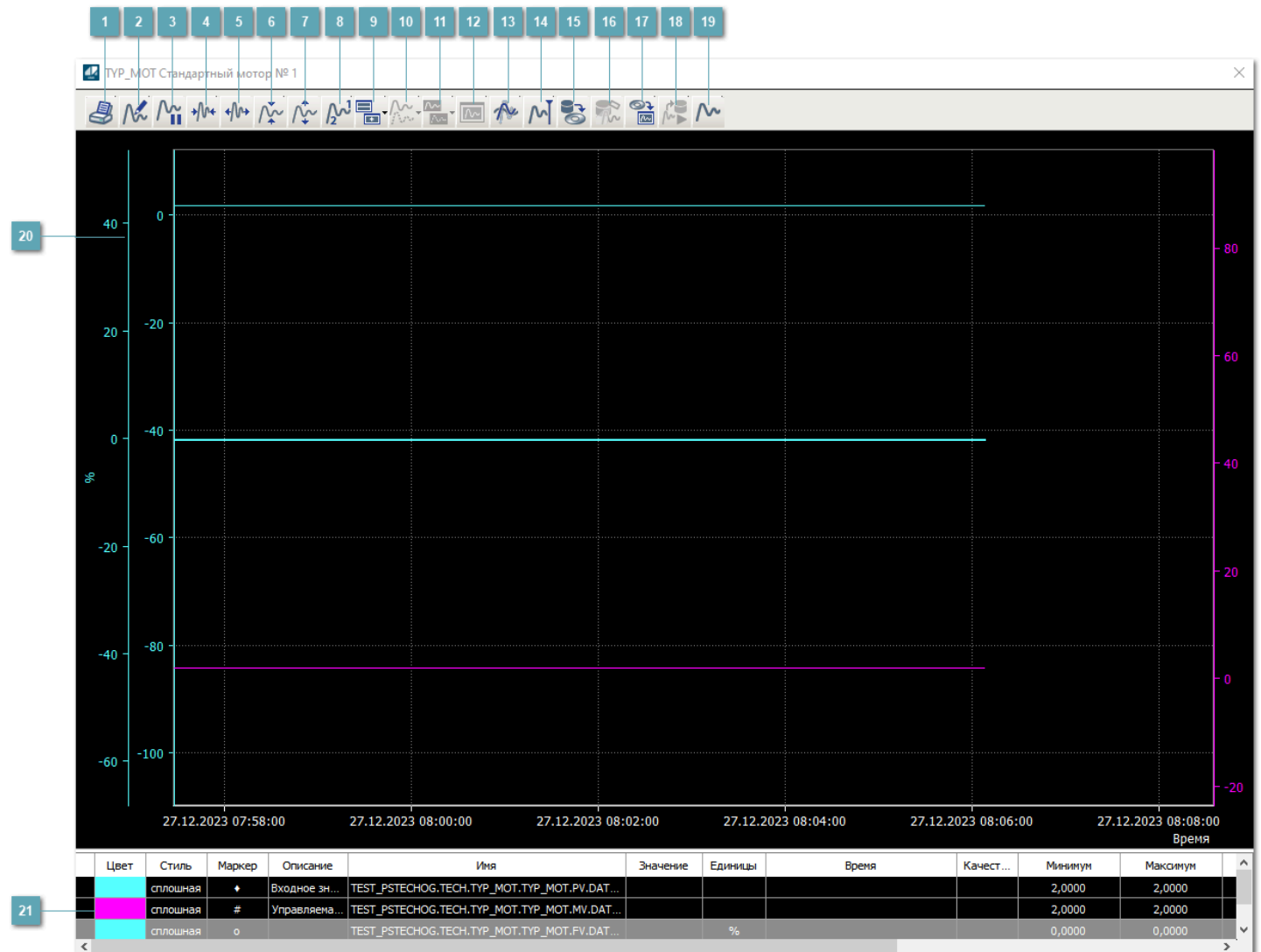
Отображает информацию о событиях в виде таблицы.

Используется компонент `Astra.HMI.Alarms`.

Подробное описание возможностей `Astra.HMI.Alarms` представлено в Руководстве системного интегратора ПТК `AstraRegul`.

Окно Графики

В данном окне отображаются графики в историческом или оперативном режимах.



1 Печать

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

3 Пауза/Старт

Останавливает/возобновляет отрисовку графиков.

4 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

5 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

6 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

7 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

8 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

9 Добавить репер

Нажмите на кнопку "Добавить репер", а затем кликните в области тренда. На трендовом поле появится реперная линия.

Вы можете перемещать реперную линию в области тренда.

Чтобы скрыть реперную линию, повторно нажмите на кнопку "Добавить репер".

10 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

11 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

12 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

13 Восстановление исходного размера

При нажатии на кнопку восстанавливает исходный размер всех графиков.

14 Отобразить график в текущей точке

При нажатии на кнопку отображает на трендовом поле текущую точку с сохранением установленных размеров.

15 Сохранить

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения графика в файл или списка сигналов.

16 Запросить исторические данные за период

Кнопка доступна только в историческом режиме. При нажатии на кнопку в области тренда будет отображен график за указанный период.

17 Открыть

При нажатии на кнопку открывается окно открытия списка сигналов или архива с данными.

18 Режим отображения

Переход в оперативный/исторический режим.

19 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

20 Трендовое поле

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

21 Легенда

Область отображения параметров сигнала.

Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	OOP. Установлен
		FALSE	40	OOP. Снят
AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	IOP. Установлен
		FALSE	40	IOP. Снят
AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	IOP-. Установлен
		FALSE	40	IOP-. Снят
AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	HH. Установлен
		FALSE	40	HH. Снят
AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	LL. Установлен
		FALSE	40	LL. Снят
AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	HI. Установлен
		FALSE	40	HI. Снят
AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	LO. Установлен
		FALSE	40	LO. Снят
AOFS.DV_PLUS	BOOL	TRUE	21	DV+. Установлен
		FALSE	40	DV+ Снят
AOFS.DV_MINUS	BOOL	TRUE	21	DV-. Установлен
		FALSE	40	DV-. Снят
AOFS.VEL_PLUS	BOOL	TRUE	21	VEL+. Установлен
		FALSE	40	VEL+. Снят
AOFS.VEL_MINUS	BOOL	TRUE	21	VEL-. Установлен
		FALSE	40	VEL-. Снят
AOFS.MHI	BOOL	TRUE	21	MHI. Установлен
		FALSE	40	MHI. Снят

AOFS.MLO	BOOL	TRUE	21	MLO. Установлен
		FALSE	40	MLO. Снят
AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	CNF. Установлен
		FALSE	40	CNF. Снят
AOFS.HDV	BOOL	TRUE	21	HDV. Установлен
		FALSE	40	HDV. Снят
AOFS.LDV	BOOL	TRUE	21	LDV. Установлен
		FALSE	40	LDV. Снят
AOFS.TRIP	BOOL	TRUE	11	TRIP. Установлен
		FALSE	40	TRIP. Снят
AOFS.PERR	BOOL	TRUE	21	PERR. Установлен
		FALSE	40	PERR. Снят
AOFS.ANS_PLUS	BOOL	TRUE	21	ANS+. Установлен
		FALSE	40	ANS+. Снят
AOFS.ANS_MINUS	BOOL	TRUE	21	ANS-. Установлен
		FALSE	40	ANS-. Снят
AOFS.INTERLOCK	BOOL	TRUE	21	INTERLOCK. Установлен
		FALSE	40	INTERLOCK. Снят
AOFS.NPLS	BOOL	TRUE	21	NPLS. Установлен
		FALSE	40	NPLS. Снят
AOFS.BDV_PLUS	BOOL	TRUE	21	BDV+. Установлен
		FALSE	40	BDV+. Снят
AOFS.BDV_MINUS	BOOL	TRUE	21	BDV-. Установлен
		FALSE	40	BDV-. Снят
AOFS.LEAK	BOOL	TRUE	21	LEAK. Установлен
		FALSE	40	LEAK. Снят
AOFS.BEND	BOOL	TRUE	21	BEND. Установлен

		FALSE	40	BEND. Снят
AOFS.BPRE	BOOL	TRUE	21	BPRE. Установлен
		FALSE	40	BPRE. Снят
MODE_FAIL	BOOL	TRUE	40	Ошибка изменения режима
PV.DATA_VALUE	UINT1	0	40	Значение данных PV = 0
		1	40	Значение данных PV = 1
		2	40	Значение данных PV = 2
PV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных PV: O_S
		1	40	Состояние данных PV: NCOM
		2	40	Состояние данных PV: PTPF
		3	40	Состояние данных PV: IOP+
		4	40	Состояние данных PV: IOP-
		5	40	Состояние данных PV: OOP
		6	40	Состояние данных PV: NRDY
		7	40	Состояние данных PV: PFAL
		8	40	Состояние данных PV: LPFL

		9	40	Состояние данных PV: BAD
		10	40	Состояние данных PV: NEFV
		11	40	Состояние данных PV: QST
		12	40	Состояние данных PV: CLP+
		13	40	Состояние данных PV: CLP-
		14	40	Состояние данных PV: CND
		15	40	Состояние данных PV: MNT
		16	40	Состояние данных PV: MINT
		17	40	Состояние данных PV: SINT
		18	40	Состояние данных PV: SVPB
		19	40	Состояние данных PV: NFP
		20	40	Состояние данных PV: CALIBR
		21	40	Состояние данных PV: NR
MV.DATA_VALUE	UINT1	0	40	Значение данных MV = 0
		1	40	Значение данных MV = 1

		2	40	Значение данных MV = 2
MV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных MV: O_S
		1	40	Состояние данных MV: NCOM
		2	40	Состояние данных MV: PTPF
		3	40	Состояние данных MV: IOP+
		4	40	Состояние данных MV: IOP-
		5	40	Состояние данных MV: OOP
		6	40	Состояние данных MV: NRDY
		7	40	Состояние данных MV: PFAL
		8	40	Состояние данных MV: LPFL
		9	40	Состояние данных MV: BAD
		10	40	Состояние данных MV: NEFV
		11	40	Состояние данных MV: QST
		12	40	Состояние данных MV: CLP+
13	40	Состояние данных MV: CLP-		

14	40	Состояние данных MV: CND
15	40	Состояние данных MV: MNT
16	40	Состояние данных MV: MINT
17	40	Состояние данных MV: SINT
18	40	Состояние данных MV: SVPB
19	40	Состояние данных MV: NFP
20	40	Состояние данных MV: CALIBR
21	40	Состояние данных MV: NR
0	40	Режим O_S
1	40	Режим IMAN
2	40	Режим TRK
3	40	Режим MAN
4	40	Режим AUT
5	40	Режим CAS
6	40	Режим PRD
7	40	Режим RCAS
8	40	Режим ROUT
31	40	Режим MAN_IMAN
32	40	Режим MAN_TRK
41	40	Режим AUT_IMAN
42	40	Режим AUT_TRK

MODE

INT4

51	40	Режим CAS_IMAN
52	40	Режим CAS_TRK
61	40	Режим PRD_IMAN
62	40	Режим PRD_TRK
71	40	Режим RCAS_IMAN
72	40	Режим RCAS_TRK
73	40	Режим RCAS_MAN
74	40	Режим RCAS_AUT
75	40	Режим RCAS_CAS
76	40	Режим RCAS_PRD
81	40	Режим ROUT_IMAN
82	40	Режим ROUT_TRK
83	40	Режим ROUT_MAN
84	40	Режим ROUT_AUT
85	40	Режим ROUT_CAS
86	40	Режим ROUT_PRD
0	40	Состояние данных FV: O_S
1	40	Состояние данных FV: NCOM
2	40	Состояние данных FV: PTPF
3	40	Состояние данных FV: IOP+
4	40	Состояние данных FV: IOP-
5	40	Состояние данных FV: OOP

FV.DATA_STATUS

INT4

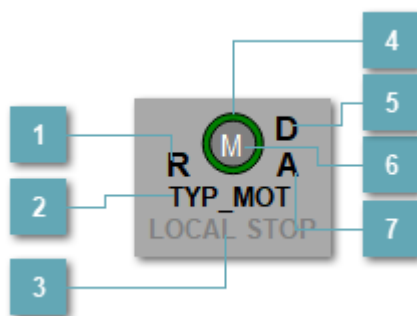
6	40	Состояние данных FV: NRDY
7	40	Состояние данных FV: PFAL
8	40	Состояние данных FV: LPFL
9	40	Состояние данных FV: BAD
10	40	Состояние данных FV: NEFV
11	40	Состояние данных FV: QST
12	40	Состояние данных FV: CLP+
13	40	Состояние данных FV: CLP-
14	40	Состояние данных FV: CND
15	40	Состояние данных FV: MNT
16	40	Состояние данных FV: MINT
17	40	Состояние данных FV: SINT
18	40	Состояние данных FV: SVPB
19	40	Состояние данных FV: NFP
20	40	Состояние данных FV: CALIBR

		21	40	Состояние данных FV: NR
BSTS	INT4	0	40	Состояние блока: OFF
		1	40	Состояние блока: NR
		2	40	Состояние блока: STOP
		3	40	Состояние блока: LOCK
		4	40	Состояние блока: RUN
		5	40	Состояние блока: ANCK
		6	40	Состояние блока: SIM
		7	40	Состояние блока: PALM
		8	40	Состояние блока: STUP
		9	40	Состояние блока: PAUS
		10	40	Состояние блока: WMUP
		11	40	Состояние блока: PLMT
		12	40	Состояние блока: STUP
		13	40	Состояние блока: PVER

		14	40	Состояние блока: INVL
		15	40	Состояние блока: STRT
		16	40	Состояние блока: IBCH
		17	40	Состояние блока: STDY
		18	40	Состояние блока: ERLY
		19	40	Состояние блока: PBCH
		20	40	Состояние блока: END
		21	40	Состояние блока: NCNT
		22	40	Состояние блока: RSET
		23	40	Состояние блока: EMST
		24	40	Состояние блока: EEMS
		25	40	Состояние блока: RSTR
		26	40	Состояние блока: ERR
		27	40	Состояние блока: LO
LCS_AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	Блок разрешения. OOP. Установлен
		FALSE	40	Блок разрешения. OOP. Снят

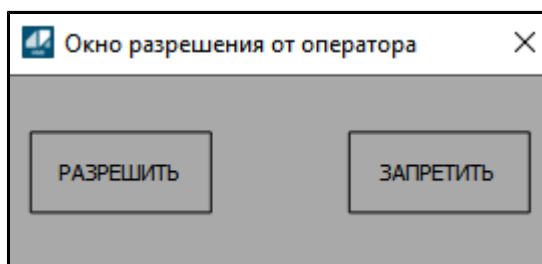
REM_SW_AN	BOOL	TRUE	40	Переключатель в положении "ДИСТ."
		FALSE	40	Переключатель в положении "МЕСТН."
READY_AN	BOOL	TRUE	40	Сигнал готовности. Установлен
		FALSE	40	Сигнал готовности. Снят
GEN_FAULT_AN	BOOL	TRUE	21	Общее предупреждение. Установлен
		FALSE	40	Общее предупреждение. Снят
EN_AN	BOOL	TRUE	40	Разрешение управления. Установлен
		FALSE	40	Разрешение управления. Снят
RUN_AN	BOOL	TRUE	40	Работа
		FALSE	40	Остановлен
LOCAL_STOP_AN	BOOL	TRUE	40	Останов по месту. Установлен
		FALSE	40	Останов по месту. Снят
TEST_AN	BOOL	TRUE	40	Режим TEST. Установлен
		FALSE	40	Режим TEST. Снят




1.2.3.5.1.3. Мнемосимвол. МСС



1 Индикатор режима управления.

Отображает текущий режим управления задвижкой. Одиночный клик по полю в местном режиме открывает окно разрешения от оператора:





Отображение	Описание
	Режим Местный (Local). Управление от оператора запрещено
	Режим Местный (Local). Управление от оператора разрешено
	Режим Дистанционный (Remote)

2 Имя тега

Отображает название тега

3 Индикатор останова по месту

Отображает состояния останова по месту.

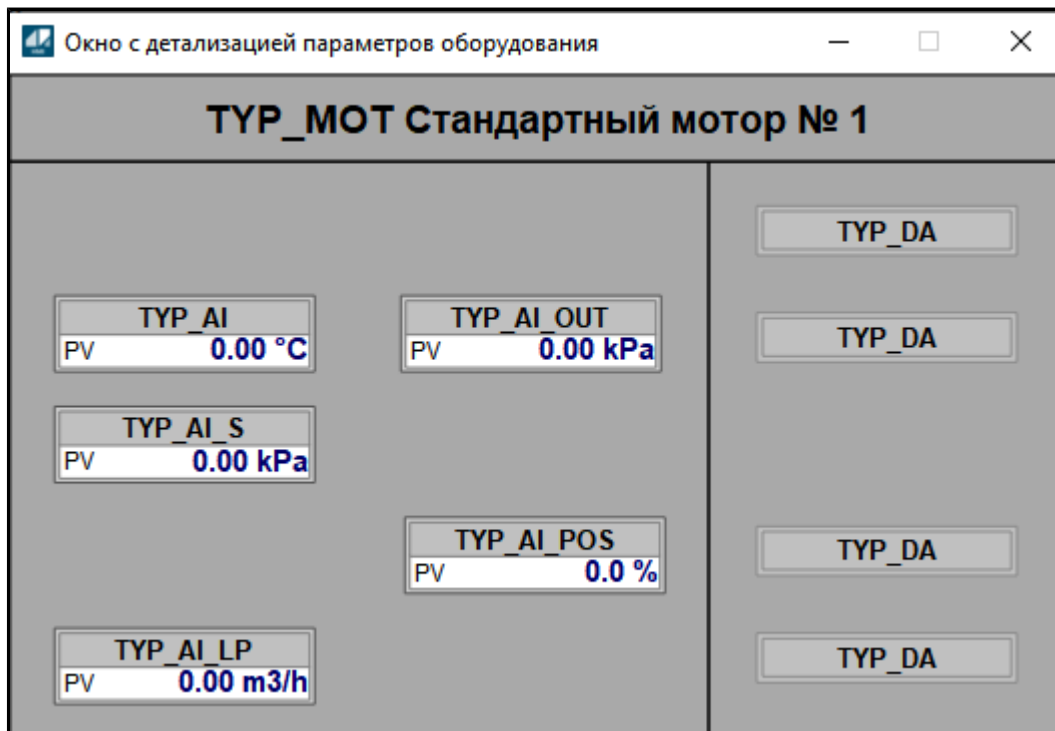
Отображение	Описание
	Нормальное состояние
	Активен останов по месту

4 Внешний круг

Отображает состояние внешнего круга.

5 Окно параметров

Двойной клик по полю вызовет окно с детализацией параметров оборудования (максимум 10 аналоговых и 5 дискретных):





6 Внутренний круг

Отображает состояние внутреннего круга.

7 Индикатор режима



Индикатор [режима](#) функционального блока.

Отображение	Описание
	Режим MAN
	Режим AUT

Динамические представления сигнализаций

Графическое отображение	Описание
	<p>Нет связи. Внутренний круг: пурпурный; Внешний круг: пурпурный</p>
	<p>Общая авария (не подтверждено). Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: желтый мигающий</p>
	<p>Общая авария (подтверждено). Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: желтый немигающий</p>
	<p>Нормальные условия (не подтверждено). Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: серый мигающий</p>
	<p>Нормальные условия (подтверждено). Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: серый немигающий</p>
	<p>Калибровка/Имитация/Включен байпас. Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: бирюзовый</p>
	<p>Недостоверность (не подтверждено). Внутренний круг: пурпурный мигающий; Внешний круг: пурпурный мигающий</p>
	<p>Недостоверность (подтверждено). Внутренний круг: пурпурный немигающий; Внешний круг: пурпурный немигающий</p>

	<p>Блокировка силовых цепей или нет готовности при остановленном моторе (не подтверждено).</p> <p>Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: красный мигающий</p>
	<p>Блокировка силовых цепей или нет готовности при остановленном моторе (подтверждено).</p> <p>Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: красный немигающий</p>
	<p>Блокировка.</p> <p>Внутренний круг: красный; Внешний круг: серый</p>
	<p>Пуск/Останов не отработал (не подтверждено).</p> <p>Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: желтый мигающий</p>
	<p>Пуск/Останов не отработал (подтверждено).</p> <p>Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: желтый немигающий</p>
	<p>Тест.</p> <p>Добавляется бирюзовая рамка.</p> <p>Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: предыдущее состояние</p>
	<p>Работает, готов.</p> <p>Внутренний круг: зеленый; Внешний круг: зеленый</p>
	<p>Работает, не готов.</p> <p>Внутренний круг: зеленый; Внешний круг: серый</p>
	<p>Сигнализация отключена (запрет сигнализации).</p> <p>Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: синий</p>

	<p>Готов. Внутренний круг: серый; Внешний круг: зеленый</p>
	<p>Остановлен, не готов. Внутренний круг: серый; Внешний круг: серый</p>

Редактор свойств

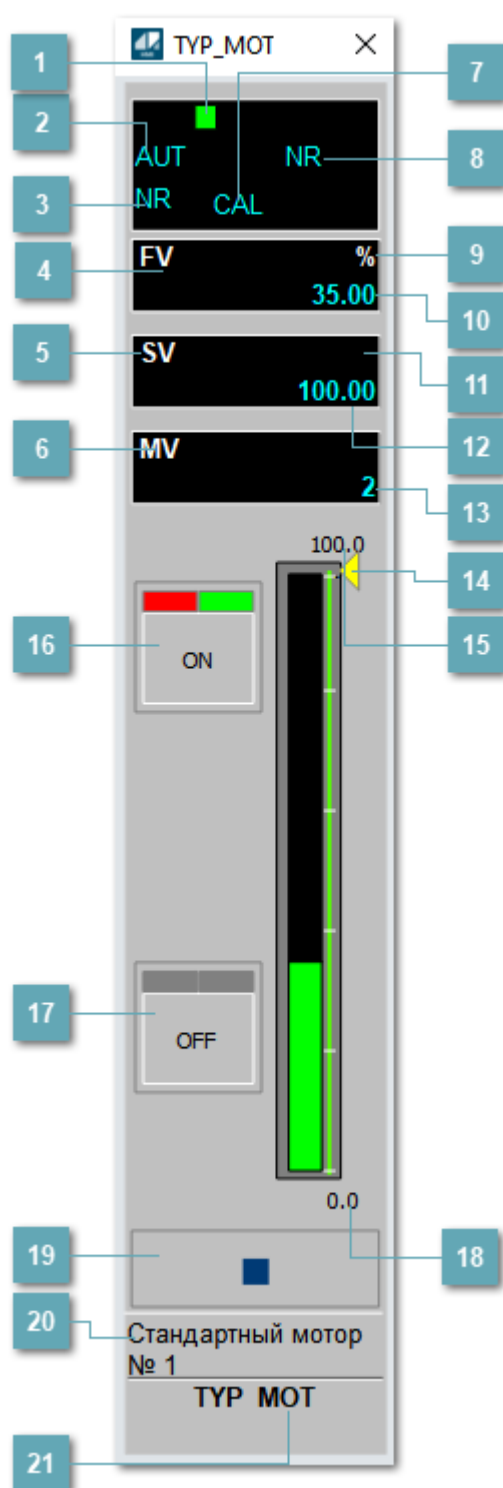
В таблице ниже перечислены свойства, доступные при настройке мнемосимвола в редакторе свойств.

Название свойства	Значение по умолчанию	Описание
Отобразить гистограмму FV	FALSE	Настройка отображения/скрытия гистограммы в рабочем окне
Отобразить значение PV	TRUE	Настройка отображения/скрытия параметра PV в рабочем окне
Название кнопки на включение	ON	Настройка текста кнопки-индикатора включения в рабочем окне
Название кнопки на отключение	OFF	Настройка текста кнопки-индикатора отключения в рабочем окне
Название кнопки на останов	STOP	Настройка текста кнопки-индикатора останова в рабочем окне
Строка инициализации аналогового датчика №1...№10	—	Путь до объекта (экземпляра функционального блока) в конфигурации проекта, связанного с аналоговым датчиком №1...№10
Строка инициализации дискретного датчика №1...№5	—	Путь до объекта (экземпляра функционального блока) в конфигурации проекта, связанного с дискретным датчиком №1...№5
Отображать название	TRUE	Отображение названия мотора на мнемосимволе: ‣ TRUE: отображать ‣ FALSE: не отображать

Цвет сигнализации при достижении аварийных порогов		Цвет индикации при наличии аварийной тревоги
Цвет сигнализации при достижении предупредительных порогов		Цвет индикации при наличии предупредительной тревоги
Цвет включения мотора		Цвет индикации мнемосимвола при включенном моторе
Цвет готовности мотора		Цвет индикации мнемосимвола мотора в состоянии готовности

Окно Рабочее

Вариант с отображением гистограммы FV



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">➤ Пуск или останов насоса не выполнен или состояние общей аварии (не подтверждено)➤ Ошибка или несоответствие ответного сигнала (не подтверждено)
Немигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">➤ Пуск или останов насоса не выполнен или состояние общей аварии (подтверждено)➤ Ошибка или несоответствие ответного сигнала (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Сигнал обратной связи

Обозначение сигнала обратной связи FV.

5 Уставка

Обозначение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

6 Управляемая переменная

Обозначение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

7 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

8 Состояние блока

Индикатор [состояния блока](#).

9 Единицы измерения ответного сигнала

Единицы измерения сигнала обратной связи FV.

10 Значение ответного сигнала

Значение сигнала обратной связи FV.

11 Единицы измерения уставки

Единицы измерения уставки ограничения задания SV технологического параметра.

12 Значение уставки

Значение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

13 Значение управляемой переменной

Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

14 Индикатор уставки



Индикатор уставки ограничения задания SV технологического параметра. Соответствует заданному значению параметра SV.

15 Верхний предел шкалы FV

Заданное значение верхнего предела шкалы SH сигнала обратной связи FV.



16 Кнопка-индикатор "Открыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на открытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Открыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на открытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на открытие для управляемой переменной MV

17 Кнопка-индикатор "Заккрыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на закрытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Заккрыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на закрытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на закрытие для управляемой переменной MV

18 Нижний предел шкалы FV

Заданное значение верхнего предела шкалы SL сигнала обратной связи FV.

19 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

20 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

21 Имя тега

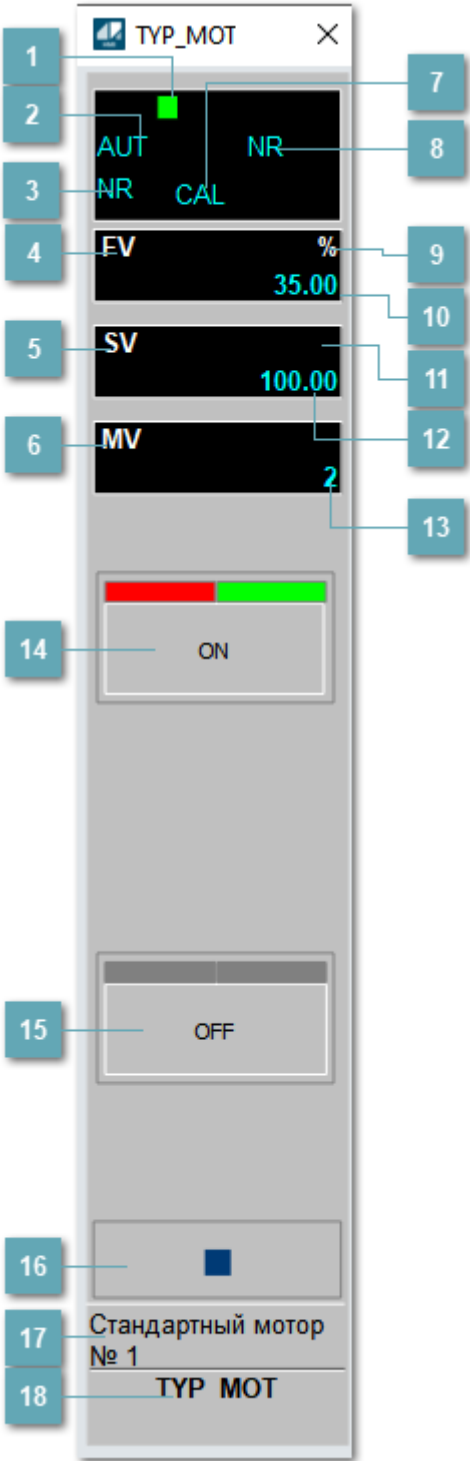
Идентификатор функционального блока.

Гистограмма

Гистограмма будет показана для всех преобразователей уровня с соответствующим аналоговым значением. Гистограмма будет отображаться только на экране технологического процесса, на экране обзора она отображаться не будет.




На гистограмме отображается фактическое значение технологического параметра. Гистограмма будет окрашена в зеленый цвет, без изменения.

Вариант со скрытой гистограммой FV и со скрытым параметром PV



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">› Пуск или останов насоса не выполнен или состояние общей аварии (не подтверждено)› Ошибка или несоответствие ответного сигнала (не подтверждено)
Немигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">› Пуск или останов насоса не выполнен или состояние общей аварии (подтверждено)› Ошибка или несоответствие ответного сигнала (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Сигнал обратной связи

Обозначение сигнала обратной связи FV.

5 Уставка

Обозначение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

6 Управляемая переменная

Обозначение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

7 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

8 Состояние блока

Индикатор [состояния блока](#).

9 Единицы измерения ответного сигнала

Единицы измерения сигнала обратной связи FV.

10 Значение ответного сигнала

Значение сигнала обратной связи FV.

11 Единицы измерения уставки

Единицы измерения уставки ограничения задания SV технологического параметра.

12 Значение уставки



Значение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

13 Значение управляемой переменной

Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).



14 Кнопка-индикатор "Открыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на открытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Открыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на открытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на открытие для управляемой переменной MV

15 Кнопка-индикатор "Заккрыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на закрытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Заккрыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на закрытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на закрытие для управляемой переменной MV

16 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

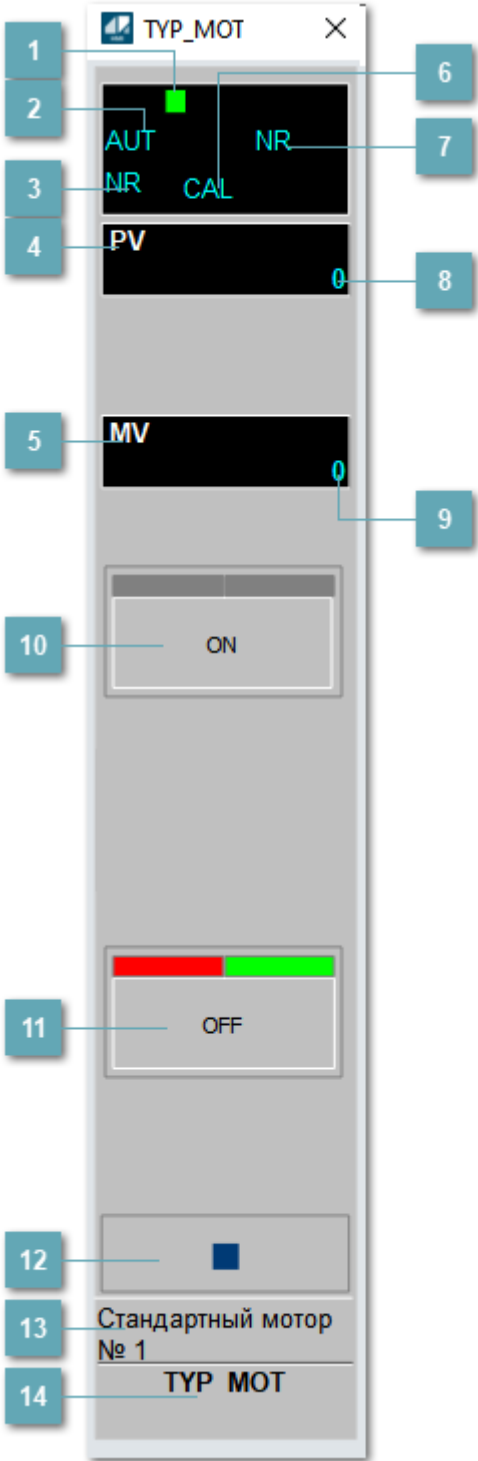
17 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

18 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

Вариант со скрытой гистограммой FV и с отображением параметра PV



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">➤ Пуск или останов насоса не выполнен или состояние общей аварии (не подтверждено)➤ Ошибка или несоответствие ответного сигнала (не подтверждено)
Немигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">➤ Пуск или останов насоса не выполнен или состояние общей аварии (подтверждено)➤ Ошибка или несоответствие ответного сигнала (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Технологический параметр

Обозначение технологического параметра (PV).

5 Управляемая переменная

Обозначение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

6 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

7 Состояние блока

Индикатор [состояния блока](#).

8 Значение технологического параметра



Текущее значение технологического параметра PV.

9 Значение управляемой переменной

Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).



10 Кнопка-индикатор "Открыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на открытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Открыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на открытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на открытие для управляемой переменной MV

11 Кнопка-индикатор "Заккрыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на закрытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Заккрыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на закрытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на закрытие для управляемой переменной MV

12 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

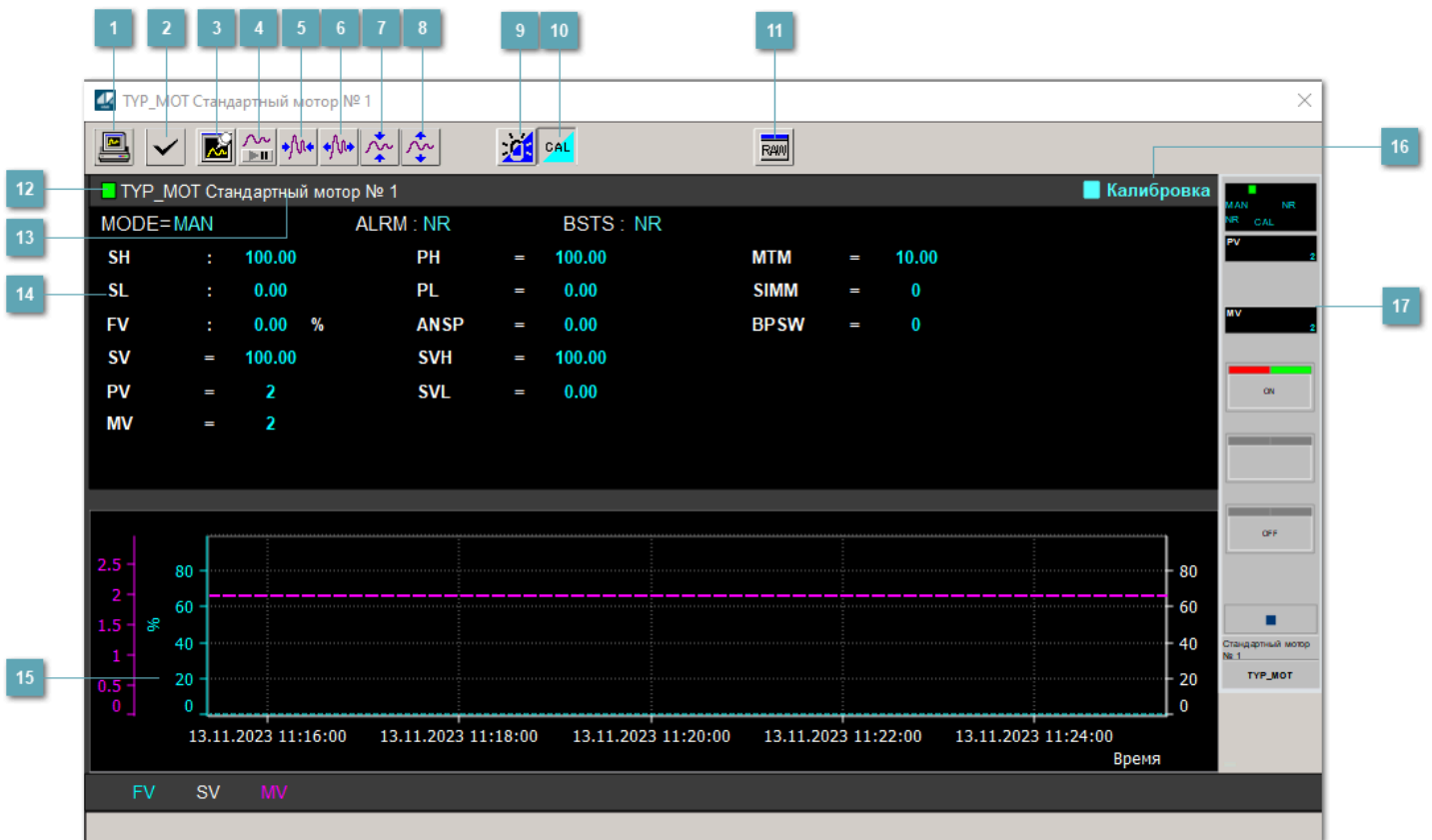
13 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

14 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

Окно Параметры



1 Сделать скриншот окна

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования сообщений тревог. Окно открывается, если есть хотя бы одно неквитированное сообщение о тревоге.

3 Резервировать график данных

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения резервной копии графика данных.

4 Остановить/Возобновить отображение данных

При нажатии на кнопку останавливается/возобновляется отрисовка графика.

5 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

6 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

7 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

8 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

9 Переключить режим срабатывания тревог

Включение/отключение маскирования тревог. При включении маскирования тревог метка тега окрашивается в синий цвет.

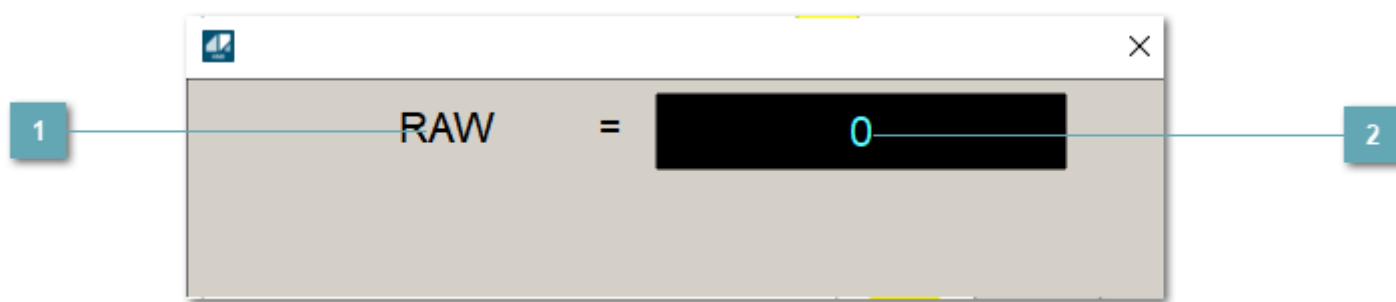
При включенном режиме маскирования, тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

10 Переключить режим калибровки

Включение/отключение режима калибровки. При включении режима калибровки на панели блока отображается индикатор CAL.

11 Отобразить диалоговое окно необработанных данных

При нажатии на кнопку открывается окно необработанных данных. В данном окне отображается число данных до обработки.



1 Название переменной необработанных данных

Отображает название переменной RAW.

2 Значение необработанных данных

В данном поле отображается значение необработанных данных типа REAL,INT

12 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">➤ Пуск или останов насоса не выполнен или состояние общей аварии (не подтверждено)➤ Ошибка или несоответствие ответного сигнала (не подтверждено)
Немигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">➤ Пуск или останов насоса не выполнен или состояние общей аварии (подтверждено)➤ Ошибка или несоответствие ответного сигнала (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

13 Имя тега и комментарий

Идентификатор функционального блока и задаваемый комментарий.

14 Уставки и режимы задания

Область отображения уставок, параметров и режимов работы функционального блока. При нажатии на отображаемый параметр открывается окно ввода значения, если изменение данного параметра разрешено пользователю.

Если изменение параметра разрешено, между названием параметра и значением стоит знак "=", в противном случае – ":".

Отображаемые значения:

- › MODE – режим блока;
- › ALRM – режим срабатывания тревог;
- › BSTS – состояние блока;
- › SH – верхний предел шкалы;
- › SL – нижний предел шкалы;
- › PH – уставка верхнего предела тревоги обратной связи;
- › PL – уставка нижнего предела тревоги обратной связи;
- › FV – значение обратной связи;
- › SV – значение уставки толчкового механизма;
- › PV – входное значение ответа;
- › MV – управляемая переменная;
- › ANSP – уставка ответа;
- › SVH – верхний предел уставки;
- › SVL – нижний предел уставки;
- › MTM – время маскирования проверки ответа;
- › SIMM – имитационный переключатель;
- › BPSW – переключатель байпаса.

15 Тренд

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

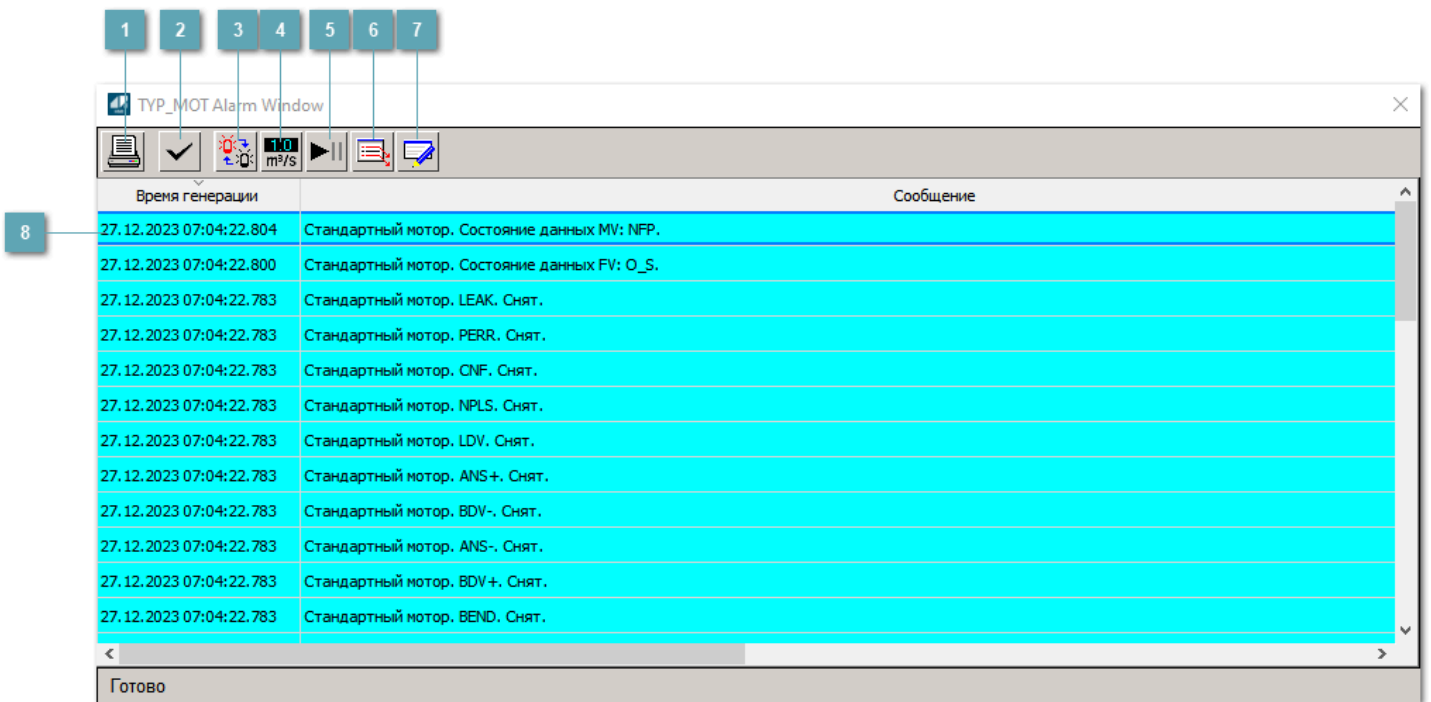
16 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор и надпись "Калибровка".

17 Рабочее окно блока

Отображение рабочего окна.

Окно Журнал событий



1 Распечатать отображаемое событие

При нажатии на кнопку открывается окно печати журнала событий.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования выбранного сообщения, если для данного сообщения доступно квитирование и оно не было выполнено ранее.

3 Переключение между тревогами

При нажатии на кнопку в журнале событий будут отображены только тревоги высокого приоритета или все тревоги.

4 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

5 Остановить/возобновить обновление экрана

При нажатии на кнопку останавливается или возобновляется обновление экрана.

6 Отобразить диалоговое окно ввода условий фильтра

При нажатии на кнопку открывается окно создания условия фильтрации сообщений.

7 Отобразить диалоговое окно настройки окна

При нажатии на кнопку открывается окно с настройками журнала событий.

8 Область отображения событий

Отображает информацию о событиях в виде таблицы.

Используется компонент `Astra.HMI.Alarms`.

Подробное описание возможностей `Astra.HMI.Alarms` представлено в Руководстве системного интегратора ПТК `AstraRegul`.

Окно Графики

В данном окне отображаются графики в историческом или оперативном режимах.



1 Печать

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

3 Пауза/Старт

Останавливает/возобновляет отрисовку графиков.

4 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

5 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

6 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

7 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

8 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

9 Добавить репер

Нажмите на кнопку "Добавить репер", а затем кликните в области тренда. На трендовом поле появится реперная линия.

Вы можете перемещать реперную линию в области тренда.

Чтобы скрыть реперную линию, повторно нажмите на кнопку "Добавить репер".

10 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

11 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

12 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

13 Восстановление исходного размера

При нажатии на кнопку восстанавливает исходный размер всех графиков.

14 Отобразить график в текущей точке

При нажатии на кнопку отображает на трендовом поле текущую точку с сохранением установленных размеров.

15 Сохранить

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения графика в файл или списка сигналов.

16 Запросить исторические данные за период

Кнопка доступна только в историческом режиме. При нажатии на кнопку в области тренда будет отображен график за указанный период.

17 Открыть

При нажатии на кнопку открывается окно открытия списка сигналов или архива с данными.

18 Режим отображения

Переход в оперативный/исторический режим.

19 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

20 Трендовое поле

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

21 Легенда

Область отображения параметров сигнала.

Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	OOP. Установлен
		FALSE	40	OOP. Снят
AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	IOP. Установлен
		FALSE	40	IOP. Снят
AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	IOP-. Установлен
		FALSE	40	IOP-. Снят
AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	HH. Установлен
		FALSE	40	HH. Снят
AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	LL. Установлен
		FALSE	40	LL. Снят
AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	HI. Установлен
		FALSE	40	HI. Снят
AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	LO. Установлен
		FALSE	40	LO. Снят
AOFS.DV_PLUS	BOOL	TRUE	21	DV+. Установлен
		FALSE	40	DV+ Снят
AOFS.DV_MINUS	BOOL	TRUE	21	DV-. Установлен
		FALSE	40	DV-. Снят
AOFS.VEL_PLUS	BOOL	TRUE	21	VEL+. Установлен
		FALSE	40	VEL+. Снят
AOFS.VEL_MINUS	BOOL	TRUE	21	VEL-. Установлен
		FALSE	40	VEL-. Снят
AOFS.MHI	BOOL	TRUE	21	MHI. Установлен
		FALSE	40	MHI. Снят

AOFS.MLO	BOOL	TRUE	21	MLO. Установлен
		FALSE	40	MLO. Снят
AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	CNF. Установлен
		FALSE	40	CNF. Снят
AOFS.HDV	BOOL	TRUE	21	HDV. Установлен
		FALSE	40	HDV. Снят
AOFS.LDV	BOOL	TRUE	21	LDV. Установлен
		FALSE	40	LDV. Снят
AOFS.TRIP	BOOL	TRUE	11	TRIP. Установлен
		FALSE	40	TRIP. Снят
AOFS.PERR	BOOL	TRUE	21	PERR. Установлен
		FALSE	40	PERR. Снят
AOFS.ANS_PLUS	BOOL	TRUE	21	ANS+. Установлен
		FALSE	40	ANS+. Снят
AOFS.ANS_MINUS	BOOL	TRUE	21	ANS-. Установлен
		FALSE	40	ANS-. Снят
AOFS.INTERLOCK	BOOL	TRUE	21	INTERLOCK. Установлен
		FALSE	40	INTERLOCK. Снят
AOFS.NPLS	BOOL	TRUE	21	NPLS. Установлен
		FALSE	40	NPLS. Снят
AOFS.BDV_PLUS	BOOL	TRUE	21	BDV+. Установлен
		FALSE	40	BDV+. Снят
AOFS.BDV_MINUS	BOOL	TRUE	21	BDV-. Установлен
		FALSE	40	BDV-. Снят
AOFS.LEAK	BOOL	TRUE	21	LEAK. Установлен
		FALSE	40	LEAK. Снят
AOFS.BEND	BOOL	TRUE	21	BEND. Установлен

		FALSE	40	BEND. Снят
AOFS.BPRE	BOOL	TRUE	21	BPRE. Установлен
		FALSE	40	BPRE. Снят
MODE_FAIL	BOOL	TRUE	40	Ошибка изменения режима
PV.DATA_VALUE	UINT1	0	40	Значение данных PV = 0
		1	40	Значение данных PV = 1
		2	40	Значение данных PV = 2
PV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных PV: O_S
		1	40	Состояние данных PV: NCOM
		2	40	Состояние данных PV: PTPF
		3	40	Состояние данных PV: IOP+
		4	40	Состояние данных PV: IOP-
		5	40	Состояние данных PV: OOP
		6	40	Состояние данных PV: NRDY
		7	40	Состояние данных PV: PFAL
		8	40	Состояние данных PV: LPFL

9	40	Состояние данных PV: BAD
10	40	Состояние данных PV: NEFV
11	40	Состояние данных PV: QST
12	40	Состояние данных PV: CLP+
13	40	Состояние данных PV: CLP-
14	40	Состояние данных PV: CND
15	40	Состояние данных PV: MNT
16	40	Состояние данных PV: MINT
17	40	Состояние данных PV: SINT
18	40	Состояние данных PV: SVPB
19	40	Состояние данных PV: NFP
20	40	Состояние данных PV: CALIBR
21	40	Состояние данных PV: NR
0	40	Значение данных MV = 0
1	40	Значение данных MV = 1

MV.DATA_VALUE

UINT1

		2	40	Значение данных MV = 2
MV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных MV: O_S
		1	40	Состояние данных MV: NCOM
		2	40	Состояние данных MV: PTPF
		3	40	Состояние данных MV: IOP+
		4	40	Состояние данных MV: IOP-
		5	40	Состояние данных MV: OOP
		6	40	Состояние данных MV: NRDY
		7	40	Состояние данных MV: PFAL
		8	40	Состояние данных MV: LPFL
		9	40	Состояние данных MV: BAD
		10	40	Состояние данных MV: NEFV
		11	40	Состояние данных MV: QST
		12	40	Состояние данных MV: CLP+
		13	40	Состояние данных MV: CLP-

14	40	Состояние данных MV: CND
15	40	Состояние данных MV: MNT
16	40	Состояние данных MV: MINT
17	40	Состояние данных MV: SINT
18	40	Состояние данных MV: SVPB
19	40	Состояние данных MV: NFP
20	40	Состояние данных MV: CALIBR
21	40	Состояние данных MV: NR
0	40	Режим O_S
1	40	Режим IMAN
2	40	Режим TRK
3	40	Режим MAN
4	40	Режим AUT
5	40	Режим CAS
6	40	Режим PRD
7	40	Режим RCAS
8	40	Режим ROUT
31	40	Режим MAN_IMAN
32	40	Режим MAN_TRK
41	40	Режим AUT_IMAN
42	40	Режим AUT_TRK

MODE

INT4

51	40	Режим CAS_IMAN
52	40	Режим CAS_TRK
61	40	Режим PRD_IMAN
62	40	Режим PRD_TRK
71	40	Режим RCAS_IMAN
72	40	Режим RCAS_TRK
73	40	Режим RCAS_MAN
74	40	Режим RCAS_AUT
75	40	Режим RCAS_CAS
76	40	Режим RCAS_PRD
81	40	Режим ROUT_IMAN
82	40	Режим ROUT_TRK
83	40	Режим ROUT_MAN
84	40	Режим ROUT_AUT
85	40	Режим ROUT_CAS
86	40	Режим ROUT_PRD
0	40	Состояние данных FV: O_S
1	40	Состояние данных FV: NCOM
2	40	Состояние данных FV: PTPF
3	40	Состояние данных FV: IOP+
4	40	Состояние данных FV: IOP-
5	40	Состояние данных FV: OOP

FV.DATA_STATUS

INT4

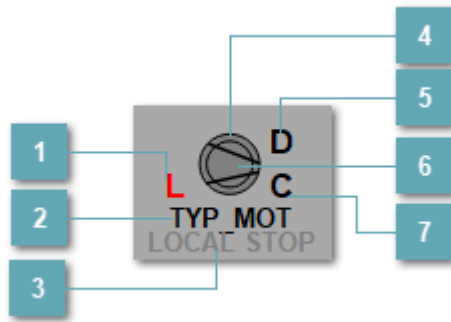
6	40	Состояние данных FV: NRDY
7	40	Состояние данных FV: PFAL
8	40	Состояние данных FV: LPFL
9	40	Состояние данных FV: BAD
10	40	Состояние данных FV: NEFV
11	40	Состояние данных FV: QST
12	40	Состояние данных FV: CLP+
13	40	Состояние данных FV: CLP-
14	40	Состояние данных FV: CND
15	40	Состояние данных FV: MNT
16	40	Состояние данных FV: MINT
17	40	Состояние данных FV: SINT
18	40	Состояние данных FV: SVPB
19	40	Состояние данных FV: NFP
20	40	Состояние данных FV: CALIBR

		21	40	Состояние данных FV: NR
BSTS	INT4	0	40	Состояние блока: OFF
		1	40	Состояние блока: NR
		2	40	Состояние блока: STOP
		3	40	Состояние блока: LOCK
		4	40	Состояние блока: RUN
		5	40	Состояние блока: ANCK
		6	40	Состояние блока: SIM
		7	40	Состояние блока: PALM
		8	40	Состояние блока: STUP
		9	40	Состояние блока: PAUS
		10	40	Состояние блока: WMUP
		11	40	Состояние блока: PLMT
		12	40	Состояние блока: STUP
13	40	Состояние блока: PVER		

		14	40	Состояние блока: INVL
		15	40	Состояние блока: STRT
		16	40	Состояние блока: IBCH
		17	40	Состояние блока: STDY
		18	40	Состояние блока: ERLY
		19	40	Состояние блока: PBCH
		20	40	Состояние блока: END
		21	40	Состояние блока: NCNT
		22	40	Состояние блока: RSET
		23	40	Состояние блока: EMST
		24	40	Состояние блока: EEMS
		25	40	Состояние блока: RSTR
		26	40	Состояние блока: ERR
		27	40	Состояние блока: LO
LCS_AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	Блок разрешения. OOP. Установлен
		FALSE	40	Блок разрешения. OOP. Снят

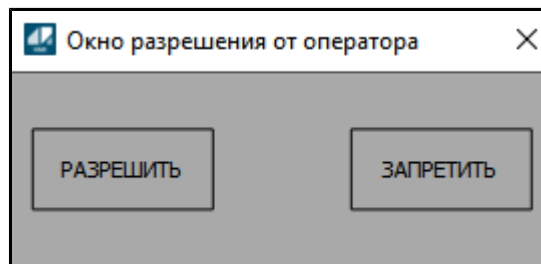
REM_SW_AN	BOOL	TRUE	40	Переключатель в положении "ДИСТ."
		FALSE	40	Переключатель в положении "МЕСТН."
READY_AN	BOOL	TRUE	40	Сигнал готовности. Установлен
		FALSE	40	Сигнал готовности. Снят
GEN_FAULT_AN	BOOL	TRUE	21	Общее предупреждение. Установлен
		FALSE	40	Общее предупреждение. Снят
EN_AN	BOOL	TRUE	40	Разрешение управления. Установлен
		FALSE	40	Разрешение управления. Снят
RUN_AN	BOOL	TRUE	40	Работа
		FALSE	40	Остановлен
LOCAL_STOP_AN	BOOL	TRUE	40	Останов по месту. Установлен
		FALSE	40	Останов по месту. Снят
TEST_AN	BOOL	TRUE	40	Режим TEST. Установлен
		FALSE	40	Режим TEST. Снят



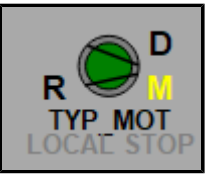
1.2.3.5.1.4. Мнемосимвол. Воздуходувка



1 Индикатор режима управления.

Отображает текущий режим управления задвижкой. Единичный клик по полю в местном режиме открывает окно разрешения от оператора:





Отображение	Описание
	Режим Местный (Local). Управление от оператора запрещено
	Режим Местный (Local). Управление от оператора разрешено
	Режим Дистанционный (Remote)

2 Имя тега

Отображает название тега

3 Индикатор останова по месту

Отображает состояния останова по месту.

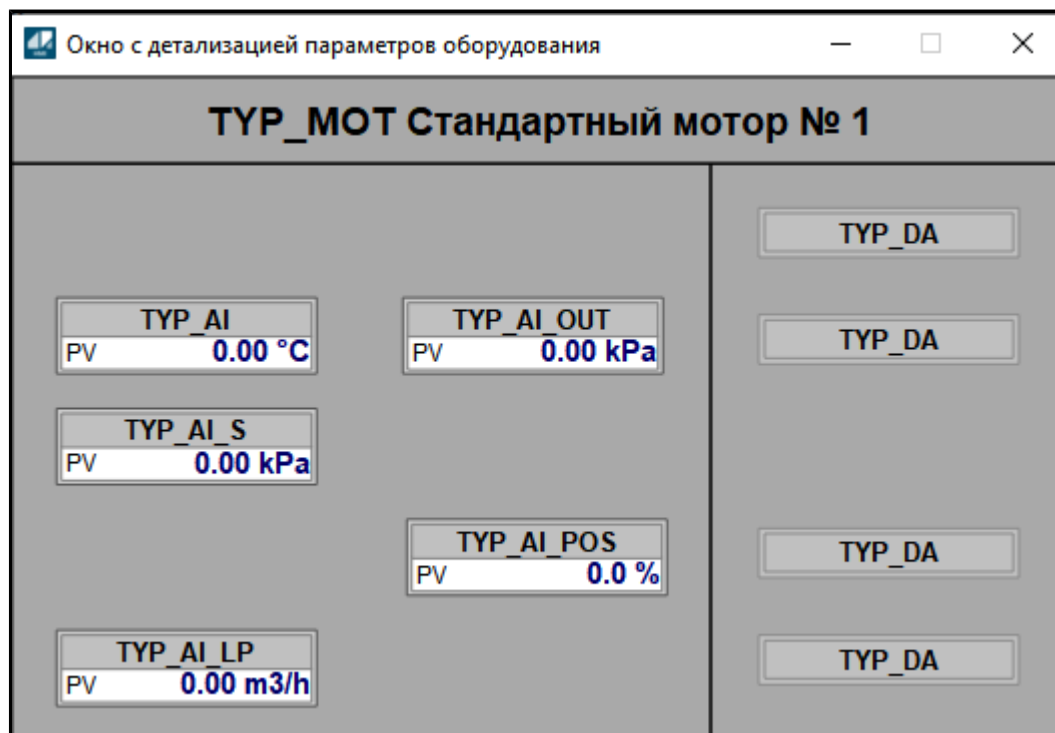
Отображение	Описание
	Нормальное состояние
	Активен останов по месту

4 Внешний круг

Отображает состояние внешнего круга.

5 Окно параметров

Двойной клик по полю вызовет окно с детализацией параметров оборудования (максимум 10 аналоговых и 5 дискретных):





6 Внутренний круг

Отображает состояние внутреннего круга.

7 Индикатор режима

Индикатор [режима](#) функционального блока.

Отображение	Описание
	Режим MAN
	Режим AUT

Динамические представления сигнализаций

Графическое отображение	Описание
	<p>Нет связи. Внутренний круг: пурпурный; Внешний круг: пурпурный</p>
	<p>Общая авария (не подтверждено). Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: желтый мигающий</p>
	<p>Общая авария (подтверждено). Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: желтый немигающий</p>
	<p>Нормальные условия (не подтверждено). Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: серый мигающий</p>
	<p>Нормальные условия (подтверждено). Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: серый немигающий</p>
	<p>Калибровка/Имитация/Включен байпас. Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: бирюзовый</p>
	<p>Недостоверность (не подтверждено). Внутренний круг: пурпурный мигающий; Внешний круг: пурпурный мигающий</p>
	<p>Недостоверность (подтверждено). Внутренний круг: пурпурный немигающий; Внешний круг: пурпурный немигающий</p>

	<p>Блокировка силовых цепей или нет готовности при остановленном моторе (не подтверждено).</p> <p>Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: красный мигающий</p>
	<p>Блокировка силовых цепей или нет готовности при остановленном моторе (подтверждено).</p> <p>Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: красный немигающий</p>
	<p>Блокировка.</p> <p>Внутренний круг: красный; Внешний круг: серый</p>
	<p>Пуск/Останов не отработал (не подтверждено).</p> <p>Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: желтый мигающий</p>
	<p>Пуск/Останов не отработал (подтверждено).</p> <p>Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: желтый немигающий</p>
	<p>Тест.</p> <p>Добавляется бирюзовая рамка.</p> <p>Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: предыдущее состояние</p>
	<p>Работает, готов.</p> <p>Внутренний круг: зеленый; Внешний круг: зеленый</p>
	<p>Работает, не готов.</p> <p>Внутренний круг: зеленый; Внешний круг: серый</p>
	<p>Сигнализация отключена (запрет сигнализации).</p> <p>Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: синий</p>



Готов.
Внутренний круг: серый; Внешний круг: зеленый



Остановлен, не готов.
Внутренний круг: серый; Внешний круг: серый

Редактор свойств

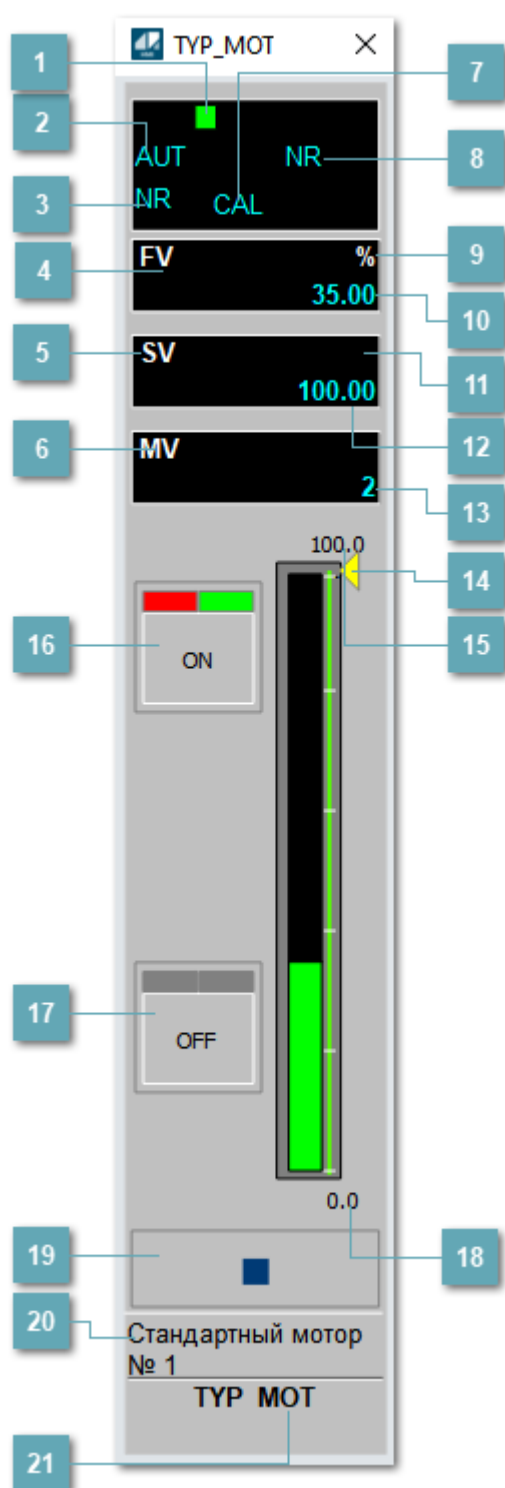
В таблице ниже перечислены свойства, доступные при настройке мнемосимвола в редакторе свойств.

Название свойства	Значение по умолчанию	Описание
Отобразить гистограмму FV	FALSE	Настройка отображения/скрытия гистограммы в рабочем окне
Отобразить значение PV	TRUE	Настройка отображения/скрытия параметра PV в рабочем окне
Название кнопки на включение	ON	Настройка текста кнопки-индикатора включения в рабочем окне
Название кнопки на отключение	OFF	Настройка текста кнопки-индикатора отключения в рабочем окне
Название кнопки на останов	STOP	Настройка текста кнопки-индикатора останова в рабочем окне
Строка инициализации аналогового датчика №1...№10	—	Путь до объекта (экземпляра функционального блока) в конфигурации проекта, связанного с аналоговым датчиком №1...№10
Строка инициализации дискретного датчика №1...№5	—	Путь до объекта (экземпляра функционального блока) в конфигурации проекта, связанного с дискретным датчиком №1...№5
Направление	0	Отображение направления потока на мнемосимволе: > 0: влево > 1: вправо
Отображать название	TRUE	Отображение названия мотора на мнемосимволе:

		<ul style="list-style-type: none"> > TRUE: отображать > FALSE: не отображать
Цвет сигнализации при достижении аварийных порогов		Цвет индикации при наличии аварийной тревоги
Цвет сигнализации при достижении предупредительных порогов		Цвет индикации при наличии предупредительной тревоги
Цвет включения мотора		Цвет индикации мнемосимвола при включенном моторе
Цвет готовности мотора		Цвет индикации мнемосимвола мотора в состоянии готовности

Окно Рабочее

Вариант с отображением гистограммы FV



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">➤ Пуск или останов насоса не выполнен или состояние общей аварии (не подтверждено)➤ Ошибка или несоответствие ответного сигнала (не подтверждено)
Немигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">➤ Пуск или останов насоса не выполнен или состояние общей аварии (подтверждено)➤ Ошибка или несоответствие ответного сигнала (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Сигнал обратной связи

Обозначение сигнала обратной связи FV.

5 Уставка

Обозначение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

6 Управляемая переменная

Обозначение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

7 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

8 Состояние блока

Индикатор [состояния блока](#).

9 Единицы измерения ответного сигнала

Единицы измерения сигнала обратной связи FV.

10 Значение ответного сигнала

Значение сигнала обратной связи FV.

11 Единицы измерения уставки

Единицы измерения уставки ограничения задания SV технологического параметра.

12 Значение уставки

Значение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

13 Значение управляемой переменной

Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

14 Индикатор уставки



Индикатор уставки ограничения задания SV технологического параметра. Соответствует заданному значению параметра SV.

15 Верхний предел шкалы FV

Заданное значение верхнего предела шкалы SH сигнала обратной связи FV.



16 Кнопка-индикатор "Открыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на открытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Открыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на открытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на открытие для управляемой переменной MV

17 Кнопка-индикатор "Заккрыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на закрытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Заккрыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на закрытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на закрытие для управляемой переменной MV

18 Нижний предел шкалы FV

Заданное значение верхнего предела шкалы SL сигнала обратной связи FV.

19 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

20 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

21 Имя тега

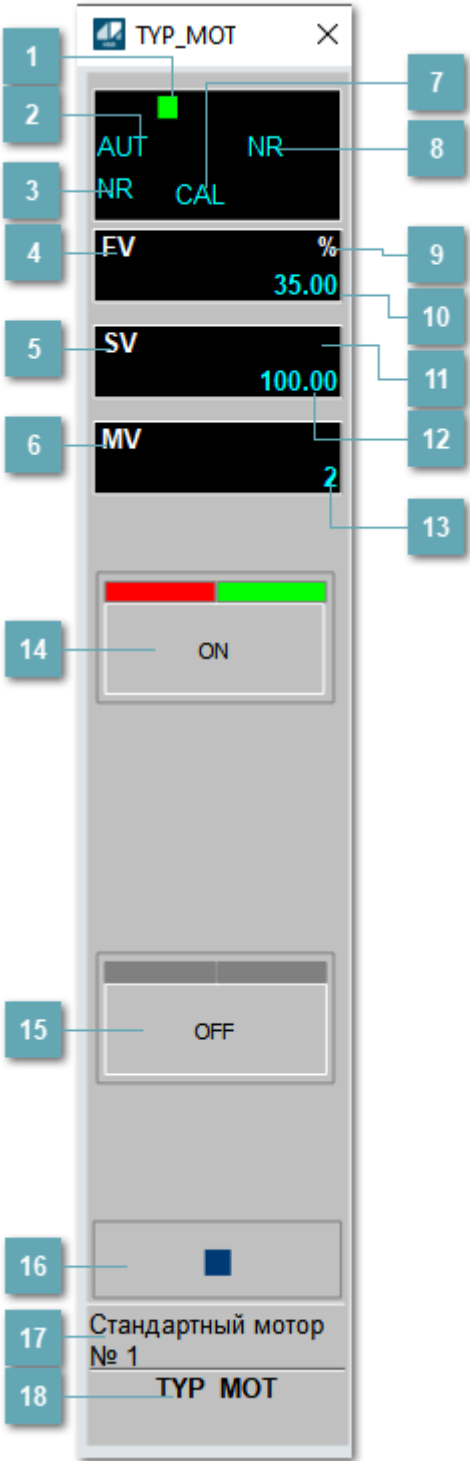
Идентификатор функционального блока.

Гистограмма

Гистограмма будет показана для всех преобразователей уровня с соответствующим аналоговым значением. Гистограмма будет отображаться только на экране технологического процесса, на экране обзора она отображаться не будет.




На гистограмме отображается фактическое значение технологического параметра. Гистограмма будет окрашена в зеленый цвет, без изменения.

Вариант со скрытой гистограммой FV и со скрытым параметром PV



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">› Пуск или останов насоса не выполнен или состояние общей аварии (не подтверждено)› Ошибка или несоответствие ответного сигнала (не подтверждено)
Немигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">› Пуск или останов насоса не выполнен или состояние общей аварии (подтверждено)› Ошибка или несоответствие ответного сигнала (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Сигнал обратной связи

Обозначение сигнала обратной связи FV.

5 Уставка

Обозначение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

6 Управляемая переменная

Обозначение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

7 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

8 Состояние блока

Индикатор [состояния блока](#).

9 Единицы измерения ответного сигнала

Единицы измерения сигнала обратной связи FV.

10 Значение ответного сигнала

Значение сигнала обратной связи FV.

11 Единицы измерения уставки

Единицы измерения уставки ограничения задания SV технологического параметра.

12 Значение уставки



Значение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

13 Значение управляемой переменной

Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).



14 Кнопка-индикатор "Открыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на открытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Открыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на открытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на открытие для управляемой переменной MV

15 Кнопка-индикатор "Заккрыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на закрытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Заккрыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на закрытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на закрытие для управляемой переменной MV

16 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

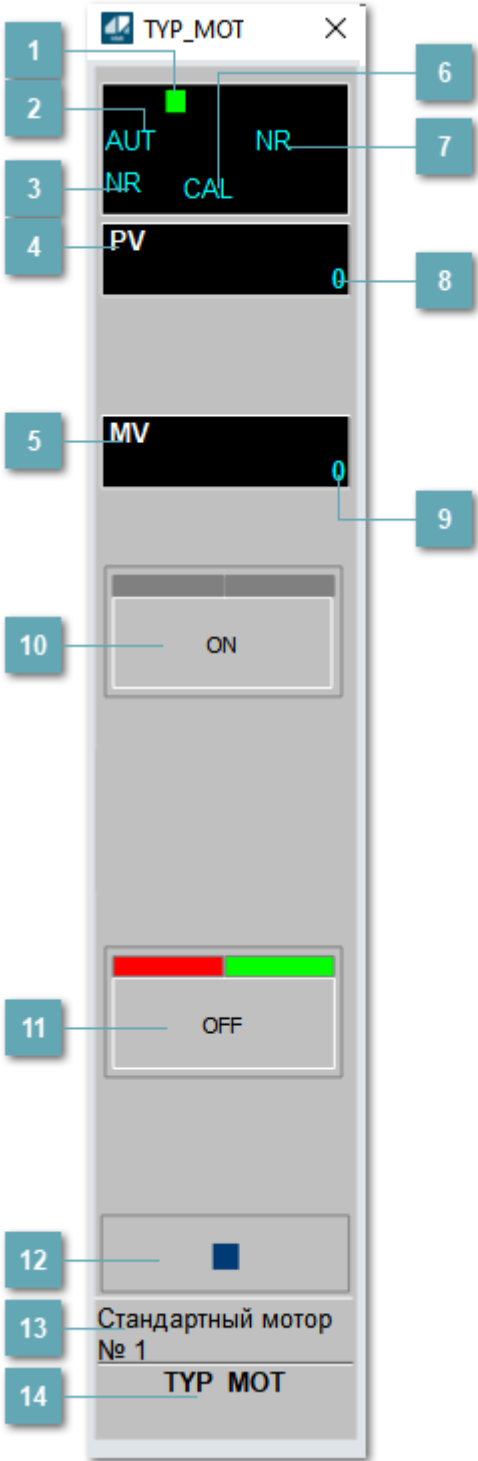
17 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

18 Имя тега






Идентификатор функционального блока.

Вариант со скрытой гистограммой FV и с отображением параметра PV



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">➤ Пуск или останов насоса не выполнен или состояние общей аварии (не подтверждено)➤ Ошибка или несоответствие ответного сигнала (не подтверждено)
Немигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">➤ Пуск или останов насоса не выполнен или состояние общей аварии (подтверждено)➤ Ошибка или несоответствие ответного сигнала (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Технологический параметр

Обозначение технологического параметра (PV).

5 Управляемая переменная

Обозначение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

6 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

7 Состояние блока

Индикатор [состояния блока](#).

8 Значение технологического параметра



Текущее значение технологического параметра PV.

9 Значение управляемой переменной

Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).



10 Кнопка-индикатор "Открыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на открытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Открыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на открытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на открытие для управляемой переменной MV

11 Кнопка-индикатор "Заккрыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на закрытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Заккрыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на закрытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на закрытие для управляемой переменной MV

12 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

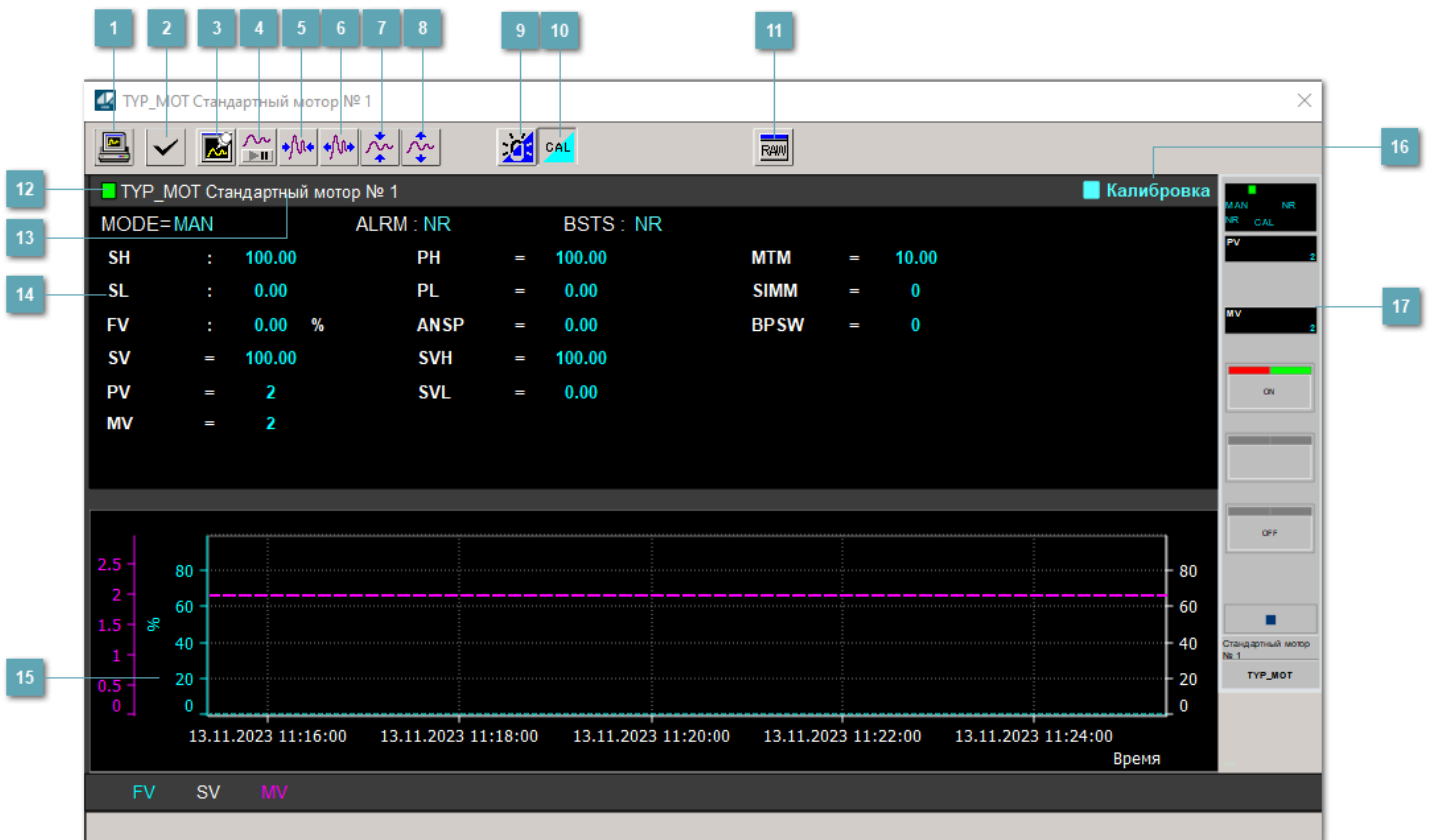
13 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

14 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

Окно Параметры



1 Сделать скриншот окна

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования сообщений тревог. Окно открывается, если есть хотя бы одно неквитированное сообщение о тревоге.

3 Резервировать график данных

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения резервной копии графика данных.

4 Остановить/Возобновить отображение данных

При нажатии на кнопку останавливается/возобновляется отрисовка графика.

5 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

6 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

7 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

8 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

9 Переключить режим срабатывания тревог

Включение/отключение маскирования тревог. При включении маскирования тревог метка тега окрашивается в синий цвет.

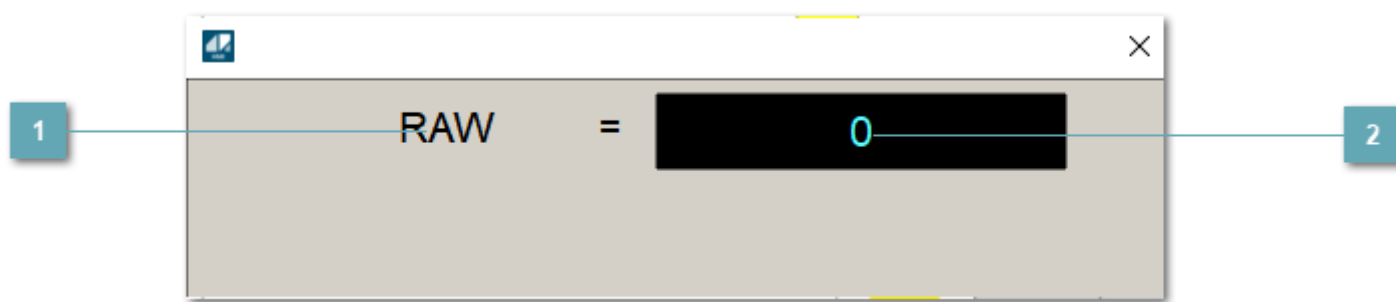
При включенном режиме маскирования, тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

10 Переключить режим калибровки

Включение/отключение режима калибровки. При включении режима калибровки на панели блока отображается индикатор CAL.

11 Отобразить диалоговое окно необработанных данных

При нажатии на кнопку открывается окно необработанных данных. В данном окне отображается число данных до обработки.



1 Название переменной необработанных данных

Отображает название переменной RAW.

2 Значение необработанных данных

В данном поле отображается значение необработанных данных типа REAL,INT

12 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">➤ Пуск или останов насоса не выполнен или состояние общей аварии (не подтверждено)➤ Ошибка или несоответствие ответного сигнала (не подтверждено)
Немигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">➤ Пуск или останов насоса не выполнен или состояние общей аварии (подтверждено)➤ Ошибка или несоответствие ответного сигнала (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

13 Имя тега и комментарий

Идентификатор функционального блока и задаваемый комментарий.

14 Уставки и режимы задания

Область отображения уставок, параметров и режимов работы функционального блока. При нажатии на отображаемый параметр открывается окно ввода значения, если изменение данного параметра разрешено пользователю.

Если изменение параметра разрешено, между названием параметра и значением стоит знак "=", в противном случае – ":".

Отображаемые значения:

- › MODE – режим блока;
- › ALRM – режим срабатывания тревог;
- › BSTS – состояние блока;
- › SH – верхний предел шкалы;
- › SL – нижний предел шкалы;
- › PH – уставка верхнего предела тревоги обратной связи;
- › PL – уставка нижнего предела тревоги обратной связи;
- › FV – значение обратной связи;
- › SV – значение уставки толчкового механизма;
- › PV – входное значение ответа;
- › MV – управляемая переменная;
- › ANSP – уставка ответа;
- › SVH – верхний предел уставки;
- › SVL – нижний предел уставки;
- › MTM – время маскирования проверки ответа;
- › SIMM – имитационный переключатель;
- › BPSW – переключатель байпаса.

15 Тренд

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

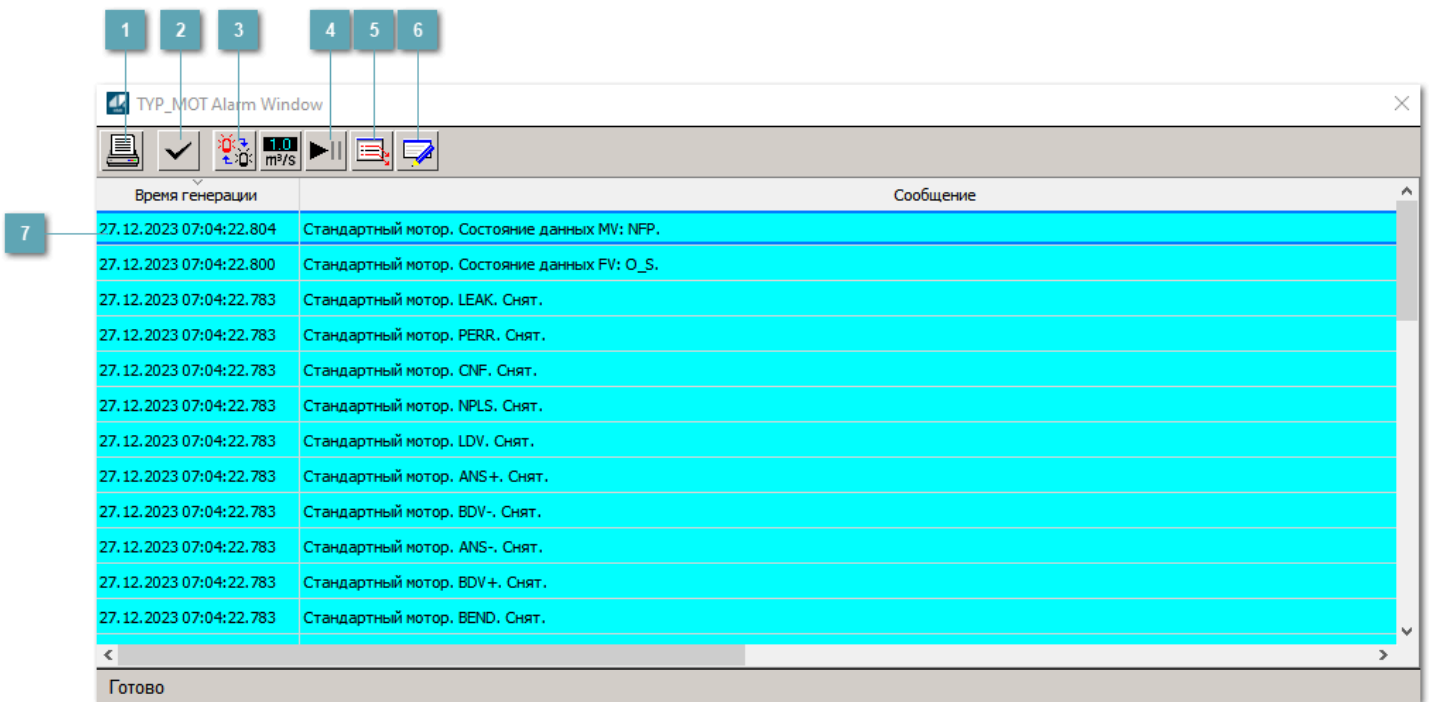
16 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор и надпись "Калибровка".

17 Рабочее окно блока

Отображение рабочего окна.

Окно Журнал событий



1 Распечатать отображаемое событие

При нажатии на кнопку открывается окно печати журнала событий.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования выбранного сообщения, если для данного сообщения доступно квитирование и оно не было выполнено ранее.

3 Переключение между тревогами

При нажатии на кнопку в журнале событий будут отображены только тревоги высокого приоритета или все тревоги.

4 Остановить/возобновить обновление экрана

При нажатии на кнопку останавливается или возобновляется обновление экрана.

5 Отобразить диалоговое окно ввода условий фильтра

При нажатии на кнопку открывается окно создания условия фильтрации сообщений.

6 Отобразить диалоговое окно настройки окна

При нажатии на кнопку открывается окно с настройками журнала событий.

7 Область отображения событий

Отображает информацию о событиях в виде таблицы.

Окно Графики

В данном окне отображаются графики в историческом или оперативном режимах.



1 Печать

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Пауза/Старт

Останавливает/возобновляет отрисовку графиков.

3 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

4 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

5 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

6 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

7 Добавить репер

Нажмите на кнопку "Добавить репер", а затем кликните в области тренда. На трендовом поле появится реперная линия.

Вы можете перемещать реперную линию в области тренда.

Чтобы скрыть реперную линию, повторно нажмите на кнопку "Добавить репер".

8 Восстановление исходного размера

При нажатии на кнопку восстанавливает исходный размер всех графиков.

9 Отобразить график в текущей точке

При нажатии на кнопку отображает на трендовом поле текущую точку с сохранением установленных размеров.

10 Сохранить

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения графика в файл или списка сигналов.

11 Запросить исторические данные за период

Кнопка доступна только в историческом режиме. При нажатии на кнопку в области тренда будет отображен график за указанный период.

12 Открыть

При нажатии на кнопку открывается окно открытия списка сигналов или архива с данными.

13 Режим отображения

Переход в оперативный/исторический режим.

14 Трендовое поле

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

15 Легенда

Область отображения параметров сигнала.

Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	OOP. Установлен
		FALSE	40	OOP. Снят
AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	IOP. Установлен
		FALSE	40	IOP. Снят
AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	IOP-. Установлен
		FALSE	40	IOP-. Снят
AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	HH. Установлен
		FALSE	40	HH. Снят
AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	LL. Установлен
		FALSE	40	LL. Снят
AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	HI. Установлен
		FALSE	40	HI. Снят
AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	LO. Установлен
		FALSE	40	LO. Снят
AOFS.DV_PLUS	BOOL	TRUE	21	DV+. Установлен
		FALSE	40	DV+ Снят
AOFS.DV_MINUS	BOOL	TRUE	21	DV-. Установлен
		FALSE	40	DV-. Снят
AOFS.VEL_PLUS	BOOL	TRUE	21	VEL+. Установлен
		FALSE	40	VEL+. Снят
AOFS.VEL_MINUS	BOOL	TRUE	21	VEL-. Установлен
		FALSE	40	VEL-. Снят
AOFS.MHI	BOOL	TRUE	21	MHI. Установлен
		FALSE	40	MHI. Снят

AOFS.MLO	BOOL	TRUE	21	MLO. Установлен
		FALSE	40	MLO. Снят
AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	CNF. Установлен
		FALSE	40	CNF. Снят
AOFS.HDV	BOOL	TRUE	21	HDV. Установлен
		FALSE	40	HDV. Снят
AOFS.LDV	BOOL	TRUE	21	LDV. Установлен
		FALSE	40	LDV. Снят
AOFS.TRIP	BOOL	TRUE	11	TRIP. Установлен
		FALSE	40	TRIP. Снят
AOFS.PERR	BOOL	TRUE	21	PERR. Установлен
		FALSE	40	PERR. Снят
AOFS.ANS_PLUS	BOOL	TRUE	21	ANS+. Установлен
		FALSE	40	ANS+. Снят
AOFS.ANS_MINUS	BOOL	TRUE	21	ANS-. Установлен
		FALSE	40	ANS-. Снят
AOFS.INTERLOCK	BOOL	TRUE	21	INTERLOCK. Установлен
		FALSE	40	INTERLOCK. Снят
AOFS.NPLS	BOOL	TRUE	21	NPLS. Установлен
		FALSE	40	NPLS. Снят
AOFS.BDV_PLUS	BOOL	TRUE	21	BDV+. Установлен
		FALSE	40	BDV+. Снят
AOFS.BDV_MINUS	BOOL	TRUE	21	BDV-. Установлен
		FALSE	40	BDV-. Снят
AOFS.LEAK	BOOL	TRUE	21	LEAK. Установлен
		FALSE	40	LEAK. Снят
AOFS.BEND	BOOL	TRUE	21	BEND. Установлен

		FALSE	40	BEND. Снят
AOFS.BPRE	BOOL	TRUE	21	BPRE. Установлен
		FALSE	40	BPRE. Снят
MODE_FAIL	BOOL	TRUE	40	Ошибка изменения режима
PV.DATA_VALUE	UINT1	0	40	Значение данных PV = 0
		1	40	Значение данных PV = 1
		2	40	Значение данных PV = 2
PV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных PV: O_S
		1	40	Состояние данных PV: NCOM
		2	40	Состояние данных PV: PTPF
		3	40	Состояние данных PV: IOP+
		4	40	Состояние данных PV: IOP-
		5	40	Состояние данных PV: OOP
		6	40	Состояние данных PV: NRDY
		7	40	Состояние данных PV: PFAL
		8	40	Состояние данных PV: LPFL

		9	40	Состояние данных PV: BAD
		10	40	Состояние данных PV: NEFV
		11	40	Состояние данных PV: QST
		12	40	Состояние данных PV: CLP+
		13	40	Состояние данных PV: CLP-
		14	40	Состояние данных PV: CND
		15	40	Состояние данных PV: MNT
		16	40	Состояние данных PV: MINT
		17	40	Состояние данных PV: SINT
		18	40	Состояние данных PV: SVPB
		19	40	Состояние данных PV: NFP
		20	40	Состояние данных PV: CALIBR
		21	40	Состояние данных PV: NR
MV.DATA_VALUE	UINT1	0	40	Значение данных MV = 0
		1	40	Значение данных MV = 1

		2	40	Значение данных MV = 2
MV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных MV: O_S
		1	40	Состояние данных MV: NCOM
		2	40	Состояние данных MV: PTPF
		3	40	Состояние данных MV: IOP+
		4	40	Состояние данных MV: IOP-
		5	40	Состояние данных MV: OOP
		6	40	Состояние данных MV: NRDY
		7	40	Состояние данных MV: PFAL
		8	40	Состояние данных MV: LPFL
		9	40	Состояние данных MV: BAD
		10	40	Состояние данных MV: NEFV
		11	40	Состояние данных MV: QST
		12	40	Состояние данных MV: CLP+
		13	40	Состояние данных MV: CLP-

14	40	Состояние данных MV: CND
15	40	Состояние данных MV: MNT
16	40	Состояние данных MV: MINT
17	40	Состояние данных MV: SINT
18	40	Состояние данных MV: SVPB
19	40	Состояние данных MV: NFP
20	40	Состояние данных MV: CALIBR
21	40	Состояние данных MV: NR
0	40	Режим O_S
1	40	Режим IMAN
2	40	Режим TRK
3	40	Режим MAN
4	40	Режим AUT
5	40	Режим CAS
6	40	Режим PRD
7	40	Режим RCAS
8	40	Режим ROUT
31	40	Режим MAN_IMAN
32	40	Режим MAN_TRK
41	40	Режим AUT_IMAN
42	40	Режим AUT_TRK

MODE

INT4

51	40	Режим CAS_IMAN
52	40	Режим CAS_TRK
61	40	Режим PRD_IMAN
62	40	Режим PRD_TRK
71	40	Режим RCAS_IMAN
72	40	Режим RCAS_TRK
73	40	Режим RCAS_MAN
74	40	Режим RCAS_AUT
75	40	Режим RCAS_CAS
76	40	Режим RCAS_PRD
81	40	Режим ROUT_IMAN
82	40	Режим ROUT_TRK
83	40	Режим ROUT_MAN
84	40	Режим ROUT_AUT
85	40	Режим ROUT_CAS
86	40	Режим ROUT_PRD
0	40	Состояние данных FV: O_S
1	40	Состояние данных FV: NCOM
2	40	Состояние данных FV: PTPF
3	40	Состояние данных FV: IOP+
4	40	Состояние данных FV: IOP-
5	40	Состояние данных FV: OOP

FV.DATA_STATUS

INT4

6	40	Состояние данных FV: NRDY
7	40	Состояние данных FV: PFAL
8	40	Состояние данных FV: LPFL
9	40	Состояние данных FV: BAD
10	40	Состояние данных FV: NEFV
11	40	Состояние данных FV: QST
12	40	Состояние данных FV: CLP+
13	40	Состояние данных FV: CLP-
14	40	Состояние данных FV: CND
15	40	Состояние данных FV: MNT
16	40	Состояние данных FV: MINT
17	40	Состояние данных FV: SINT
18	40	Состояние данных FV: SVPB
19	40	Состояние данных FV: NFP
20	40	Состояние данных FV: CALIBR

		21	40	Состояние данных FV: NR
BSTS	INT4	0	40	Состояние блока: OFF
		1	40	Состояние блока: NR
		2	40	Состояние блока: STOP
		3	40	Состояние блока: LOCK
		4	40	Состояние блока: RUN
		5	40	Состояние блока: ANCK
		6	40	Состояние блока: SIM
		7	40	Состояние блока: PALM
		8	40	Состояние блока: STUP
		9	40	Состояние блока: PAUS
		10	40	Состояние блока: WMUP
		11	40	Состояние блока: PLMT
		12	40	Состояние блока: STUP
		13	40	Состояние блока: PVER

		14	40	Состояние блока: INVL
		15	40	Состояние блока: STRT
		16	40	Состояние блока: IBCH
		17	40	Состояние блока: STDY
		18	40	Состояние блока: ERLY
		19	40	Состояние блока: PBCH
		20	40	Состояние блока: END
		21	40	Состояние блока: NCNT
		22	40	Состояние блока: RSET
		23	40	Состояние блока: EMST
		24	40	Состояние блока: EEMS
		25	40	Состояние блока: RSTR
		26	40	Состояние блока: ERR
		27	40	Состояние блока: LO
LCS_AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	Блок разрешения. OOP. Установлен
		FALSE	40	Блок разрешения. OOP. Снят

REM_SW_AN	BOOL	TRUE	40	Переключатель в положении "ДИСТ."
		FALSE	40	Переключатель в положении "МЕСТН."
READY_AN	BOOL	TRUE	40	Сигнал готовности. Установлен
		FALSE	40	Сигнал готовности. Снят
GEN_FAULT_AN	BOOL	TRUE	21	Общее предупреждение. Установлен
		FALSE	40	Общее предупреждение. Снят
EN_AN	BOOL	TRUE	40	Разрешение управления. Установлен
		FALSE	40	Разрешение управления. Снят
RUN_AN	BOOL	TRUE	40	Работа
		FALSE	40	Остановлен
LOCAL_STOP_AN	BOOL	TRUE	40	Останов по месту. Установлен
		FALSE	40	Останов по месту. Снят
TEST_AN	BOOL	TRUE	40	Режим TEST. Установлен
		FALSE	40	Режим TEST. Снят

1.2.3.5.2. ТҮР_МОТ_А | МОТОР БЕЗ КОМАНДЫ ЗАПУСКА ОТ РСУ

- › [Алгоритм](#)
- › [Мнемосимвол. Насос](#)
- › [Мнемосимвол. МСС](#)
- › [Мнемосимвол. Воздуходувка](#)

1.2.3.5.2.1. Алгоритм

FB_TYP_MOT_A	
PsTechOG.TYP_MOT_A	
-RUN	STOP
-FAULT	ENABLE
-IL	BSTS
-REM_Sw	RAW
-EN_START	FV
-EN_STOP	ONCT
-EX_STOP	ALRM
-READY	ALRM_R
-LOCAL_STOP	AOFS
-TEST	STATE
-GEN_FAULT	LCS_BSTS
-OIN_ENABLE	LCS_MV
-MODE	LCS_ALRM
-PV	LCS_AOFS
-MV	ILK
-BPSw	FAULT_TT
-CALIBR	LIFE_BIT
-SV	GEN_FAULT_AN
-ANSP	EN_AN
-SH	LOCAL_STOP_AN
-PH	TEST_AN
-PL	
-SL	
-MTM	
-SVH	
-SVL	
-SIMM	
-AOF	
-CONFIG	
-MI	
-CMD_EN	
-LC_TO_ST01	
-LC_TO_ST02	
-LC_TF_ST01	
-LC_TF_ST02	
-LC_TF_ST03	
-LC_TF_ST04	
-LCS_CONFIG	

Функциональный блок TYP_MOT_A выполнен на основе базового функционального блока [MC_2E](#) и, соответственно, наследует его функции. В таблице ниже представлен список основных функций блока.

Функция	Описание
Преобразование входного ответного сигнала	Обработка концевых выключателей и формирование входа ответного сигнала (PV).

Проверка ответного сигнала	Сравнение значения входа ответного сигнала (PV) со значением управляющего выхода (MV) для проверки соответствия между работой исполнительного элемента и выходными сигналами блока управления двигателем.
Калибровка	Значение PV не формируется по состоянию концевиков (входы IN1, IN2), а задается оператором вручную. Реальное значение концевиков (входы IN1, IN2) отслеживается по значению параметра необработанных данных (RAW).
Функция симуляции	Имитирует внутреннюю обработку блоков управления двигателем. Не формируется значение PV (удержание предыдущего значения) и не обрабатывается вход блокировки IL. Реальное значение концевиков (входы IN1, IN2) отслеживается по значению параметра необработанных данных (RAW).
Переключатель команды байпаса	Обход функций в соответствии с состоянием переключателя команды байпаса.
Преобразование выходного сигнала	Формирование команд управления в зависимости от значения управляющего выхода (MV).
Обработка сигнализации	Обработка тревог блока и формирование списка сработавших тревог (ALRM_R) и состояния тревог (ALRM).
Подавление сигнализации	Маскирование тревог, т.е. тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

Запуск двигателя может осуществляться только с местного выхода, а остановка - с местного или дистанционного.

Когда двигатель работает (от местного источника), то на лицевой панели загорается статус кнопки ON (PV=2). При остановке двигателя на лицевой панели загорается кнопка OFF (PV=0) и подается импульсный сигнал на DO останова. Когда двигатель находится в состоянии останова, блок

принудительно переводится в режим слежения. Таким образом, команда пуска от оператора не может быть подана. После запуска двигателя с помощью местных команд режима слежения будет снят. Когда блок находится в местном режиме и работает, от оператора можно подать команду останова.

Список доступных режимов функционального блока TYP_MOT_A:

- › Нерабочий режим [O/S](#)
- › Отслеживание [TRK](#)
- › Ручной [MAN](#)
- › Автоматический [AUT](#)

Вход блокировки (TT) внутреннего функционального блока MC_2E подключается к сигналу отказа. Срабатывание блокировки переведет блок в ручной режим (MAN) и остановит двигатель. В этом случае появится индикация тревоги TRIP.

Оператор может управлять мотором только при отсутствии блокировок. Для дополнительной функции "Внешний останов" блок оборудован входом EX_STOP, на который поступает сигнал от внешней логики. Внешняя команда останова (EX_STOP) может управлять блоком, если нет запрета останова (EN_STOP = FALSE). Если активен запрет останова (EN_STOP = TRUE), то внешняя команда игнорируется.

Запрет пуска (EN_START = TRUE) или останова (EN_STOP = TRUE) блокируют возможность запуска или останова мотора от внешней логики и по команде из HMI.

Если нет запрета останова, то управление блоком может осуществляться от внешних команд:

- › Активация функции "Внешний пуск" отсутствует.
- › Активация функции "Внешний останов" (вход EX_STOP) переводит режим блока в AUT и автоматически закрывает клапан. Блок будет автоматически переведен в режим MAN после деактивации внешней команды (EX_STOP = FALSE).

Настройка блока

Функциональный блок должен быть настроен на работу с сигналом блокировки входа IL типа ETS. Для этого **необходимо** для конфигурационного параметра типа "Control Calculation" **задать прямое направление входного сигнала блокировки (INTRLK_DIR)**.



Задайте конфигурационному параметру **CONFIG.STRUCT_CALC_MC.INTRLK_DIR** значение **DIRECT**.

Инициализация

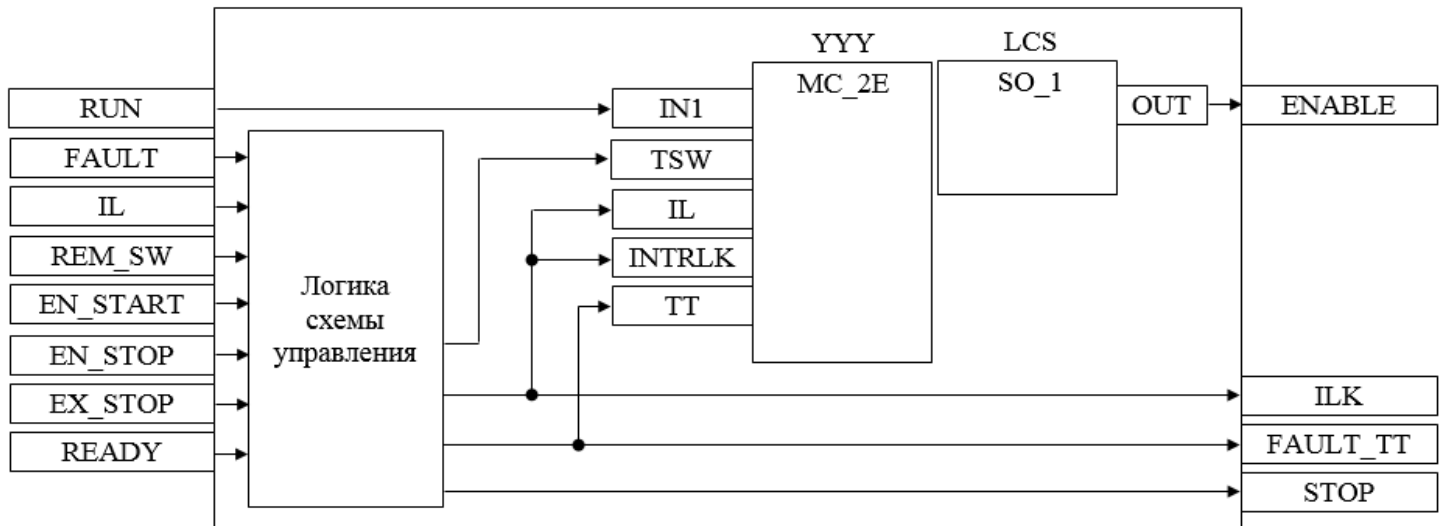
По умолчанию блок инициализируется в режиме MAN.

Функция сигнализации

По умолчанию для данного типового блока включена сигнализация обратного ответа (ANS+/-). Этот сигнал указывает на состояние, в котором выполняется проверка обратного ответа, а управляющее выходное значение (MV) работы двигателя и переменная процесса обратного ответа (PV) не совпадают. Сигнал об ответе формируется по истечении заданного времени (MTM, настраивается в секундах). Данный параметр определяет время, необходимое оборудованию для достижения заданного состояния (например, состояние "работает" после подачи команды "пуск" или "отключен" после подачи команды "останов")

Функциональная блок-схема

На рисунке ниже показана функциональная блок-схема блока TYP_MOT_A:



Состав элементов блока:

- Блок YYY базового типа [MC_2E](#) используется для передачи команды останова оператором и для отображения состояния двигателя.
- Блок LCS базового типа [SO_1](#) используется для формирования команды разрешения от оператора для работы двигателя в местном режиме.
- Подпрограмма логики схемы управления используется для приема и обработки команд останова/разрешения пуска/разрешения останова от внешней логики с принудительным переводом блока в автоматический и ручной режим, для управления блоком LCS, для формирования команды останова и для формирования обобщенных сигналов блокировки и неисправности двигателя.

Входные параметры

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
RUN	STRUCT_D_DATA		—	Сигнал работы (UUUUMYIYYA)
FAULT	STRUCT_D_DATA		—	Неисправность (UUUUMXAYYA)
IL	STRUCT_D_DATA		—	Входной сигнал блокировки работы (UUUUXSYIIL)
REM_SW	BOOL	FALSE	—	Переключатель "МЕСТН./ДИСТ." (UUUUMYIYYC): <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: Дистанционный › FALSE: Местный
EN_START	BOOL	FALSE	—	Разрешение пуска (UUUUMHSYYSTP): <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: Нет разрешения › FALSE: Есть разрешение пуска
EN_STOP	BOOL	FALSE	—	Разрешение останова (UUUUMHSYYSP): <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: Нет разрешения › FALSE: Есть разрешение останова
EX_STOP	BOOL	FALSE	—	Внешняя команда останова (UUUUMHSYYESP) <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: Подана команда останов › FALSE: Нет команды
READY	BOOL	FALSE	—	Готовность (UUUUMXAYYB): <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: Готов › FALSE: Не готов

LOCAL_STOP	BOOL	FALSE	—	Останов по месту: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: Активен › FALSE: Неактивен
TEST	BOOL	FALSE	—	Режим теста: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: Режим теста активен › FALSE: Режим теста неактивен
GEN_FAULT	BOOL	FALSE	—	Общая авария (UUUUMXAYYYD) <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: Общая авария активна › FALSE: Норма
OIN_ENABLE	STRUCT_D_DATA		—	Вход сигнала слежения от выходного блока команды разрешения
MODE	ENUM_MODE	O_S	X	Режим блока
PV	STRUCT_USI_DATA		X	Значение ответа
MV	STRUCT_USI_DATA		X	Управляемая переменная
BPSW	USINT	0	X	Переключатель байпаса: <ul style="list-style-type: none"> › 0 - Нет байпаса. Штатная работа; › 1 - Байпас сигнала ответа; › 2 - Байпас блокировки; › 3 - Байпас сигнала ответа и блокировки; › 4 - Нерабочее состояние.
CALIBR	BOOL	FALSE	X	Включение калибровки: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: включение режима калибровки › FALSE: отключение режима калибровки
SV	REAL	0.0	X	Значение уставки шагового режима, %

ANSP	REAL	0.0	X	Уставка ответа (SL..SH), инж. ед
SH	REAL	100.0	X	Верхний предел шкалы FV, инж. ед
PH	REAL	100.0	X	Уставка верхнего предела тревоги обратной связи (SL..SH), инж. ед
PL	REAL	0.0	X	Уставка нижнего предела тревоги обратной связи (SL..SH), инж. ед
SL	REAL	0.0	X	Нижний предел шкалы FV, инж. ед
MTM	REAL	10.0	X	Время маскирования проверки ответа, с
SVH	REAL	100.0	X	Верхний предел уставки, %
SVL	REAL	0.0	X	Нижний предел уставки, %
SIMM	BOOL	FALSE	X	Включение имитации: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: включение имитации › FALSE: отключение имитации
AOF	BOOL	FALSE	X	Включение маскирования тревог: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: маскирование включено › FALSE: маскирование отключено
MI	BOOL	FALSE	X	Запрет обслуживания: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: запрет обслуживания активен › FALSE: запрет обслуживания снят
CONFIG	STRUCT_CONFIG_MC		—	Конфигурационные параметры
CMD_EN	BYTE	0.0	X	Кнопки разрешения от оператора: <ul style="list-style-type: none"> › 0 - разрешить › 1 - запретить
LC_TO_ST01	REAL	1.0	—	Уставка таймера 1 на включение для логической схемы LC

LC_TO_ST02	REAL	2.0	—	Уставка таймера 2 на включение для логической схемы LC
LC_TF_ST01	REAL	1.0	—	Уставка таймера 1 на отключение для логической схемы LC
LC_TF_ST02	REAL	2.0	—	Уставка таймера 2 на отключение для логической схемы LC
LC_TF_ST03	REAL	2.0	—	Уставка таймера 3 на отключение для логической схемы LC
LC_TF_ST04	REAL	2.0	—	Уставка таймера 4 на отключение для логической схемы LC
LCS_CONFIG	STRUCT_CONFIG_SO		—	Конфигурационные параметры блока LCS

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип	ВУ	Описание
STOP	STRUCT_D_DATA	—	Команда останова (UUUUMHSYYA)
ENABLE	STRUCT_D_DATA	—	Команда разрешения (UUUUMHSYYC)
BSTS	ENUM_BLOCK_STATUS	X	Состояние блока
RAW	BYTE	—	Значение данных до обработки
FV	STRUCT_A_DATA	X	Значение обратной связи, инж. ед
ONCT	UDINT	—	Число пусков
ALRM	ENUM_ALARM_STATUS	X	Состояние тревог
ALRM_R	STRUCT_ALARM_AFS	—	Список сработавших тревог
AOFS	DWORD	X	Сообщения тревог
STATE	WORD	X	Слово состояния: <ul style="list-style-type: none"> › 0 bit - Ошибка изменения режима – CHG_FAIL › 4 bit - Готовность для работы в режиме "Каскад" – CAS_RDY › 5 bit - Готовность для работы в режиме "Удаленный каскад" или "Удаленный вывод" – CMP_RDY › 8 bit - Переключатель "Местн/ Дист" – REM_SW › 9 bit - Готовность – READY › 10 bit - Оповещение об общей аварии – GEN_FAULT_AN

		<ul style="list-style-type: none"> › 11 bit - Оповещение о разрешении от оператора – EN_AN › 12 bit - Сигнал работы – RUN.DATA_VALUE › 13 bit - Оповещение об останове по месту – LOCAL_STOP_AN › 14 bit - Оповещение о режиме теста – TEST_AN
LCS_BSTS	ENUM_BLOCK_STATUS	— Состояние блока LCS
LCS_MV	STRUCT_USI_DATA	— Значение управляемой переменной блока LCS
LCS_ALRM	ENUM_ALARM_STATUS	— Состояние тревог блока LCS
LCS_AOFS	DWORD	X Сообщения тревог блока LCS
ILK	STRUCT_D_DATA	— Обобщенный сигнал блокировки работы (UUUUMHSYYYILK)
FAULT_TT	STRUCT_D_DATA	— Неисправность по температуре (UUUUMHSYYYTT)
LIFE_BIT	BOOL	— Бит жизни (UUUUMHSYYYL)
GEN_FAULT_AN	BOOL	— Оповещение об общей аварии (UUUUMXAYYY): <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: Общая авария активна; › FALSE: Норма.
EN_AN	BOOL	— Оповещение о разрешении от оператора: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: Имеется разрешение от оператора; › FALSE: Нет разрешения.
LOCAL_STOP_AN	BOOL	— Оповещение об останове по месту:

		<ul style="list-style-type: none"> › TRUE: Осуществлен останов по месту; › FALSE: Норма.
TEST_AN	BOOL	<p>— Оповещение о режиме теста:</p> <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: Режим теста активен; › FALSE: Режим теста не активен.

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

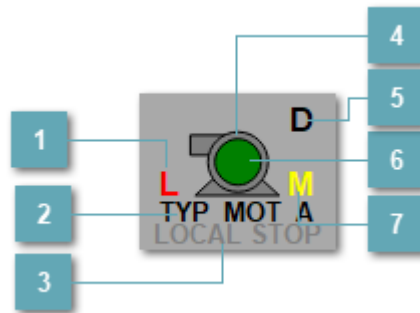
Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	27
Объем данных для ВУ	Байт	82

Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

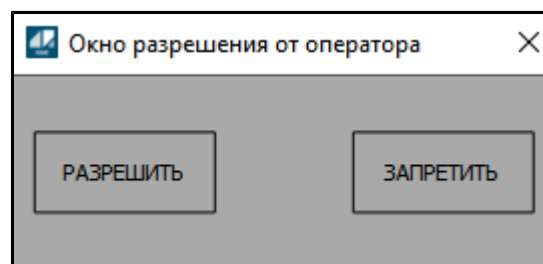
Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	80
Объем резервируемых данных	Байт	191



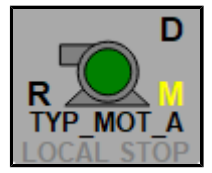
1.2.3.5.2.2. Мнемосимвол. Насос



1 Индикатор режима управления.

Отображает текущий режим управления задвижкой. Одиночный клик по полю в местном режиме открывает окно разрешения от оператора:





Отображение	Описание
	Режим Местный (Local). Управление от оператора запрещено
	Режим Местный (Local). Управление от оператора разрешено
	Режим Дистанционный (Remote)

2 Имя тега

Отображает название тега

3 Индикатор останова по месту

Отображает состояния останова по месту.

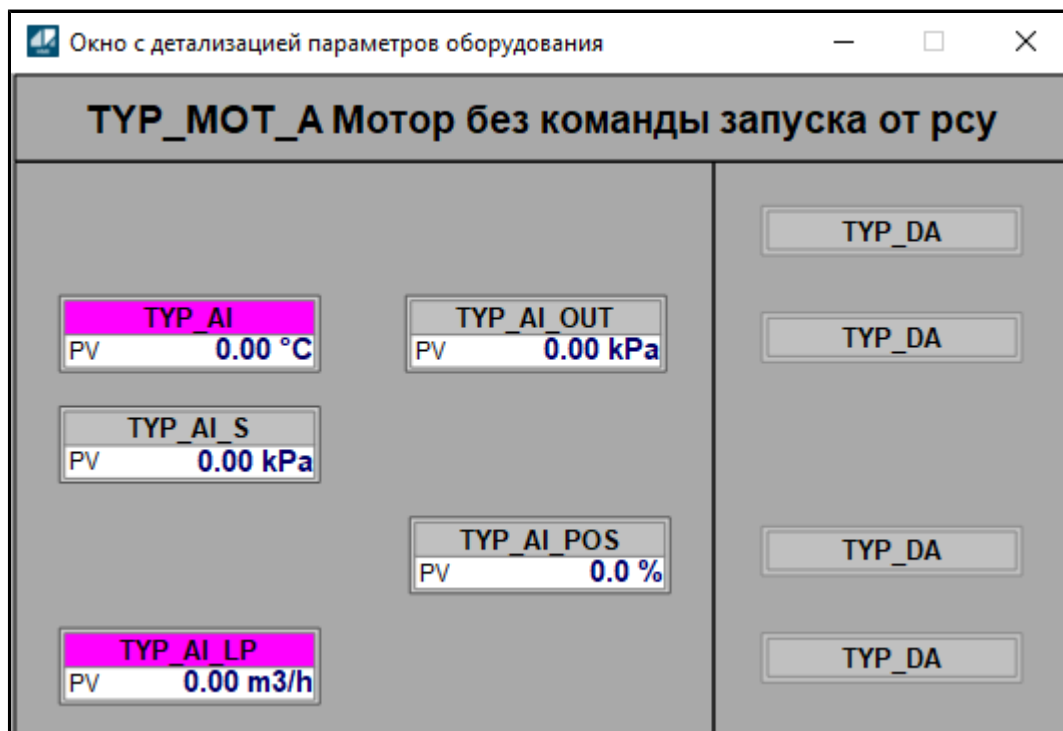
Отображение	Описание
	Нормальное состояние
	Активен останов по месту

4 Внешний круг

Отображает состояние внешнего круга.

5 Окно параметров

Двойной клик по полю вызовет окно с детализацией параметров оборудования (максимум 10 аналоговых и 5 дискретных):

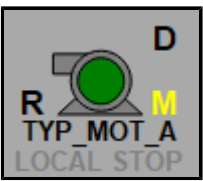
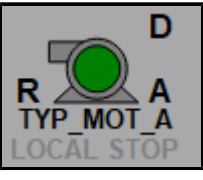


6 Внутренний круг

Отображает состояние внутреннего круга.

7 Индикатор режима

Индикатор [режима](#) функционального блока.

Отображение	Описание
	Режим MAN
	Режим AUT

Графическое отображение	Описание
	Нет связи. Внутренний круг: пурпурный; Внешний круг: пурпурный
	Общая авария (не подтверждено). Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: желтый мигающий
	Общая авария (подтверждено). Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: желтый немигающий
	Нормальные условия (не подтверждено). Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: серый мигающий

	<p>Нормальные условия (подтверждено).</p> <p>Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: серый немигающий</p>
	<p>Калибровка/Имитация/Включен байпас.</p> <p>Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: бирюзовый</p>
	<p>Недостоверность (не подтверждено).</p> <p>Внутренний круг: пурпурный мигающий; Внешний круг: пурпурный мигающий</p>
	<p>Недостоверность (подтверждено).</p> <p>Внутренний круг: пурпурный немигающий; Внешний круг: пурпурный немигающий</p>
	<p>Блокировка силовых цепей или нет готовности при остановленном моторе (не подтверждено).</p> <p>Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: красный мигающий</p>
	<p>Блокировка силовых цепей или нет готовности при остановленном моторе (подтверждено).</p> <p>Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: красный немигающий</p>
	<p>Блокировка.</p> <p>Внутренний круг: красный; Внешний круг: серый</p>
	<p>Пуск/Останов не отработал (не подтверждено).</p> <p>Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: желтый мигающий</p>

	<p>Пуск/Останов не отработал (подтверждено). Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: желтый немигающий</p>
	<p>Тест. Добавляется бирюзовая рамка. Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: предыдущее состояние</p>
	<p>Работает, готов. Внутренний круг: зеленый; Внешний круг: зеленый</p>
	<p>Работает, не готов. Внутренний круг: зеленый; Внешний круг: серый</p>
	<p>Сигнализация отключена (запрет сигнализации). Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: синий</p>
	<p>Готов. Внутренний круг: серый; Внешний круг: зеленый</p>
	<p>Остановлен, не готов. Внутренний круг: серый; Внешний круг: серый</p>

Редактор свойств

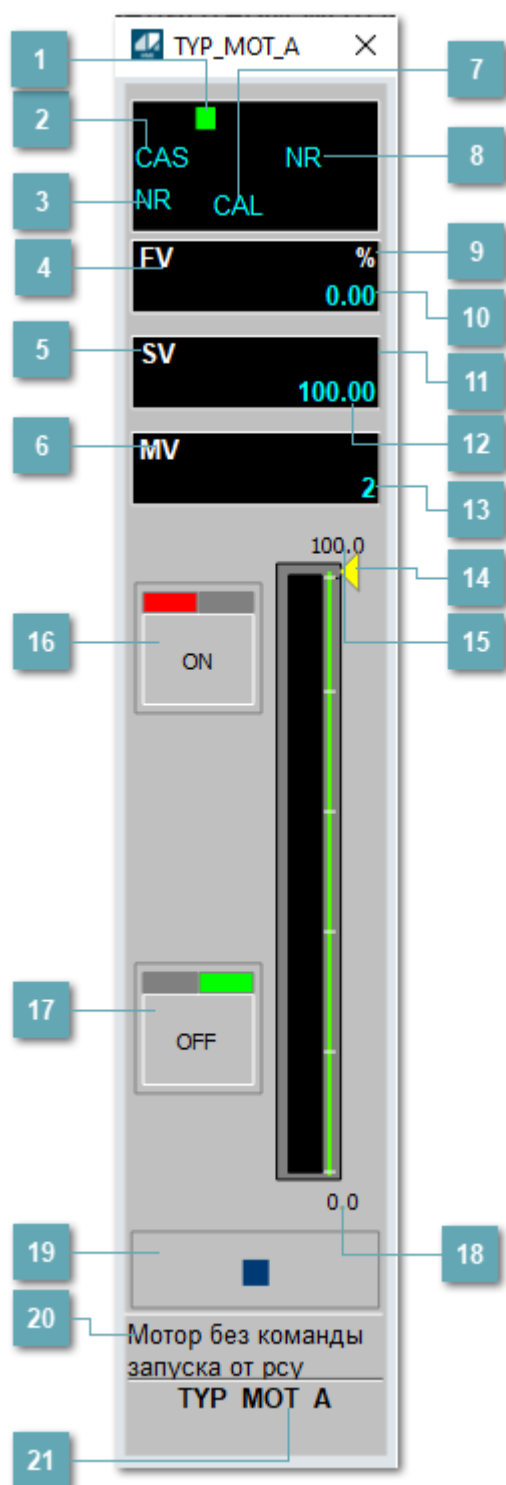
В таблице ниже перечислены свойства, доступные при настройке мнемосимвола в редакторе свойств.

Название свойства	Значение по умолчанию	Описание
Отобразить гистограмму FV	FALSE	Настройка отображения/скрытия гистограммы в рабочем окне
Отобразить значение PV	TRUE	Настройка отображения/скрытия параметра PV в рабочем окне
Название кнопки на включение	ON	Настройка текста кнопки-индикатора включения в рабочем окне
Название кнопки на отключение	OFF	Настройка текста кнопки-индикатора отключения в рабочем окне
Название кнопки на останов	STOP	Настройка текста кнопки-индикатора останова в рабочем окне
Строка инициализации аналогового датчика №1...№10	—	Путь до объекта (экземпляра функционального блока) в конфигурации проекта, связанного с аналоговым датчиком №1...№10
Строка инициализации дискретного датчика №1...№5	—	Путь до объекта (экземпляра функционального блока) в конфигурации проекта, связанного с дискретным датчиком №1...№5
Положение трубы	0	Отображение положения трубы на мнемосимволе: <ul style="list-style-type: none">› 0: влево› 1: вправо› 2: справа вверх› 3: слева вверх

Отображать название	TRUE	Отображение названия мотора на мнемосимволе: <ul style="list-style-type: none"> > TRUE: отображать > FALSE: не отображать
Цвет сигнализации при достижении аварийных порогов		Цвет индикации при наличии аварийной тревоги
Цвет сигнализации при достижении предупредительных порогов		Цвет индикации при наличии предупредительной тревоги
Цвет включения мотора		Цвет индикации мнемосимвола при включенном моторе
Цвет готовности мотора		Цвет индикации мнемосимвола мотора в состоянии готовности

Окно Рабочее

Вариант с отображением гистограммы FV



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">➤ Пуск или останов насоса не выполнен или состояние общей аварии (не подтверждено)➤ Ошибка или несоответствие ответного сигнала (не подтверждено)
Немигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">➤ Пуск или останов насоса не выполнен или состояние общей аварии (подтверждено)➤ Ошибка или несоответствие ответного сигнала (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Сигнал обратной связи

Обозначение сигнала обратной связи FV.

5 Уставка

Обозначение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

6 Управляемая переменная

Обозначение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

7 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

8 Состояние блока

Индикатор [состояния блока](#).

9 Единицы измерения ответного сигнала

Единицы измерения сигнала обратной связи FV.

10 Значение ответного сигнала

Значение сигнала обратной связи FV.

11 Единицы измерения уставки

Единицы измерения уставки ограничения задания SV технологического параметра.

12 Значение уставки

Значение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

13 Значение управляемой переменной

Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

14 Индикатор уставки



Индикатор уставки ограничения задания SV технологического параметра. Соответствует заданному значению параметра SV.

15 Верхний предел шкалы FV

Заданное значение верхнего предела шкалы SH сигнала обратной связи FV.



16 Кнопка-индикатор "Открыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на открытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Открыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на открытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на открытие для управляемой переменной MV

17 Кнопка-индикатор "Заккрыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на закрытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Заккрыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на закрытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на закрытие для управляемой переменной MV

18 Нижний предел шкалы FV

Заданное значение верхнего предела шкалы SL сигнала обратной связи FV.

19 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

20 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

21 Имя тега

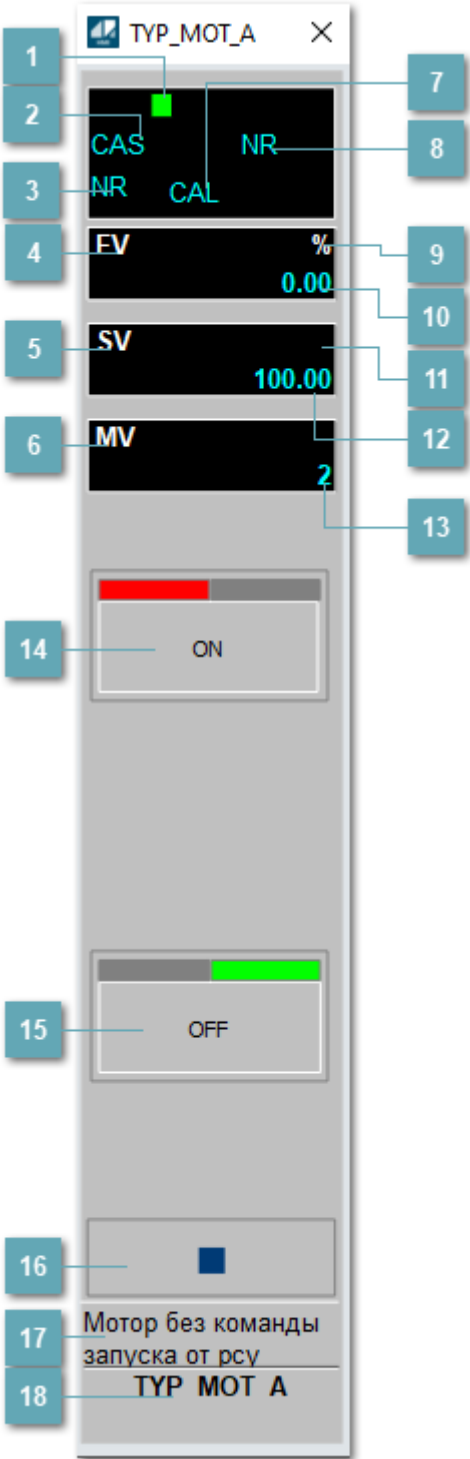
Идентификатор функционального блока.

Гистограмма

Гистограмма будет показана для всех преобразователей уровня с соответствующим аналоговым значением. Гистограмма будет отображаться только на экране технологического процесса, на экране обзора она отображаться не будет.



На гистограмме отображается фактическое значение технологического параметра. Гистограмма будет окрашена в зеленый цвет, без изменения.

Вариант со скрытой гистограммой FV и со скрытым параметром PV



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">➤ Пуск или останов насоса не выполнен или состояние общей аварии (не подтверждено)➤ Ошибка или несоответствие ответного сигнала (не подтверждено)
Немигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">➤ Пуск или останов насоса не выполнен или состояние общей аварии (подтверждено)➤ Ошибка или несоответствие ответного сигнала (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Сигнал обратной связи

Обозначение сигнала обратной связи FV.

5 Уставка

Обозначение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

6 Управляемая переменная

Обозначение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

7 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

8 Состояние блока

Индикатор [состояния блока](#).

9 Единицы измерения ответного сигнала

Единицы измерения сигнала обратной связи FV.

10 Значение ответного сигнала

Значение сигнала обратной связи FV.

11 Единицы измерения уставки

Единицы измерения уставки ограничения задания SV технологического параметра.

12 Значение уставки



Значение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

13 Значение управляемой переменной

Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).



14 Кнопка-индикатор "Открыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на открытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Открыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на открытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на открытие для управляемой переменной MV

15 Кнопка-индикатор "Заккрыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на закрытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Заккрыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на закрытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на закрытие для управляемой переменной MV

16 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

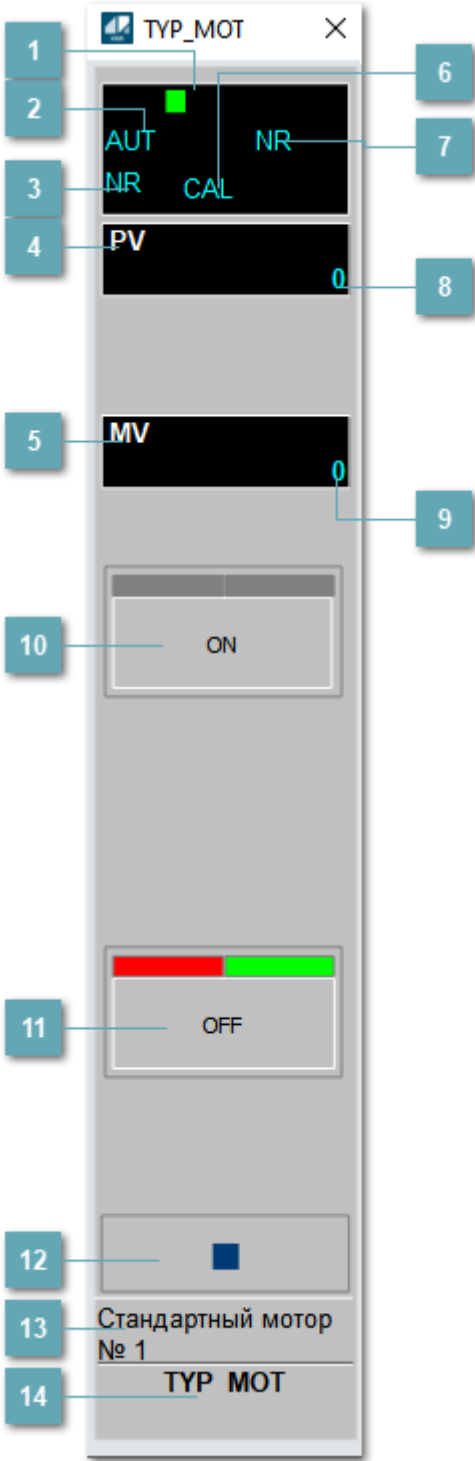
17 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

18 Имя тега





Идентификатор функционального блока.

Вариант со скрытой гистограммой FV и с отображением параметра PV



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">➤ Пуск или останов насоса не выполнен или состояние общей аварии (не подтверждено)➤ Ошибка или несоответствие ответного сигнала (не подтверждено)
Немигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">➤ Пуск или останов насоса не выполнен или состояние общей аварии (подтверждено)➤ Ошибка или несоответствие ответного сигнала (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Технологический параметр

Обозначение технологического параметра (PV).

5 Управляемая переменная

Обозначение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

6 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

7 Состояние блока

Индикатор [состояния блока](#).

8 Значение технологического параметра



Текущее значение технологического параметра PV.

9 Значение управляемой переменной

Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).



10 Кнопка-индикатор "Открыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на открытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Открыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на открытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на открытие для управляемой переменной MV

11 Кнопка-индикатор "Заккрыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на закрытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Заккрыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на закрытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на закрытие для управляемой переменной MV

12 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

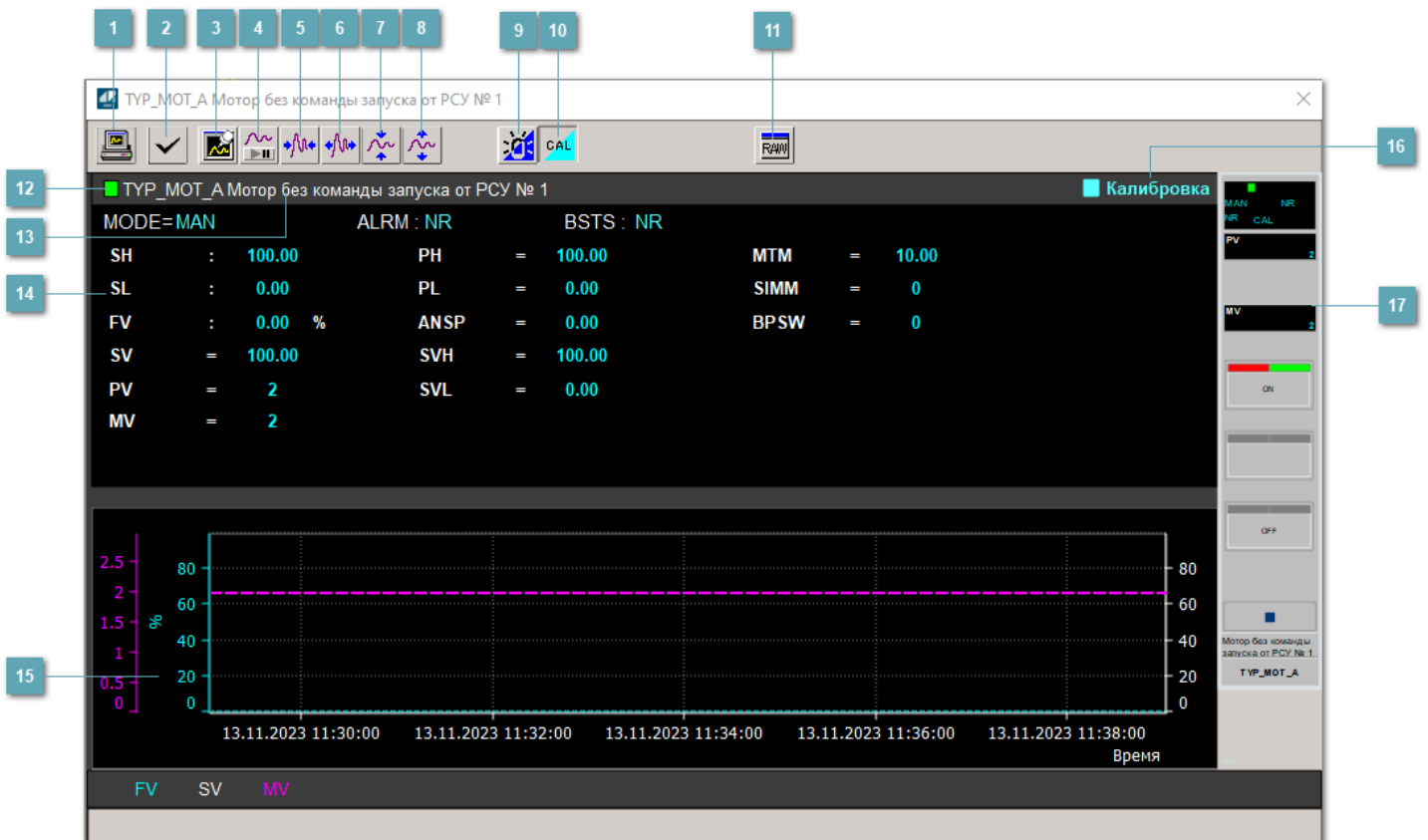
13 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

14 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

Окно Параметры



1 Сделать скриншот окна

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования сообщений тревог. Окно открывается, если есть хотя бы одно неквитированное сообщение о тревоге.

3 Резервировать график данных

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения резервной копии графика данных.

4 Остановить/Возобновить отображение данных

При нажатии на кнопку останавливается/возобновляется отрисовка графика.

5 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

6 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

7 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

8 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

9 Переключить режим срабатывания тревог

Включение/отключение маскирования тревог. При включении маскирования тревог метка тега окрашивается в синий цвет.

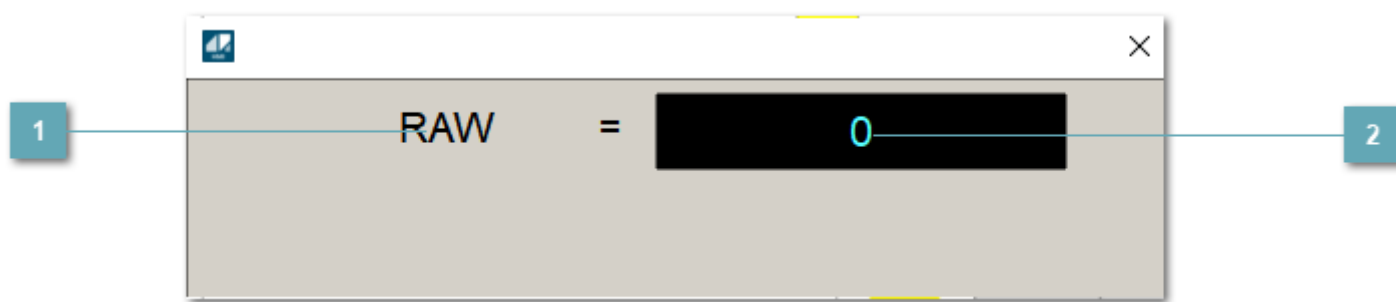
При включенном режиме маскирования, тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

10 Переключить режим калибровки

Включение/отключение режима калибровки. При включении режима калибровки на панели блока отображается индикатор CAL.

11 Отобразить диалоговое окно необработанных данных

При нажатии на кнопку открывается окно необработанных данных. В данном окне отображается число данных до обработки.



1 Название переменной необработанных данных

Отображает название переменной RAW.

2 Значение необработанных данных

В данном поле отображается значение необработанных данных типа REAL,INT

12 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">➤ Пуск или останов насоса не выполнен или состояние общей аварии (не подтверждено)➤ Ошибка или несоответствие ответного сигнала (не подтверждено)
Немигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">➤ Пуск или останов насоса не выполнен или состояние общей аварии (подтверждено)➤ Ошибка или несоответствие ответного сигнала (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

13 Имя тега и комментарий

Идентификатор функционального блока и задаваемый комментарий.

14 Уставки и режимы задания

Область отображения уставок, параметров и режимов работы функционального блока. При нажатии на отображаемый параметр открывается окно ввода значения, если изменение данного параметра разрешено пользователю.

Если изменение параметра разрешено, между названием параметра и значением стоит знак "=", в противном случае – ":".

Отображаемые значения:

- › MODE – режим блока;
- › ALRM – режим срабатывания тревог;
- › BSTS – состояние блока;
- › SH – верхний предел шкалы;
- › SL – нижний предел шкалы;
- › PH – уставка верхнего предела тревоги обратной связи;
- › PL – уставка нижнего предела тревоги обратной связи;
- › FV – значение обратной связи;
- › SV – значение уставки толчкового механизма;
- › PV – входное значение ответа;
- › MV – управляемая переменная;
- › ANSP – уставка ответа;
- › SVH – верхний предел уставки;
- › SVL – нижний предел уставки;
- › MTM – время маскирования проверки ответа;
- › SIMM – имитационный переключатель;
- › BPSW – переключатель байпаса.

15 Тренд

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

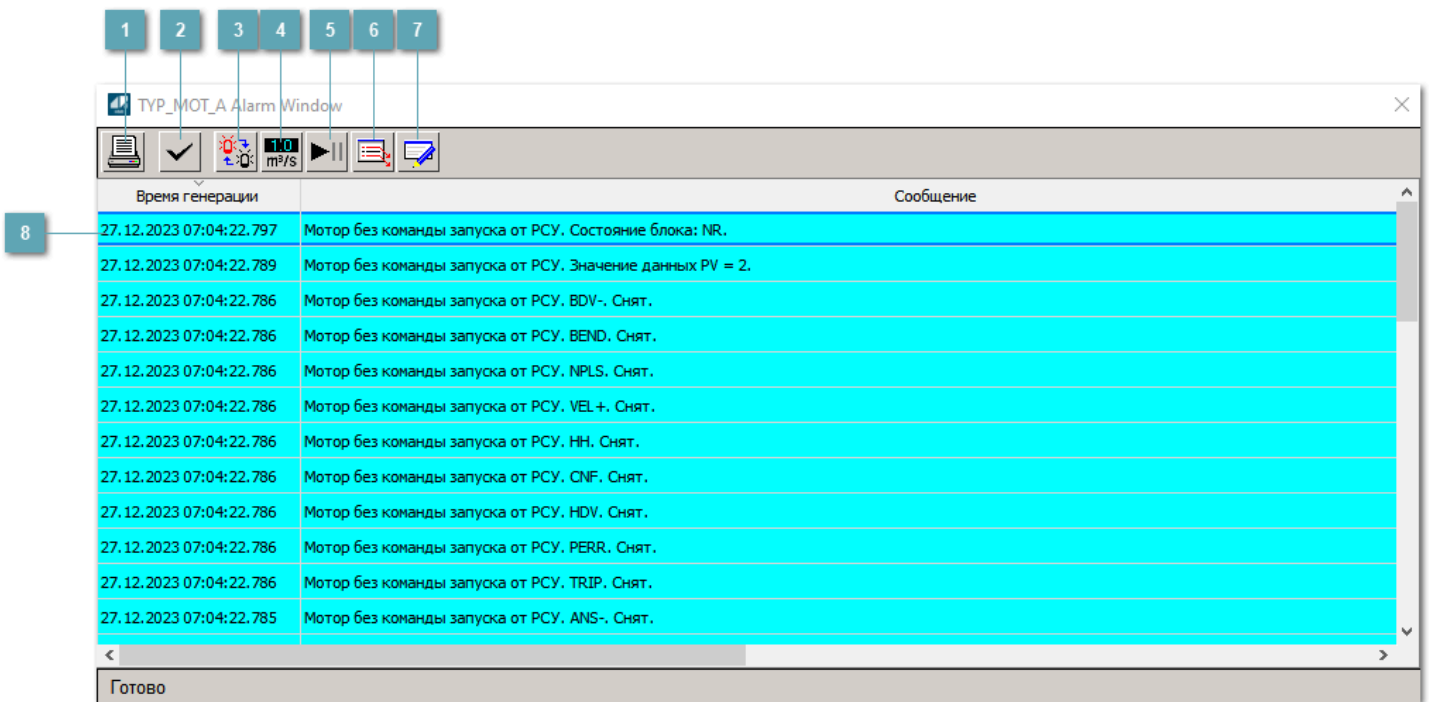
16 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор и надпись "Калибровка".

17 Рабочее окно блока

Отображение рабочего окна.

Окно Журнал событий



1 Распечатать отображаемое событие

При нажатии на кнопку открывается окно печати журнала событий.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования выбранного сообщения, если для данного сообщения доступно квитирование и оно не было выполнено ранее.

3 Переключение между тревогами

При нажатии на кнопку в журнале событий будут отображены только тревоги высокого приоритета или все тревоги.

4 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

5 Остановить/возобновить обновление экрана

При нажатии на кнопку останавливается или возобновляется обновление экрана.

6 Отобразить диалоговое окно ввода условий фильтра

При нажатии на кнопку открывается окно создания условия фильтрации сообщений.

7 Отобразить диалоговое окно настройки окна

При нажатии на кнопку открывается окно с настройками журнала событий.

8 Область отображения событий

Отображает информацию о событиях в виде таблицы.

Используется компонент `Astra.HMI.Alarms`.

Подробное описание возможностей `Astra.HMI.Alarms` представлено в Руководстве системного интегратора ПТК `AstraRegul`.

Окно Графики

В данном окне отображаются графики в историческом или оперативном режимах.



1 Печать

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

3 Пауза/Старт

Останавливает/возобновляет отрисовку графиков.

4 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

5 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

6 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

7 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

8 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

9 Добавить репер

Нажмите на кнопку "Добавить репер", а затем кликните в области тренда. На трендовом поле появится реперная линия.

Вы можете перемещать реперную линию в области тренда.

Чтобы скрыть реперную линию, повторно нажмите на кнопку "Добавить репер".

10 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

11 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

12 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

13 Восстановление исходного размера

При нажатии на кнопку восстанавливает исходный размер всех графиков.

14 Отобразить график в текущей точке

При нажатии на кнопку отображает на трендовом поле текущую точку с сохранением установленных размеров.

15 Сохранить

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения графика в файл или списка сигналов.

16 Запросить исторические данные за период

Кнопка доступна только в историческом режиме. При нажатии на кнопку в области тренда будет отображен график за указанный период.

17 Открыть

При нажатии на кнопку открывается окно открытия списка сигналов или архива с данными.

18 Режим отображения

Переход в оперативный/исторический режим.

19 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

20 Трендовое поле

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

21 Легенда

Область отображения параметров сигнала.

Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	OOP. Установлен
		FALSE	40	OOP. Снят
AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	IOP. Установлен
		FALSE	40	IOP. Снят
AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	IOP-. Установлен
		FALSE	40	IOP-. Снят
AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	HH. Установлен
		FALSE	40	HH. Снят
AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	LL. Установлен
		FALSE	40	LL. Снят
AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	HI. Установлен
		FALSE	40	HI. Снят
AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	LO. Установлен
		FALSE	40	LO. Снят
AOFS.DV_PLUS	BOOL	TRUE	21	DV+. Установлен
		FALSE	40	DV+ Снят
AOFS.DV_MINUS	BOOL	TRUE	21	DV-. Установлен
		FALSE	40	DV-. Снят
AOFS.VEL_PLUS	BOOL	TRUE	21	VEL+. Установлен
		FALSE	40	VEL+. Снят
AOFS.VEL_MINUS	BOOL	TRUE	21	VEL-. Установлен
		FALSE	40	VEL-. Снят
AOFS.MHI	BOOL	TRUE	21	MHI. Установлен
		FALSE	40	MHI. Снят

AOFS.MLO	BOOL	TRUE	21	MLO. Установлен
		FALSE	40	MLO. Снят
AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	CNF. Установлен
		FALSE	40	CNF. Снят
AOFS.HDV	BOOL	TRUE	21	HDV. Установлен
		FALSE	40	HDV. Снят
AOFS.LDV	BOOL	TRUE	21	LDV. Установлен
		FALSE	40	LDV. Снят
AOFS.TRIP	BOOL	TRUE	11	TRIP. Установлен
		FALSE	40	TRIP. Снят
AOFS.PERR	BOOL	TRUE	21	PERR. Установлен
		FALSE	40	PERR. Снят
AOFS.ANS_PLUS	BOOL	TRUE	21	ANS+. Установлен
		FALSE	40	ANS+. Снят
AOFS.ANS_MINUS	BOOL	TRUE	21	ANS-. Установлен
		FALSE	40	ANS-. Снят
AOFS.INTERLOCK	BOOL	TRUE	21	INTERLOCK. Установлен
		FALSE	40	INTERLOCK. Снят
AOFS.NPLS	BOOL	TRUE	21	NPLS. Установлен
		FALSE	40	NPLS. Снят
AOFS.BDV_PLUS	BOOL	TRUE	21	BDV+. Установлен
		FALSE	40	BDV+. Снят
AOFS.BDV_MINUS	BOOL	TRUE	21	BDV-. Установлен
		FALSE	40	BDV-. Снят
AOFS.LEAK	BOOL	TRUE	21	LEAK. Установлен
		FALSE	40	LEAK. Снят
AOFS.BEND	BOOL	TRUE	21	BEND. Установлен

		FALSE	40	BEND. Снят
AOFS.BPRE	BOOL	TRUE	21	BPRE. Установлен
		FALSE	40	BPRE. Снят
MODE_FAIL	BOOL	TRUE	40	Ошибка изменения режима
PV.DATA_VALUE	UINT1	0	40	Значение данных PV = 0
		1	40	Значение данных PV = 1
		2	40	Значение данных PV = 2
PV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных PV: O_S
		1	40	Состояние данных PV: NCOM
		2	40	Состояние данных PV: PTPF
		3	40	Состояние данных PV: IOP+
		4	40	Состояние данных PV: IOP-
		5	40	Состояние данных PV: OOP
		6	40	Состояние данных PV: NRDY
		7	40	Состояние данных PV: PFAL
		8	40	Состояние данных PV: LPFL

9	40	Состояние данных PV: BAD
10	40	Состояние данных PV: NEFV
11	40	Состояние данных PV: QST
12	40	Состояние данных PV: CLP+
13	40	Состояние данных PV: CLP-
14	40	Состояние данных PV: CND
15	40	Состояние данных PV: MNT
16	40	Состояние данных PV: MINT
17	40	Состояние данных PV: SINT
18	40	Состояние данных PV: SVPB
19	40	Состояние данных PV: NFP
20	40	Состояние данных PV: CALIBR
21	40	Состояние данных PV: NR
0	40	Значение данных MV = 0
1	40	Значение данных MV = 1

MV.DATA_VALUE

UINT1

		2	40	Значение данных MV = 2
MV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных MV: O_S
		1	40	Состояние данных MV: NCOM
		2	40	Состояние данных MV: PTPF
		3	40	Состояние данных MV: IOP+
		4	40	Состояние данных MV: IOP-
		5	40	Состояние данных MV: OOP
		6	40	Состояние данных MV: NRDY
		7	40	Состояние данных MV: PFAL
		8	40	Состояние данных MV: LPFL
		9	40	Состояние данных MV: BAD
		10	40	Состояние данных MV: NEFV
		11	40	Состояние данных MV: QST
		12	40	Состояние данных MV: CLP+
		13	40	Состояние данных MV: CLP-

14	40	Состояние данных MV: CND
15	40	Состояние данных MV: MNT
16	40	Состояние данных MV: MINT
17	40	Состояние данных MV: SINT
18	40	Состояние данных MV: SVPB
19	40	Состояние данных MV: NFP
20	40	Состояние данных MV: CALIBR
21	40	Состояние данных MV: NR
0	40	Режим O_S
1	40	Режим IMAN
2	40	Режим TRK
3	40	Режим MAN
4	40	Режим AUT
5	40	Режим CAS
6	40	Режим PRD
7	40	Режим RCAS
8	40	Режим ROUT
31	40	Режим MAN_IMAN
32	40	Режим MAN_TRK
41	40	Режим AUT_IMAN
42	40	Режим AUT_TRK

MODE

INT4

51	40	Режим CAS_IMAN
52	40	Режим CAS_TRK
61	40	Режим PRD_IMAN
62	40	Режим PRD_TRK
71	40	Режим RCAS_IMAN
72	40	Режим RCAS_TRK
73	40	Режим RCAS_MAN
74	40	Режим RCAS_AUT
75	40	Режим RCAS_CAS
76	40	Режим RCAS_PRD
81	40	Режим ROUT_IMAN
82	40	Режим ROUT_TRK
83	40	Режим ROUT_MAN
84	40	Режим ROUT_AUT
85	40	Режим ROUT_CAS
86	40	Режим ROUT_PRD
0	40	Состояние данных FV: O_S
1	40	Состояние данных FV: NCOM
2	40	Состояние данных FV: PTPF
3	40	Состояние данных FV: IOP+
4	40	Состояние данных FV: IOP-
5	40	Состояние данных FV: OOP

FV.DATA_STATUS

INT4

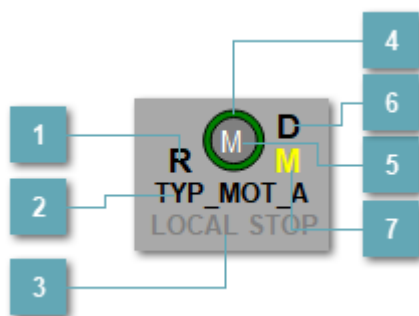
6	40	Состояние данных FV: NRDY
7	40	Состояние данных FV: PFAL
8	40	Состояние данных FV: LPFL
9	40	Состояние данных FV: BAD
10	40	Состояние данных FV: NEFV
11	40	Состояние данных FV: QST
12	40	Состояние данных FV: CLP+
13	40	Состояние данных FV: CLP-
14	40	Состояние данных FV: CND
15	40	Состояние данных FV: MNT
16	40	Состояние данных FV: MINT
17	40	Состояние данных FV: SINT
18	40	Состояние данных FV: SVPB
19	40	Состояние данных FV: NFP
20	40	Состояние данных FV: CALIBR

		21	40	Состояние данных FV: NR
BSTS	INT4	0	40	Состояние блока: OFF
		1	40	Состояние блока: NR
		2	40	Состояние блока: STOP
		3	40	Состояние блока: LOCK
		4	40	Состояние блока: RUN
		5	40	Состояние блока: ANCK
		6	40	Состояние блока: SIM
		7	40	Состояние блока: PALM
		8	40	Состояние блока: STUP
		9	40	Состояние блока: PAUS
		10	40	Состояние блока: WMUP
		11	40	Состояние блока: PLMT
		12	40	Состояние блока: STUP
		13	40	Состояние блока: PVER

		14	40	Состояние блока: INVL
		15	40	Состояние блока: STRT
		16	40	Состояние блока: IBCH
		17	40	Состояние блока: STDY
		18	40	Состояние блока: ERLY
		19	40	Состояние блока: PBCH
		20	40	Состояние блока: END
		21	40	Состояние блока: NCNT
		22	40	Состояние блока: RSET
		23	40	Состояние блока: EMST
		24	40	Состояние блока: EEMS
		25	40	Состояние блока: RSTR
		26	40	Состояние блока: ERR
		27	40	Состояние блока: LO
LCS_AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	Блок разрешения. OOP. Установлен
		FALSE	40	Блок разрешения. OOP. Снят

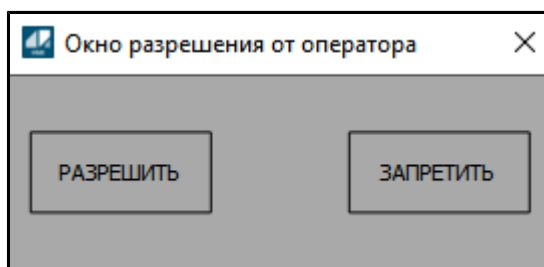
REM_SW_AN	BOOL	TRUE	40	Переключатель в положении "ДИСТ."
		FALSE	40	Переключатель в положении "МЕСТН."
READY_AN	BOOL	TRUE	40	Сигнал готовности. Установлен
		FALSE	40	Сигнал готовности. Снят
GEN_FAULT_AN	BOOL	TRUE	21	Общее предупреждение. Установлен
		FALSE	40	Общее предупреждение. Снят
EN_AN	BOOL	TRUE	40	Разрешение управления. Установлен
		FALSE	40	Разрешение управления. Снят
RUN_AN	BOOL	TRUE	40	Работа
		FALSE	40	Остановлен
LOCAL_STOP_AN	BOOL	TRUE	40	Останов по месту. Установлен
		FALSE	40	Останов по месту. Снят
TEST_AN	BOOL	TRUE	40	Режим TEST. Установлен
		FALSE	40	Режим TEST. Снят



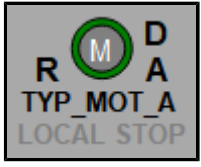
1.2.3.5.2.3. Мнемосимвол. МСС



1 Индикатор режима управления.

Отображает текущий режим управления задвижкой. Одиночный клик по полю в местном режиме открывает окно разрешения от оператора:




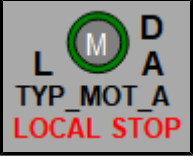
Отображение	Описание
	Режим Местный (Local). Управление от оператора запрещено
	Режим Местный (Local). Управление от оператора разрешено
	Режим Дистанционный (Remote)

2 Имя тега

Отображает название тега

3 Индикатор останова по месту

Отображает состояния останова по месту.

Отображение	Описание
	Нормальное состояние
	Активен останов по месту

4 Внешний круг

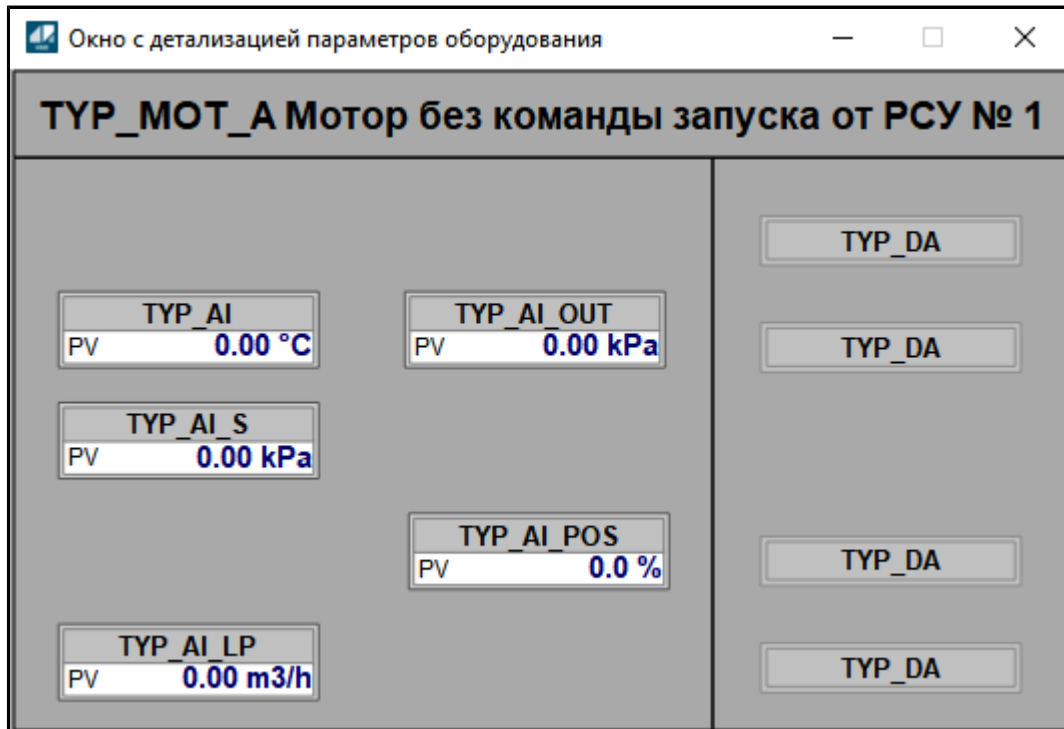
Отображает состояние внешнего круга.

5 Внутренний круг

Отображает состояние внутреннего круга.



6 Окно параметров



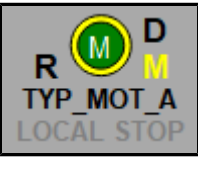
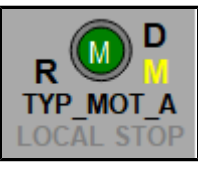


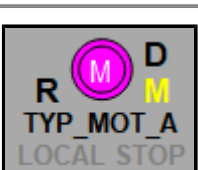

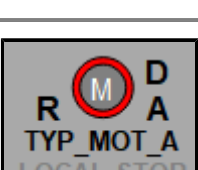
Двойной клик по полю вызовет окно с детализацией параметров оборудования (максимум 10 аналоговых и 5 дискретных):



7 Индикатор режима

Индикатор [режима](#) функционального блока.

Отображение	Описание
	Режим MAN
	Режим AUT

Графическое отображение	Описание
	<p>Нет связи. Внутренний круг: пурпурный; Внешний круг: пурпурный</p>
	<p>Общая авария (не подтверждено). Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: желтый мигающий</p>
	<p>Общая авария (подтверждено). Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: желтый немигающий</p>
	<p>Нормальные условия (не подтверждено). Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: серый мигающий</p>
	<p>Нормальные условия (подтверждено). Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: серый немигающий</p>
	<p>Калибровка/Имитация/Включен байпас. Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: бирюзовый</p>
	<p>Недостоверность (не подтверждено). Внутренний круг: пурпурный мигающий; Внешний круг: пурпурный мигающий</p>
	<p>Недостоверность (подтверждено). Внутренний круг: пурпурный немигающий; Внешний круг: пурпурный немигающий</p>
	<p>Блокировка силовых цепей или нет готовности при остановленном моторе (не подтверждено). Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: красный мигающий</p>

	<p>Блокировка силовых цепей или нет готовности при остановленном моторе (подтверждено).</p> <p>Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: красный немигающий</p>
	<p>Блокировка.</p> <p>Внутренний круг: красный; Внешний круг: серый</p>
	<p>Пуск/Останов не отработал (не подтверждено).</p> <p>Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: желтый мигающий</p>
	<p>Пуск/Останов не отработал (подтверждено).</p> <p>Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: желтый немигающий</p>
	<p>Тест.</p> <p>Добавляется бирюзовая рамка.</p> <p>Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: предыдущее состояние</p>
	<p>Работает, готов.</p> <p>Внутренний круг: зеленый; Внешний круг: зеленый</p>
	<p>Работает, не готов.</p> <p>Внутренний круг: зеленый; Внешний круг: серый</p>
	<p>Сигнализация отключена (запрет сигнализации).</p> <p>Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: синий</p>
	<p>Готов.</p> <p>Внутренний круг: серый; Внешний круг: зеленый</p>



Остановлен, не готов.

Внутренний круг: серый; Внешний круг: серый

Редактор свойств

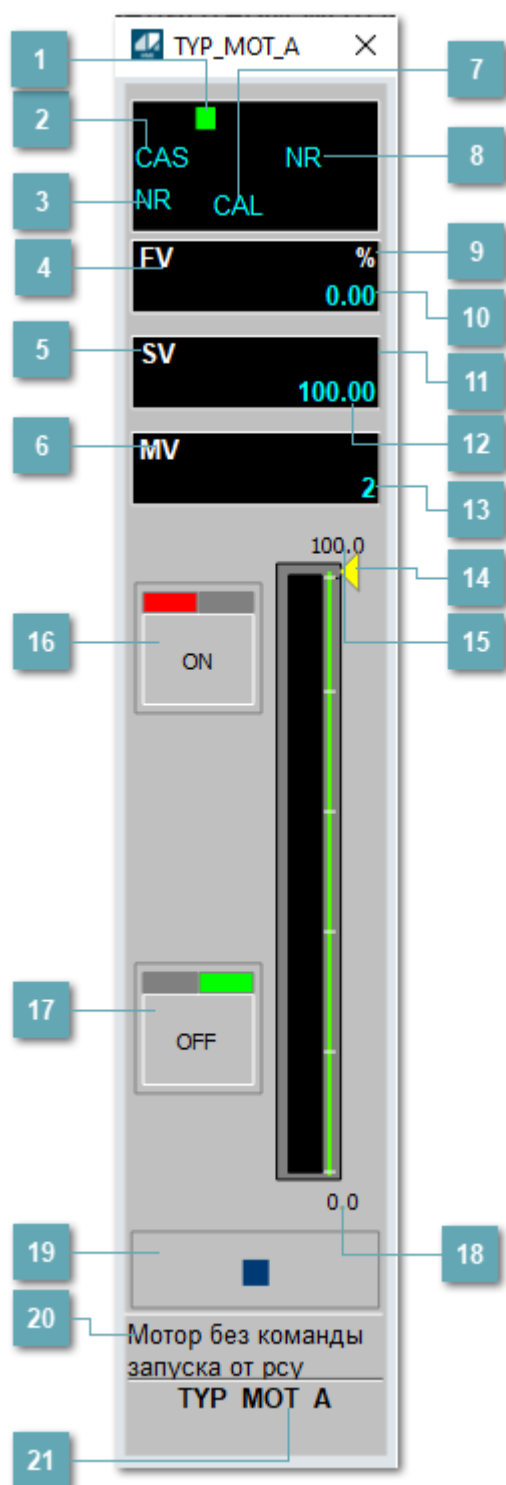
В таблице ниже перечислены свойства, доступные при настройке мнемосимвола в редакторе свойств.

Название свойства	Значение по умолчанию	Описание
Отобразить гистограмму FV	FALSE	Настройка отображения/скрытия гистограммы в рабочем окне
Отобразить значение PV	TRUE	Настройка отображения/скрытия параметра PV в рабочем окне
Название кнопки на включение	ON	Настройка текста кнопки-индикатора включения в рабочем окне
Название кнопки на отключение	OFF	Настройка текста кнопки-индикатора отключения в рабочем окне
Название кнопки на останов	STOP	Настройка текста кнопки-индикатора останова в рабочем окне
Строка инициализации аналогового датчика №1...№10	—	Путь до объекта (экземпляра функционального блока) в конфигурации проекта, связанного с аналоговым датчиком №1...№10
Строка инициализации дискретного датчика №1...№5	—	Путь до объекта (экземпляра функционального блока) в конфигурации проекта, связанного с дискретным датчиком №1...№5
Отображать название	TRUE	Отображение названия мотора на мнемосимволе: ‣ TRUE: отображать ‣ FALSE: не отображать

Цвет сигнализации при достижении аварийных порогов		Цвет индикации при наличии аварийной тревоги
Цвет сигнализации при достижении предупредительных порогов		Цвет индикации при наличии предупредительной тревоги
Цвет включения мотора		Цвет индикации мнемосимвола при включенном моторе
Цвет готовности мотора		Цвет индикации мнемосимвола мотора в состоянии готовности

Окно Рабочее

Вариант с отображением гистограммы FV



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">➤ Пуск или останов насоса не выполнен или состояние общей аварии (не подтверждено)➤ Ошибка или несоответствие ответного сигнала (не подтверждено)
Немигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">➤ Пуск или останов насоса не выполнен или состояние общей аварии (подтверждено)➤ Ошибка или несоответствие ответного сигнала (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Сигнал обратной связи

Обозначение сигнала обратной связи FV.

5 Уставка

Обозначение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

6 Управляемая переменная

Обозначение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

7 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

8 Состояние блока

Индикатор [состояния блока](#).

9 Единицы измерения ответного сигнала

Единицы измерения сигнала обратной связи FV.

10 Значение ответного сигнала

Значение сигнала обратной связи FV.

11 Единицы измерения уставки

Единицы измерения уставки ограничения задания SV технологического параметра.

12 Значение уставки

Значение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

13 Значение управляемой переменной

Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

14 Индикатор уставки



Индикатор уставки ограничения задания SV технологического параметра. Соответствует заданному значению параметра SV.

15 Верхний предел шкалы FV

Заданное значение верхнего предела шкалы SH сигнала обратной связи FV.



16 Кнопка-индикатор "Открыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на открытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Открыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на открытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на открытие для управляемой переменной MV

17 Кнопка-индикатор "Заккрыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на закрытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Заккрыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на закрытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на закрытие для управляемой переменной MV

18 Нижний предел шкалы FV

Заданное значение верхнего предела шкалы SL сигнала обратной связи FV.

19 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

20 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

21 Имя тега

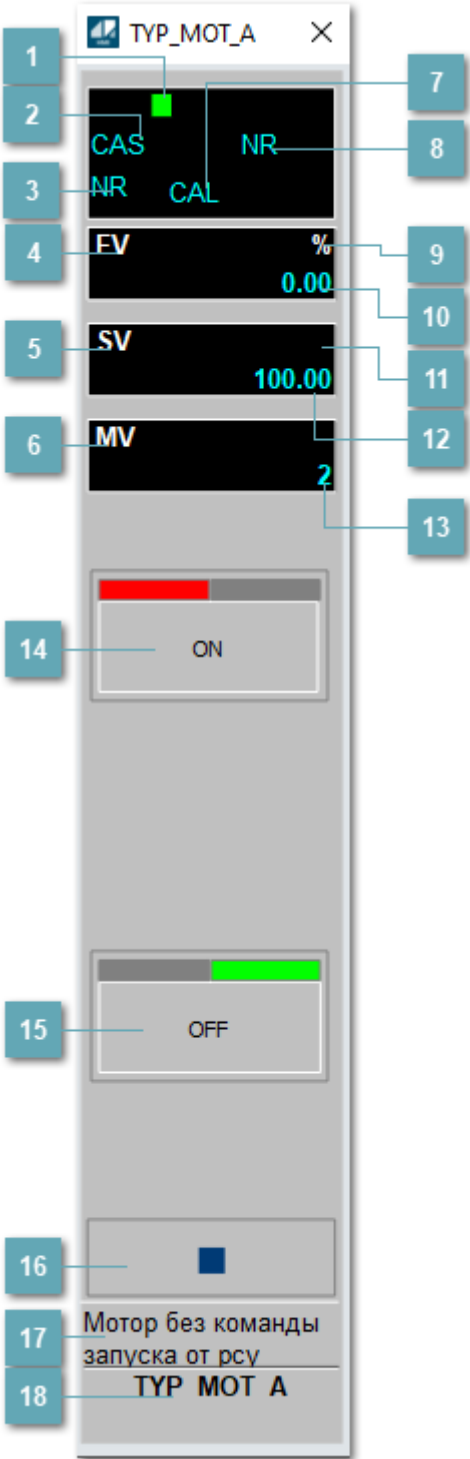
Идентификатор функционального блока.

Гистограмма

Гистограмма будет показана для всех преобразователей уровня с соответствующим аналоговым значением. Гистограмма будет отображаться только на экране технологического процесса, на экране обзора она отображаться не будет.



На гистограмме отображается фактическое значение технологического параметра. Гистограмма будет окрашена в зеленый цвет, без изменения.

Вариант со скрытой гистограммой FV и со скрытым параметром PV



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">› Пуск или останов насоса не выполнен или состояние общей аварии (не подтверждено)› Ошибка или несоответствие ответного сигнала (не подтверждено)
Немигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">› Пуск или останов насоса не выполнен или состояние общей аварии (подтверждено)› Ошибка или несоответствие ответного сигнала (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Сигнал обратной связи

Обозначение сигнала обратной связи FV.

5 Уставка

Обозначение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

6 Управляемая переменная

Обозначение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

7 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

8 Состояние блока

Индикатор [состояния блока](#).

9 Единицы измерения ответного сигнала

Единицы измерения сигнала обратной связи FV.

10 Значение ответного сигнала

Значение сигнала обратной связи FV.

11 Единицы измерения уставки

Единицы измерения уставки ограничения задания SV технологического параметра.

12 Значение уставки



Значение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

13 Значение управляемой переменной

Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).



14 Кнопка-индикатор "Открыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на открытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Открыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на открытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на открытие для управляемой переменной MV

15 Кнопка-индикатор "Заккрыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на закрытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Заккрыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на закрытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на закрытие для управляемой переменной MV

16 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

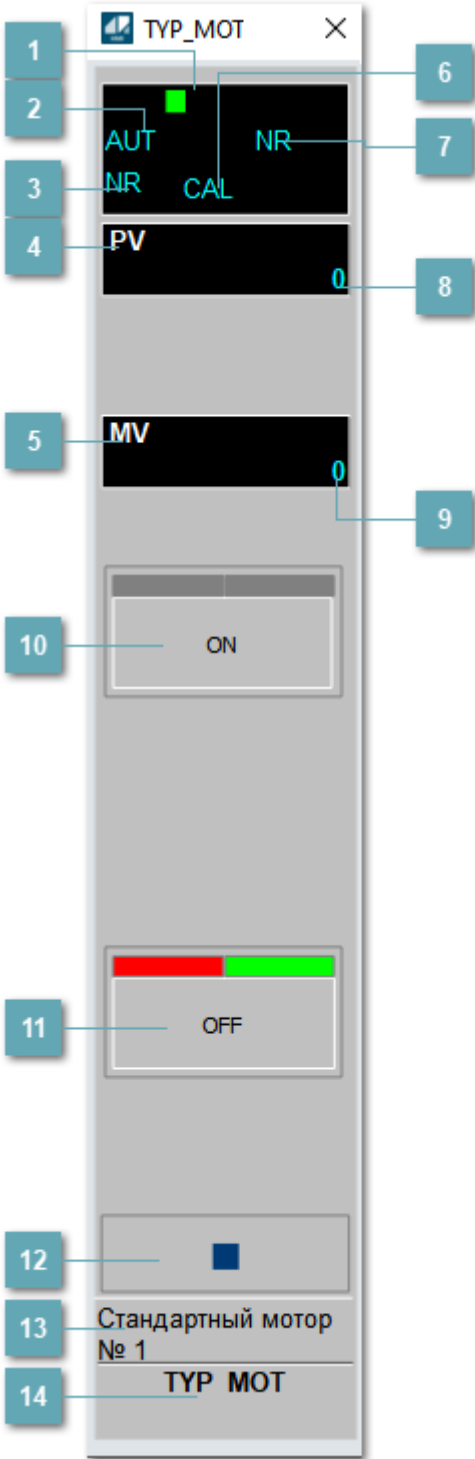
17 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

18 Имя тега





Идентификатор функционального блока.

Вариант со скрытой гистограммой FV и с отображением параметра PV



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">➤ Пуск или останов насоса не выполнен или состояние общей аварии (не подтверждено)➤ Ошибка или несоответствие ответного сигнала (не подтверждено)
Немигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">➤ Пуск или останов насоса не выполнен или состояние общей аварии (подтверждено)➤ Ошибка или несоответствие ответного сигнала (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Технологический параметр

Обозначение технологического параметра (PV).

5 Управляемая переменная

Обозначение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

6 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

7 Состояние блока

Индикатор [состояния блока](#).

8 Значение технологического параметра



Текущее значение технологического параметра PV.

9 Значение управляемой переменной

Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).



10 Кнопка-индикатор "Открыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на открытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Открыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на открытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на открытие для управляемой переменной MV

11 Кнопка-индикатор "Заккрыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на закрытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Заккрыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на закрытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на закрытие для управляемой переменной MV

12 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

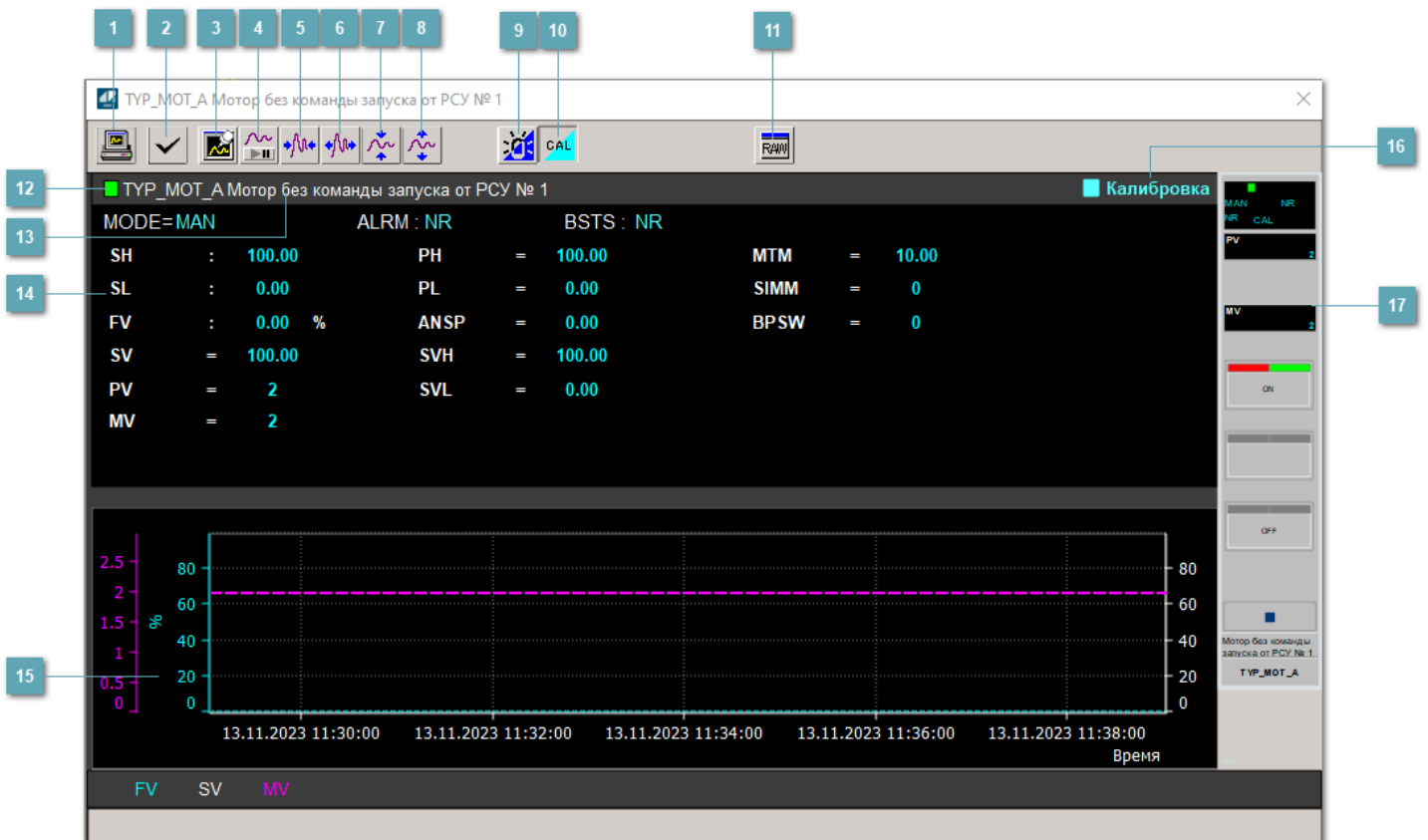
13 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

14 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

Окно Параметры



1 Сделать скриншот окна

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования сообщений тревог. Окно открывается, если есть хотя бы одно неквитированное сообщение о тревоге.

3 Резервировать график данных

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения резервной копии графика данных.

4 Остановить/Возобновить отображение данных

При нажатии на кнопку останавливается/возобновляется отрисовка графика.

5 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

6 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

7 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

8 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

9 Переключить режим срабатывания тревог

Включение/отключение маскирования тревог. При включении маскирования тревог метка тега окрашивается в синий цвет.

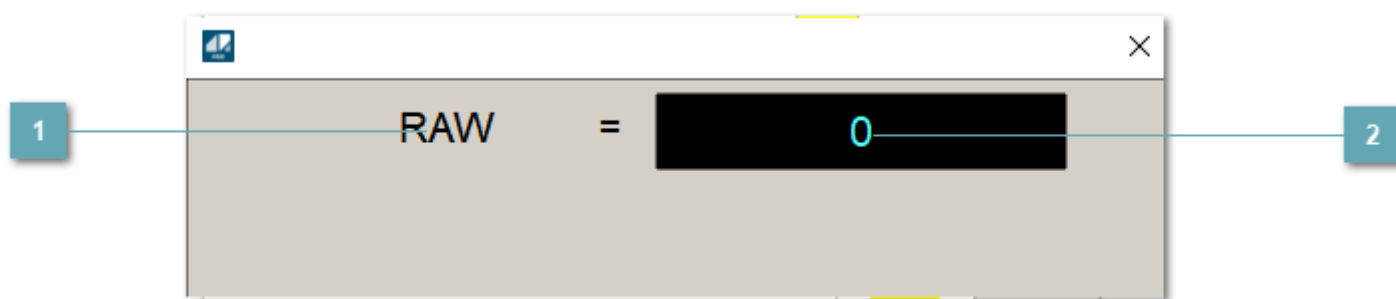
При включенном режиме маскирования, тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

10 Переключить режим калибровки

Включение/отключение режима калибровки. При включении режима калибровки на панели блока отображается индикатор CAL.

11 Отобразить диалоговое окно необработанных данных

При нажатии на кнопку открывается окно необработанных данных. В данном окне отображается число данных до обработки.



1 Название переменной необработанных данных

Отображает название переменной RAW.

2 Значение необработанных данных

В данном поле отображается значение необработанных данных типа REAL,INT

12 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">➤ Пуск или останов насоса не выполнен или состояние общей аварии (не подтверждено)➤ Ошибка или несоответствие ответного сигнала (не подтверждено)
Немигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">➤ Пуск или останов насоса не выполнен или состояние общей аварии (подтверждено)➤ Ошибка или несоответствие ответного сигнала (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

13 Имя тега и комментарий

Идентификатор функционального блока и задаваемый комментарий.

14 Уставки и режимы задания

Область отображения уставок, параметров и режимов работы функционального блока. При нажатии на отображаемый параметр открывается окно ввода значения, если изменение данного параметра разрешено пользователю.

Если изменение параметра разрешено, между названием параметра и значением стоит знак "=", в противном случае – ":".

Отображаемые значения:

- › MODE – режим блока;
- › ALRM – режим срабатывания тревог;
- › BSTS – состояние блока;
- › SH – верхний предел шкалы;
- › SL – нижний предел шкалы;
- › PH – уставка верхнего предела тревоги обратной связи;
- › PL – уставка нижнего предела тревоги обратной связи;
- › FV – значение обратной связи;
- › SV – значение уставки толчкового механизма;
- › PV – входное значение ответа;
- › MV – управляемая переменная;
- › ANSP – уставка ответа;
- › SVH – верхний предел уставки;
- › SVL – нижний предел уставки;
- › MTM – время маскирования проверки ответа;
- › SIMM – имитационный переключатель;
- › BPSW – переключатель байпаса.

15 Тренд

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

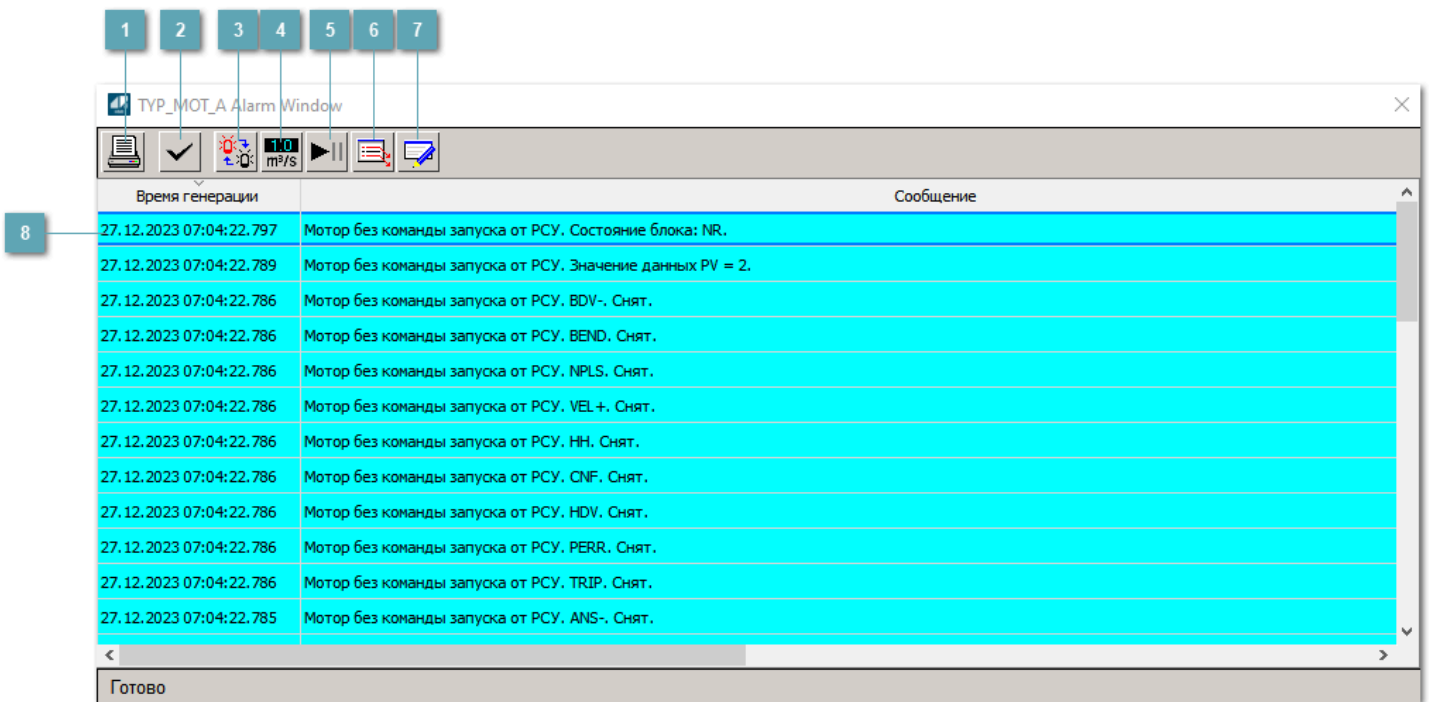
16 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор и надпись "Калибровка".

17 Рабочее окно блока

Отображение рабочего окна.

Окно Журнал событий



1 Распечатать отображаемое событие

При нажатии на кнопку открывается окно печати журнала событий.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования выбранного сообщения, если для данного сообщения доступно квитирование и оно не было выполнено ранее.

3 Переключение между тревогами

При нажатии на кнопку в журнале событий будут отображены только тревоги высокого приоритета или все тревоги.

4 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

5 Остановить/возобновить обновление экрана

При нажатии на кнопку останавливается или возобновляется обновление экрана.

6 Отобразить диалоговое окно ввода условий фильтра

При нажатии на кнопку открывается окно создания условия фильтрации сообщений.

7 Отобразить диалоговое окно настройки окна

При нажатии на кнопку открывается окно с настройками журнала событий.

8 Область отображения событий

Отображает информацию о событиях в виде таблицы.

Используется компонент `Astra.HMI.Alarms`.

Подробное описание возможностей `Astra.HMI.Alarms` представлено в Руководстве системного интегратора ПТК `AstraRegul`.

Окно Графики

В данном окне отображаются графики в историческом или оперативном режимах.



1 Печать

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

3 Пауза/Старт

Останавливает/возобновляет отрисовку графиков.

4 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

5 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

6 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

7 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

8 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

9 Добавить репер

Нажмите на кнопку "Добавить репер", а затем кликните в области тренда. На трендовом поле появится реперная линия.

Вы можете перемещать реперную линию в области тренда.

Чтобы скрыть реперную линию, повторно нажмите на кнопку "Добавить репер".

10 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

11 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

12 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

13 Восстановление исходного размера

При нажатии на кнопку восстанавливает исходный размер всех графиков.

14 Отобразить график в текущей точке

При нажатии на кнопку отображает на трендовом поле текущую точку с сохранением установленных размеров.

15 Сохранить

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения графика в файл или списка сигналов.

16 Запросить исторические данные за период

Кнопка доступна только в историческом режиме. При нажатии на кнопку в области тренда будет отображен график за указанный период.

17 Открыть

При нажатии на кнопку открывается окно открытия списка сигналов или архива с данными.

18 Режим отображения

Переход в оперативный/исторический режим.

19 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

20 Трендовое поле

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

21 Легенда

Область отображения параметров сигнала.

Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	OOP. Установлен
		FALSE	40	OOP. Снят
AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	IOP. Установлен
		FALSE	40	IOP. Снят
AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	IOP-. Установлен
		FALSE	40	IOP-. Снят
AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	HH. Установлен
		FALSE	40	HH. Снят
AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	LL. Установлен
		FALSE	40	LL. Снят
AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	HI. Установлен
		FALSE	40	HI. Снят
AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	LO. Установлен
		FALSE	40	LO. Снят
AOFS.DV_PLUS	BOOL	TRUE	21	DV+. Установлен
		FALSE	40	DV+ Снят
AOFS.DV_MINUS	BOOL	TRUE	21	DV-. Установлен
		FALSE	40	DV-. Снят
AOFS.VEL_PLUS	BOOL	TRUE	21	VEL+. Установлен
		FALSE	40	VEL+. Снят
AOFS.VEL_MINUS	BOOL	TRUE	21	VEL-. Установлен
		FALSE	40	VEL-. Снят
AOFS.MHI	BOOL	TRUE	21	MHI. Установлен
		FALSE	40	MHI. Снят

AOFS.MLO	BOOL	TRUE	21	MLO. Установлен
		FALSE	40	MLO. Снят
AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	CNF. Установлен
		FALSE	40	CNF. Снят
AOFS.HDV	BOOL	TRUE	21	HDV. Установлен
		FALSE	40	HDV. Снят
AOFS.LDV	BOOL	TRUE	21	LDV. Установлен
		FALSE	40	LDV. Снят
AOFS.TRIP	BOOL	TRUE	11	TRIP. Установлен
		FALSE	40	TRIP. Снят
AOFS.PERR	BOOL	TRUE	21	PERR. Установлен
		FALSE	40	PERR. Снят
AOFS.ANS_PLUS	BOOL	TRUE	21	ANS+. Установлен
		FALSE	40	ANS+. Снят
AOFS.ANS_MINUS	BOOL	TRUE	21	ANS-. Установлен
		FALSE	40	ANS-. Снят
AOFS.INTERLOCK	BOOL	TRUE	21	INTERLOCK. Установлен
		FALSE	40	INTERLOCK. Снят
AOFS.NPLS	BOOL	TRUE	21	NPLS. Установлен
		FALSE	40	NPLS. Снят
AOFS.BDV_PLUS	BOOL	TRUE	21	BDV+. Установлен
		FALSE	40	BDV+. Снят
AOFS.BDV_MINUS	BOOL	TRUE	21	BDV-. Установлен
		FALSE	40	BDV-. Снят
AOFS.LEAK	BOOL	TRUE	21	LEAK. Установлен
		FALSE	40	LEAK. Снят
AOFS.BEND	BOOL	TRUE	21	BEND. Установлен

		FALSE	40	BEND. Снят
AOFS.BPRE	BOOL	TRUE	21	BPRE. Установлен
		FALSE	40	BPRE. Снят
MODE_FAIL	BOOL	TRUE	40	Ошибка изменения режима
PV.DATA_VALUE	UINT1	0	40	Значение данных PV = 0
		1	40	Значение данных PV = 1
		2	40	Значение данных PV = 2
PV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных PV: O_S
		1	40	Состояние данных PV: NCOM
		2	40	Состояние данных PV: PTPF
		3	40	Состояние данных PV: IOP+
		4	40	Состояние данных PV: IOP-
		5	40	Состояние данных PV: OOP
		6	40	Состояние данных PV: NRDY
		7	40	Состояние данных PV: PFAL
		8	40	Состояние данных PV: LPFL

9	40	Состояние данных PV: BAD
10	40	Состояние данных PV: NEFV
11	40	Состояние данных PV: QST
12	40	Состояние данных PV: CLP+
13	40	Состояние данных PV: CLP-
14	40	Состояние данных PV: CND
15	40	Состояние данных PV: MNT
16	40	Состояние данных PV: MINT
17	40	Состояние данных PV: SINT
18	40	Состояние данных PV: SVPB
19	40	Состояние данных PV: NFP
20	40	Состояние данных PV: CALIBR
21	40	Состояние данных PV: NR
0	40	Значение данных MV = 0
1	40	Значение данных MV = 1

MV.DATA_VALUE

UINT1

		2	40	Значение данных MV = 2
MV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных MV: O_S
		1	40	Состояние данных MV: NCOM
		2	40	Состояние данных MV: PTPF
		3	40	Состояние данных MV: IOP+
		4	40	Состояние данных MV: IOP-
		5	40	Состояние данных MV: OOP
		6	40	Состояние данных MV: NRDY
		7	40	Состояние данных MV: PFAL
		8	40	Состояние данных MV: LPFL
		9	40	Состояние данных MV: BAD
		10	40	Состояние данных MV: NEFV
		11	40	Состояние данных MV: QST
		12	40	Состояние данных MV: CLP+
		13	40	Состояние данных MV: CLP-

14	40	Состояние данных MV: CND
15	40	Состояние данных MV: MNT
16	40	Состояние данных MV: MINT
17	40	Состояние данных MV: SINT
18	40	Состояние данных MV: SVPB
19	40	Состояние данных MV: NFP
20	40	Состояние данных MV: CALIBR
21	40	Состояние данных MV: NR
0	40	Режим O_S
1	40	Режим IMAN
2	40	Режим TRK
3	40	Режим MAN
4	40	Режим AUT
5	40	Режим CAS
6	40	Режим PRD
7	40	Режим RCAS
8	40	Режим ROUT
31	40	Режим MAN_IMAN
32	40	Режим MAN_TRK
41	40	Режим AUT_IMAN
42	40	Режим AUT_TRK

MODE

INT4

51	40	Режим CAS_IMAN
52	40	Режим CAS_TRK
61	40	Режим PRD_IMAN
62	40	Режим PRD_TRK
71	40	Режим RCAS_IMAN
72	40	Режим RCAS_TRK
73	40	Режим RCAS_MAN
74	40	Режим RCAS_AUT
75	40	Режим RCAS_CAS
76	40	Режим RCAS_PRD
81	40	Режим ROUT_IMAN
82	40	Режим ROUT_TRK
83	40	Режим ROUT_MAN
84	40	Режим ROUT_AUT
85	40	Режим ROUT_CAS
86	40	Режим ROUT_PRD
0	40	Состояние данных FV: O_S
1	40	Состояние данных FV: NCOM
2	40	Состояние данных FV: PTPF
3	40	Состояние данных FV: IOP+
4	40	Состояние данных FV: IOP-
5	40	Состояние данных FV: OOP

FV.DATA_STATUS

INT4

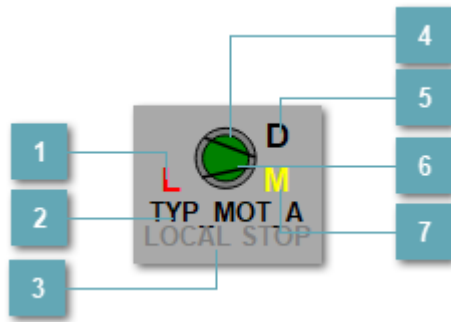
6	40	Состояние данных FV: NRDY
7	40	Состояние данных FV: PFAL
8	40	Состояние данных FV: LPFL
9	40	Состояние данных FV: BAD
10	40	Состояние данных FV: NEFV
11	40	Состояние данных FV: QST
12	40	Состояние данных FV: CLP+
13	40	Состояние данных FV: CLP-
14	40	Состояние данных FV: CND
15	40	Состояние данных FV: MNT
16	40	Состояние данных FV: MINT
17	40	Состояние данных FV: SINT
18	40	Состояние данных FV: SVPB
19	40	Состояние данных FV: NFP
20	40	Состояние данных FV: CALIBR

		21	40	Состояние данных FV: NR
BSTS	INT4	0	40	Состояние блока: OFF
		1	40	Состояние блока: NR
		2	40	Состояние блока: STOP
		3	40	Состояние блока: LOCK
		4	40	Состояние блока: RUN
		5	40	Состояние блока: ANCK
		6	40	Состояние блока: SIM
		7	40	Состояние блока: PALM
		8	40	Состояние блока: STUP
		9	40	Состояние блока: PAUS
		10	40	Состояние блока: WMUP
		11	40	Состояние блока: PLMT
		12	40	Состояние блока: STUP
		13	40	Состояние блока: PVER

		14	40	Состояние блока: INVL
		15	40	Состояние блока: STRT
		16	40	Состояние блока: IBCH
		17	40	Состояние блока: STDY
		18	40	Состояние блока: ERLY
		19	40	Состояние блока: PBCH
		20	40	Состояние блока: END
		21	40	Состояние блока: NCNT
		22	40	Состояние блока: RSET
		23	40	Состояние блока: EMST
		24	40	Состояние блока: EEMS
		25	40	Состояние блока: RSTR
		26	40	Состояние блока: ERR
		27	40	Состояние блока: LO
LCS_AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	Блок разрешения. OOP. Установлен
		FALSE	40	Блок разрешения. OOP. Снят

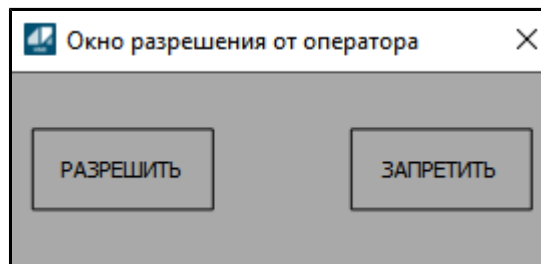
REM_SW_AN	BOOL	TRUE	40	Переключатель в положении "ДИСТ."
		FALSE	40	Переключатель в положении "МЕСТН."
READY_AN	BOOL	TRUE	40	Сигнал готовности. Установлен
		FALSE	40	Сигнал готовности. Снят
GEN_FAULT_AN	BOOL	TRUE	21	Общее предупреждение. Установлен
		FALSE	40	Общее предупреждение. Снят
EN_AN	BOOL	TRUE	40	Разрешение управления. Установлен
		FALSE	40	Разрешение управления. Снят
RUN_AN	BOOL	TRUE	40	Работа
		FALSE	40	Остановлен
LOCAL_STOP_AN	BOOL	TRUE	40	Останов по месту. Установлен
		FALSE	40	Останов по месту. Снят
TEST_AN	BOOL	TRUE	40	Режим TEST. Установлен
		FALSE	40	Режим TEST. Снят

1.2.3.5.2.4. Мнемосимвол. Воздуходувка



1 Индикатор режима управления.

Отображает текущий режим управления задвижкой. Единичный клик по полю в местном режиме открывает окно разрешения от оператора:





Отображение	Описание
	Режим Местный (Local). Управление от оператора запрещено
	Режим Местный (Local). Управление от оператора разрешено
	Режим Дистанционный (Remote)

2 Имя тега

Отображает название тега

3 Индикатор останова по месту

Отображает состояния останова по месту.

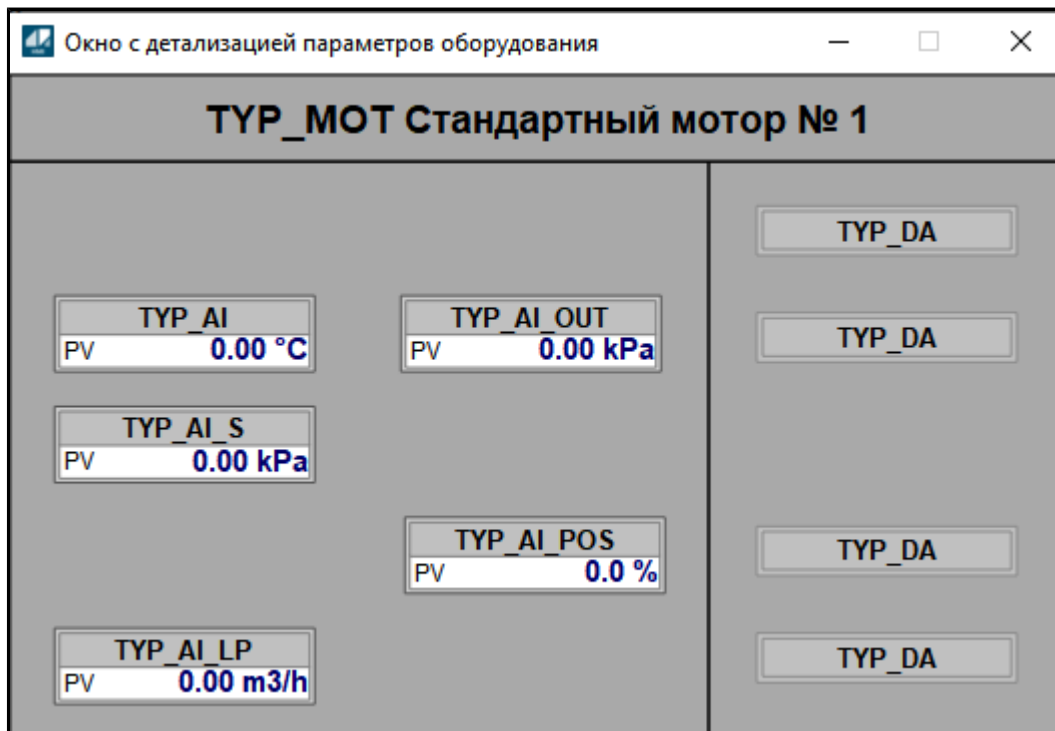
Отображение	Описание
	Нормальное состояние
	Активен останов по месту

4 Внешний круг

Отображает состояние внешнего круга.

5 Окно параметров

Двойной клик по полю вызовет окно с детализацией параметров оборудования (максимум 10 аналоговых и 5 дискретных):





6 Внутренний круг

Отображает состояние внутреннего круга.

7 Индикатор режима




Индикатор [режима](#) функционального блока.

Отображение	Описание
	Режим MAN
	Режим AUT

Динамические представления сигнализаций

Графическое отображение	Описание
	<p>Нет связи. Внутренний круг: пурпурный; Внешний круг: пурпурный</p>
	<p>Общая авария (не подтверждено). Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: желтый мигающий</p>
	<p>Общая авария (подтверждено). Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: желтый немигающий</p>
	<p>Нормальные условия (не подтверждено). Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: серый мигающий</p>
	<p>Нормальные условия (подтверждено). Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: серый немигающий</p>
	<p>Калибровка/Имитация/Включен байпас. Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: бирюзовый</p>
	<p>Недостоверность (не подтверждено). Внутренний круг: пурпурный мигающий; Внешний круг: пурпурный мигающий</p>
	<p>Недостоверность (подтверждено). Внутренний круг: пурпурный немигающий; Внешний круг: пурпурный немигающий</p>

	<p>Блокировка силовых цепей или нет готовности при остановленном моторе (не подтверждено).</p> <p>Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: красный мигающий</p>
	<p>Блокировка силовых цепей или нет готовности при остановленном моторе (подтверждено).</p> <p>Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: красный немигающий</p>
	<p>Блокировка.</p> <p>Внутренний круг: красный; Внешний круг: серый</p>
	<p>Пуск/Останов не отработал (не подтверждено).</p> <p>Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: желтый мигающий</p>
	<p>Пуск/Останов не отработал (подтверждено).</p> <p>Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: желтый немигающий</p>
	<p>Тест.</p> <p>Добавляется бирюзовая рамка.</p> <p>Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: предыдущее состояние</p>
	<p>Работает, готов.</p> <p>Внутренний круг: зеленый; Внешний круг: зеленый</p>
	<p>Работает, не готов.</p> <p>Внутренний круг: зеленый; Внешний круг: серый</p>

	<p>Сигнализация отключена (запрет сигнализации). Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: синий</p>
	<p>Готов. Внутренний круг: серый; Внешний круг: зеленый</p>
	<p>Остановлен, не готов. Внутренний круг: серый; Внешний круг: серый</p>

Редактор свойств

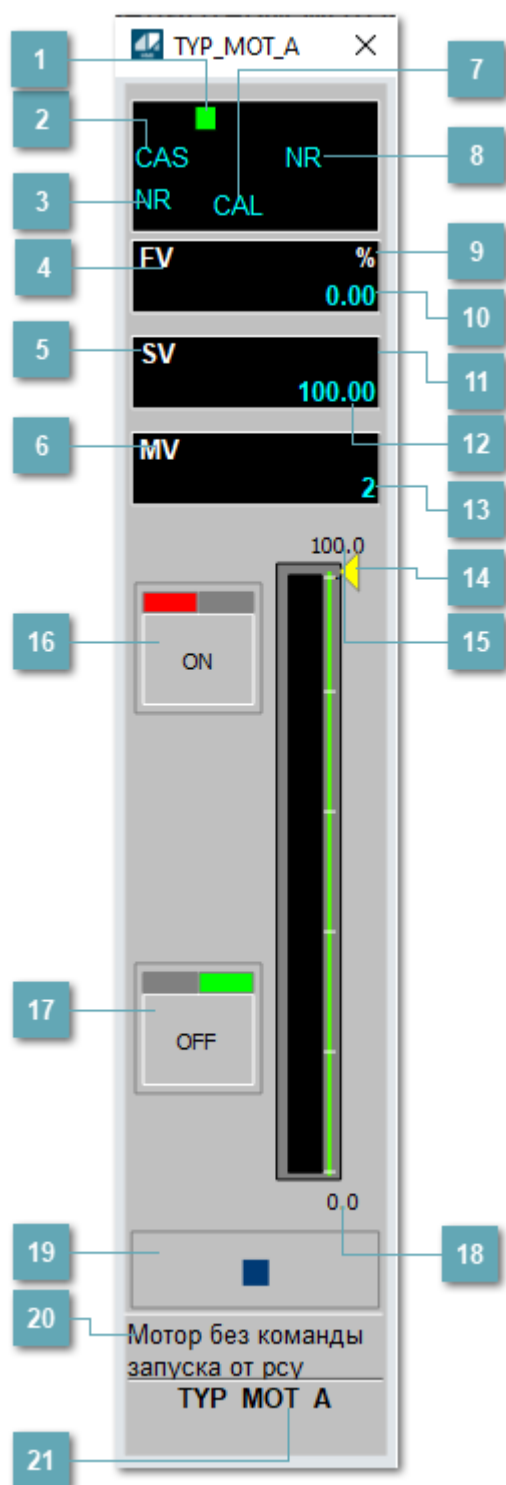
В таблице ниже перечислены свойства, доступные при настройке мнемосимвола в редакторе свойств.

Название свойства	Значение по умолчанию	Описание
Отобразить гистограмму FV	FALSE	Настройка отображения/скрытия гистограммы в рабочем окне
Отобразить значение PV	TRUE	Настройка отображения/скрытия параметра PV в рабочем окне
Название кнопки на включение	ON	Настройка текста кнопки-индикатора включения в рабочем окне
Название кнопки на отключение	OFF	Настройка текста кнопки-индикатора отключения в рабочем окне
Название кнопки на останов	STOP	Настройка текста кнопки-индикатора останова в рабочем окне
Строка инициализации аналогового датчика №1...№10	–	Путь до объекта (экземпляра функционального блока) в конфигурации проекта, связанного с аналоговым датчиком №1...№10
Строка инициализации дискретного датчика №1...№5	–	Путь до объекта (экземпляра функционального блока) в конфигурации проекта, связанного с дискретным датчиком №1...№5
Направление	0	Отображение направления потока на мнемосимволе: <ul style="list-style-type: none"> > 0: влево > 1: вправо
Отображать название	TRUE	Отображение названия мотора на мнемосимволе:

		<ul style="list-style-type: none"> > TRUE: отображать > FALSE: не отображать
Цвет сигнализации при достижении аварийных порогов		Цвет индикации при наличии аварийной тревоги
Цвет сигнализации при достижении предупредительных порогов		Цвет индикации при наличии предупредительной тревоги
Цвет включения мотора		Цвет индикации мнемосимвола при включенном моторе
Цвет готовности мотора		Цвет индикации мнемосимвола мотора в состоянии готовности

Окно Рабочее

Вариант с отображением гистограммы FV



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">➤ Пуск или останов насоса не выполнен или состояние общей аварии (не подтверждено)➤ Ошибка или несоответствие ответного сигнала (не подтверждено)
Немигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">➤ Пуск или останов насоса не выполнен или состояние общей аварии (подтверждено)➤ Ошибка или несоответствие ответного сигнала (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Сигнал обратной связи

Обозначение сигнала обратной связи FV.

5 Уставка

Обозначение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

6 Управляемая переменная

Обозначение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

7 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

8 Состояние блока

Индикатор [состояния блока](#).

9 Единицы измерения ответного сигнала

Единицы измерения сигнала обратной связи FV.

10 Значение ответного сигнала

Значение сигнала обратной связи FV.

11 Единицы измерения уставки

Единицы измерения уставки ограничения задания SV технологического параметра.

12 Значение уставки

Значение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

13 Значение управляемой переменной

Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

14 Индикатор уставки



Индикатор уставки ограничения задания SV технологического параметра. Соответствует заданному значению параметра SV.

15 Верхний предел шкалы FV

Заданное значение верхнего предела шкалы SH сигнала обратной связи FV.



16 Кнопка-индикатор "Открыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на открытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Открыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на открытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на открытие для управляемой переменной MV

17 Кнопка-индикатор "Заккрыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на закрытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Заккрыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на закрытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на закрытие для управляемой переменной MV

18 Нижний предел шкалы FV

Заданное значение верхнего предела шкалы SL сигнала обратной связи FV.

19 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

20 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

21 Имя тега

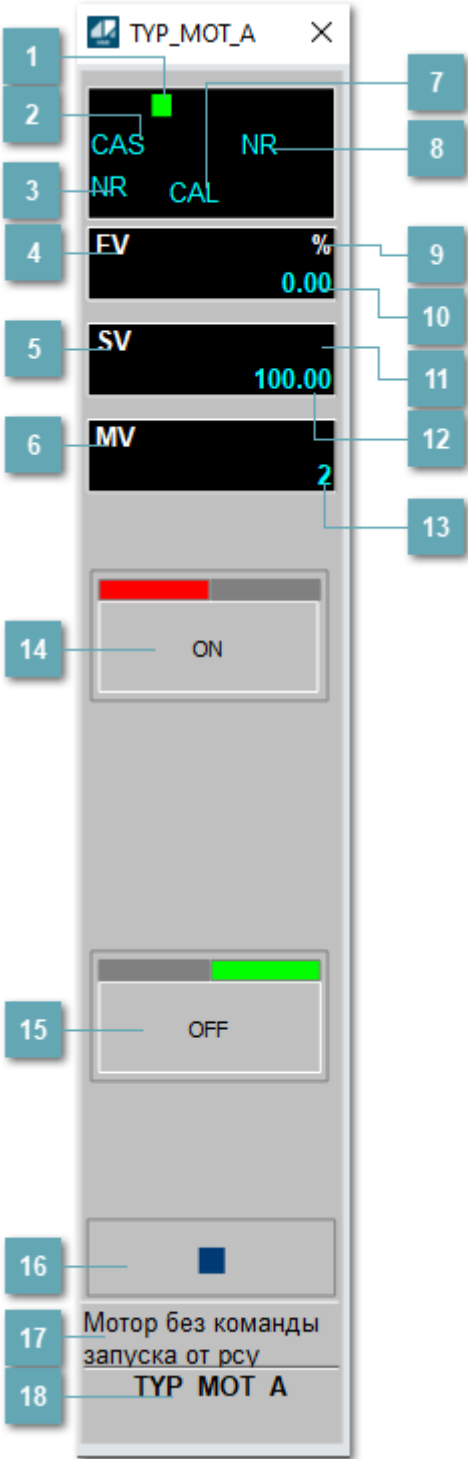
Идентификатор функционального блока.

Гистограмма

Гистограмма будет показана для всех преобразователей уровня с соответствующим аналоговым значением. Гистограмма будет отображаться только на экране технологического процесса, на экране обзора она отображаться не будет.


На гистограмме отображается фактическое значение технологического параметра. Гистограмма будет окрашена в зеленый цвет, без изменения.

Вариант со скрытой гистограммой FV и со скрытым параметром PV



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">› Пуск или останов насоса не выполнен или состояние общей аварии (не подтверждено)› Ошибка или несоответствие ответного сигнала (не подтверждено)
Немигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">› Пуск или останов насоса не выполнен или состояние общей аварии (подтверждено)› Ошибка или несоответствие ответного сигнала (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Сигнал обратной связи

Обозначение сигнала обратной связи FV.

5 Уставка

Обозначение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

6 Управляемая переменная

Обозначение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

7 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

8 Состояние блока

Индикатор [состояния блока](#).

9 Единицы измерения ответного сигнала

Единицы измерения сигнала обратной связи FV.

10 Значение ответного сигнала

Значение сигнала обратной связи FV.

11 Единицы измерения уставки

Единицы измерения уставки ограничения задания SV технологического параметра.

12 Значение уставки



Значение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

13 Значение управляемой переменной

Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).



14 Кнопка-индикатор "Открыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на открытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Открыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на открытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на открытие для управляемой переменной MV

15 Кнопка-индикатор "Заккрыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на закрытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Заккрыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на закрытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на закрытие для управляемой переменной MV

16 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

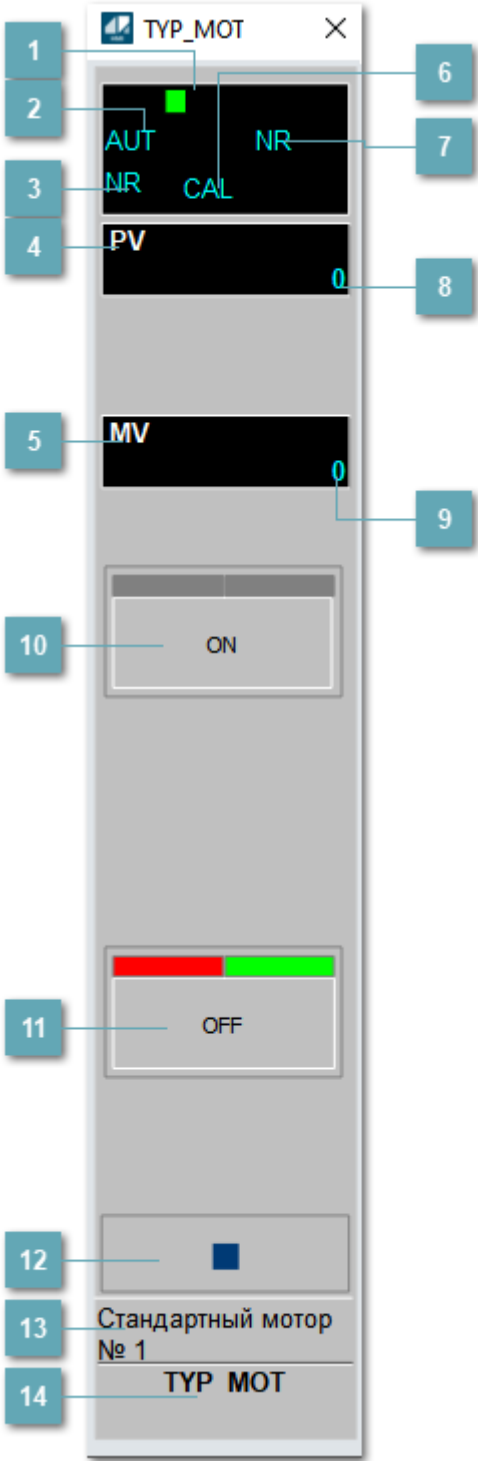
17 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

18 Имя тега





Идентификатор функционального блока.

Вариант со скрытой гистограммой FV и с отображением параметра PV



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">➤ Пуск или останов насоса не выполнен или состояние общей аварии (не подтверждено)➤ Ошибка или несоответствие ответного сигнала (не подтверждено)
Немигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">➤ Пуск или останов насоса не выполнен или состояние общей аварии (подтверждено)➤ Ошибка или несоответствие ответного сигнала (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Технологический параметр

Обозначение технологического параметра (PV).

5 Управляемая переменная

Обозначение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

6 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

7 Состояние блока

Индикатор [состояния блока](#).

8 Значение технологического параметра



Текущее значение технологического параметра PV.

9 Значение управляемой переменной

Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).



10 Кнопка-индикатор "Открыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на открытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Открыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на открытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на открытие для управляемой переменной MV

11 Кнопка-индикатор "Заккрыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на закрытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Заккрыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на закрытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на закрытие для управляемой переменной MV

12 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

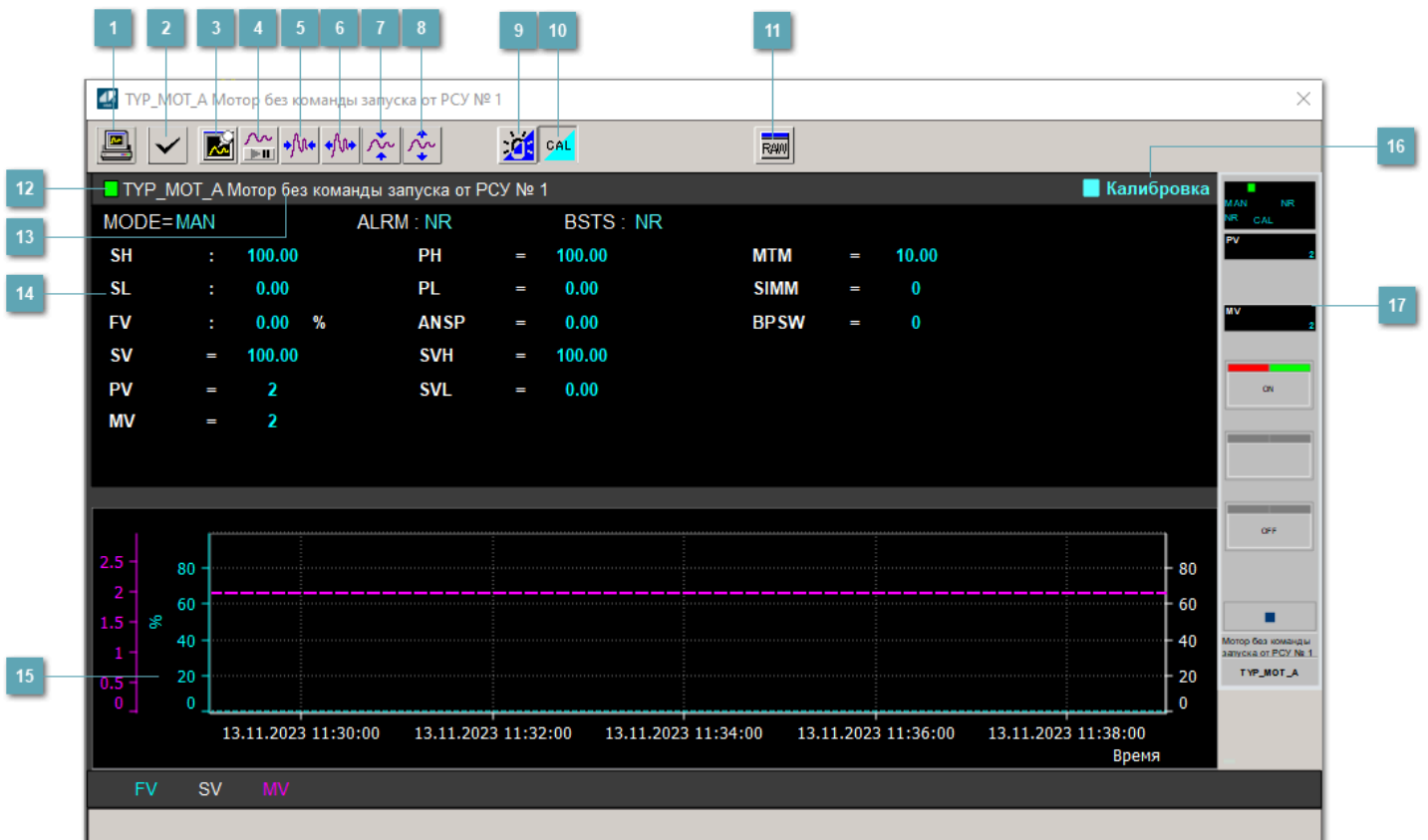
13 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

14 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

Окно Параметры



1 Сделать скриншот окна

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования сообщений тревог. Окно открывается, если есть хотя бы одно неквитированное сообщение о тревоге.

3 Резервировать график данных

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения резервной копии графика данных.

4 Остановить/Возобновить отображение данных

При нажатии на кнопку останавливается/возобновляется отрисовка графика.

5 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

6 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

7 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

8 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

9 Переключить режим срабатывания тревог

Включение/отключение маскирования тревог. При включении маскирования тревог метка тега окрашивается в синий цвет.

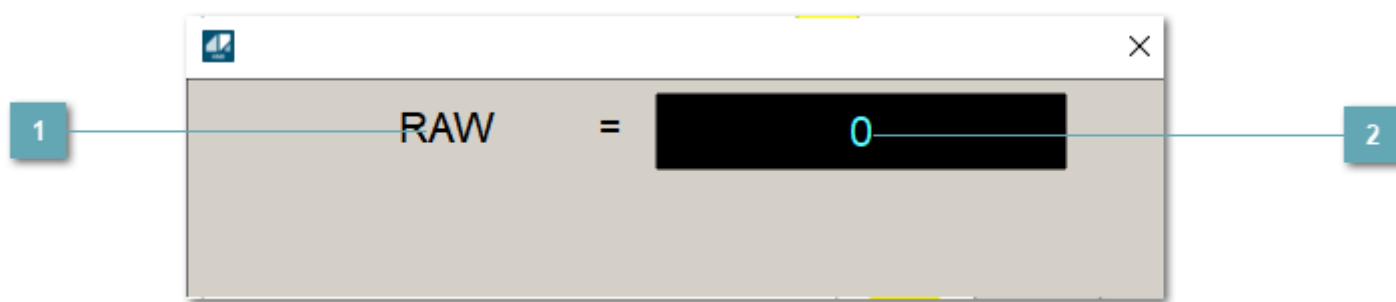
При включенном режиме маскирования, тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

10 Переключить режим калибровки

Включение/отключение режима калибровки. При включении режима калибровки на панели блока отображается индикатор CAL.

11 Отобразить диалоговое окно необработанных данных

При нажатии на кнопку открывается окно необработанных данных. В данном окне отображается число данных до обработки.



1 Название переменной необработанных данных

Отображает название переменной RAW.

2 Значение необработанных данных

В данном поле отображается значение необработанных данных типа REAL,INT

12 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">➤ Пуск или останов насоса не выполнен или состояние общей аварии (не подтверждено)➤ Ошибка или несоответствие ответного сигнала (не подтверждено)
Немигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">➤ Пуск или останов насоса не выполнен или состояние общей аварии (подтверждено)➤ Ошибка или несоответствие ответного сигнала (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

13 Имя тега и комментарий

Идентификатор функционального блока и задаваемый комментарий.

14 Уставки и режимы задания

Область отображения уставок, параметров и режимов работы функционального блока. При нажатии на отображаемый параметр открывается окно ввода значения, если изменение данного параметра разрешено пользователю.

Если изменение параметра разрешено, между названием параметра и значением стоит знак "=", в противном случае – ":".

Отображаемые значения:

- › MODE – режим блока;
- › ALRM – режим срабатывания тревог;
- › BSTS – состояние блока;
- › SH – верхний предел шкалы;
- › SL – нижний предел шкалы;
- › PH – уставка верхнего предела тревоги обратной связи;
- › PL – уставка нижнего предела тревоги обратной связи;
- › FV – значение обратной связи;
- › SV – значение уставки толчкового механизма;
- › PV – входное значение ответа;
- › MV – управляемая переменная;
- › ANSP – уставка ответа;
- › SVH – верхний предел уставки;
- › SVL – нижний предел уставки;
- › MTM – время маскирования проверки ответа;
- › SIMM – имитационный переключатель;
- › BPSW – переключатель байпаса.

15 Тренд

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

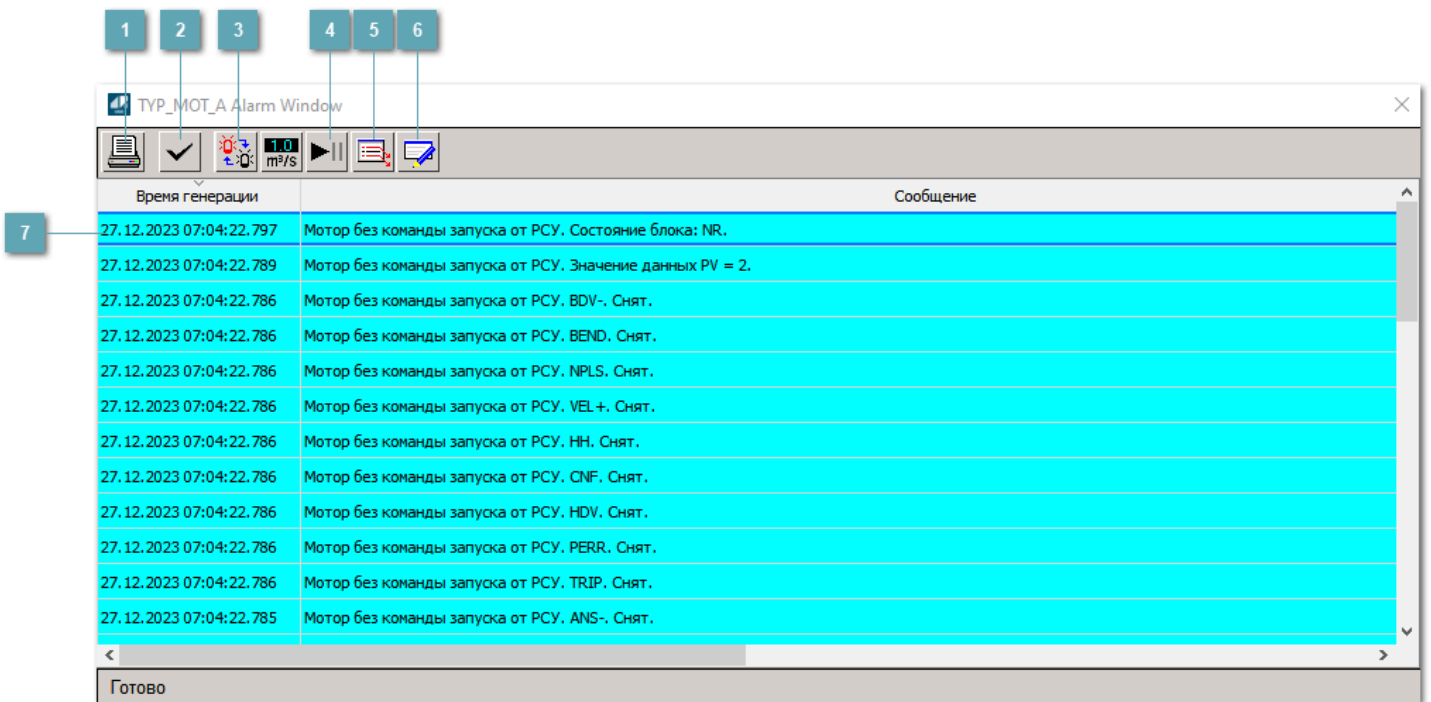
16 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор и надпись "Калибровка".

17 Рабочее окно блока

Отображение рабочего окна.

Окно Журнал событий



1 Распечатать отображаемое событие

При нажатии на кнопку открывается окно печати журнала событий.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования выбранного сообщения, если для данного сообщения доступно квитирование и оно не было выполнено ранее.

3 Переключение между тревогами

При нажатии на кнопку в журнале событий будут отображены только тревоги высокого приоритета или все тревоги.

4 Остановить/возобновить обновление экрана

При нажатии на кнопку останавливается или возобновляется обновление экрана.

5 Отобразить диалоговое окно ввода условий фильтра

При нажатии на кнопку открывается окно создания условия фильтрации сообщений.

6 Отобразить диалоговое окно настройки окна

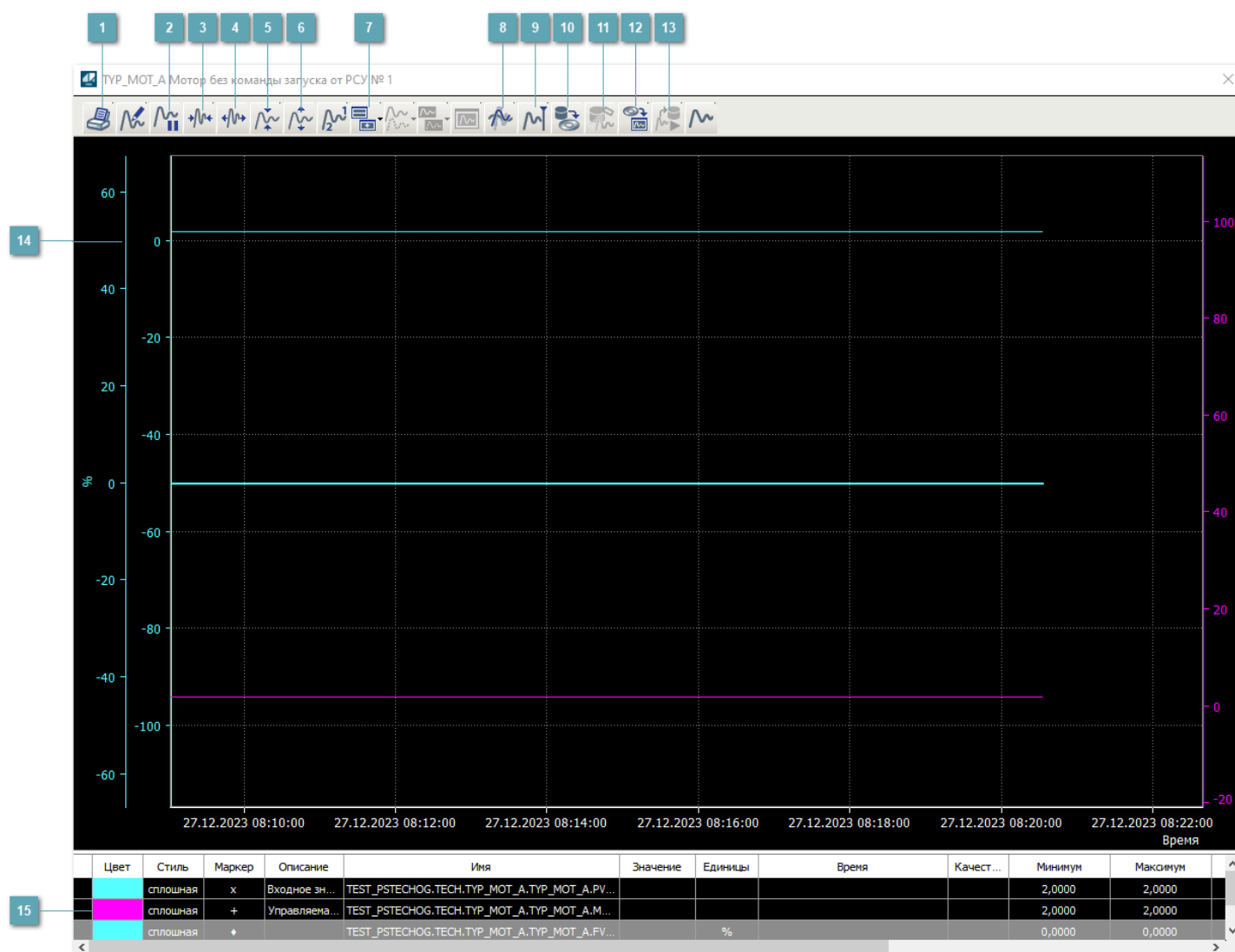
При нажатии на кнопку открывается окно с настройками журнала событий.

7 Область отображения событий

Отображает информацию о событиях в виде таблицы.

Окно Графики

В данном окне отображаются графики в историческом или оперативном режимах.



1 Печать

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Пауза/Старт

Останавливает/возобновляет отрисовку графиков.

3 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

4 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

5 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

6 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

7 Добавить репер

Нажмите на кнопку "Добавить репер", а затем кликните в области тренда. На трендовом поле появится реперная линия.

Вы можете перемещать реперную линию в области тренда.

Чтобы скрыть реперную линию, повторно нажмите на кнопку "Добавить репер".

8 Восстановление исходного размера

При нажатии на кнопку восстанавливает исходный размер всех графиков.

9 Отобразить график в текущей точке

При нажатии на кнопку отображает на трендовом поле текущую точку с сохранением установленных размеров.

10 Сохранить

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения графика в файл или списка сигналов.

11 Запросить исторические данные за период

Кнопка доступна только в историческом режиме. При нажатии на кнопку в области тренда будет отображен график за указанный период.

12 Открыть

При нажатии на кнопку открывается окно открытия списка сигналов или архива с данными.

13 Режим отображения

Переход в оперативный/исторический режим.

14 Трендовое поле

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

15 Легенда

Область отображения параметров сигнала.

Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	OOP. Установлен
		FALSE	40	OOP. Снят
AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	IOP. Установлен
		FALSE	40	IOP. Снят
AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	IOP-. Установлен
		FALSE	40	IOP-. Снят
AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	HH. Установлен
		FALSE	40	HH. Снят
AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	LL. Установлен
		FALSE	40	LL. Снят
AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	HI. Установлен
		FALSE	40	HI. Снят
AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	LO. Установлен
		FALSE	40	LO. Снят
AOFS.DV_PLUS	BOOL	TRUE	21	DV+. Установлен
		FALSE	40	DV+ Снят
AOFS.DV_MINUS	BOOL	TRUE	21	DV-. Установлен
		FALSE	40	DV-. Снят
AOFS.VEL_PLUS	BOOL	TRUE	21	VEL+. Установлен
		FALSE	40	VEL+. Снят
AOFS.VEL_MINUS	BOOL	TRUE	21	VEL-. Установлен
		FALSE	40	VEL-. Снят
AOFS.MHI	BOOL	TRUE	21	MHI. Установлен
		FALSE	40	MHI. Снят

AOFS.MLO	BOOL	TRUE	21	MLO. Установлен
		FALSE	40	MLO. Снят
AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	CNF. Установлен
		FALSE	40	CNF. Снят
AOFS.HDV	BOOL	TRUE	21	HDV. Установлен
		FALSE	40	HDV. Снят
AOFS.LDV	BOOL	TRUE	21	LDV. Установлен
		FALSE	40	LDV. Снят
AOFS.TRIP	BOOL	TRUE	11	TRIP. Установлен
		FALSE	40	TRIP. Снят
AOFS.PERR	BOOL	TRUE	21	PERR. Установлен
		FALSE	40	PERR. Снят
AOFS.ANS_PLUS	BOOL	TRUE	21	ANS+. Установлен
		FALSE	40	ANS+. Снят
AOFS.ANS_MINUS	BOOL	TRUE	21	ANS-. Установлен
		FALSE	40	ANS-. Снят
AOFS.INTERLOCK	BOOL	TRUE	21	INTERLOCK. Установлен
		FALSE	40	INTERLOCK. Снят
AOFS.NPLS	BOOL	TRUE	21	NPLS. Установлен
		FALSE	40	NPLS. Снят
AOFS.BDV_PLUS	BOOL	TRUE	21	BDV+. Установлен
		FALSE	40	BDV+. Снят
AOFS.BDV_MINUS	BOOL	TRUE	21	BDV-. Установлен
		FALSE	40	BDV-. Снят
AOFS.LEAK	BOOL	TRUE	21	LEAK. Установлен
		FALSE	40	LEAK. Снят
AOFS.BEND	BOOL	TRUE	21	BEND. Установлен

		FALSE	40	BEND. Снят
AOFS.BPRE	BOOL	TRUE	21	BPRE. Установлен
		FALSE	40	BPRE. Снят
MODE_FAIL	BOOL	TRUE	40	Ошибка изменения режима
PV.DATA_VALUE	UINT1	0	40	Значение данных PV = 0
		1	40	Значение данных PV = 1
		2	40	Значение данных PV = 2
PV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных PV: O_S
		1	40	Состояние данных PV: NCOM
		2	40	Состояние данных PV: PTPF
		3	40	Состояние данных PV: IOP+
		4	40	Состояние данных PV: IOP-
		5	40	Состояние данных PV: OOP
		6	40	Состояние данных PV: NRDY
		7	40	Состояние данных PV: PFAL
		8	40	Состояние данных PV: LPFL

9	40	Состояние данных PV: BAD
10	40	Состояние данных PV: NEFV
11	40	Состояние данных PV: QST
12	40	Состояние данных PV: CLP+
13	40	Состояние данных PV: CLP-
14	40	Состояние данных PV: CND
15	40	Состояние данных PV: MNT
16	40	Состояние данных PV: MINT
17	40	Состояние данных PV: SINT
18	40	Состояние данных PV: SVPB
19	40	Состояние данных PV: NFP
20	40	Состояние данных PV: CALIBR
21	40	Состояние данных PV: NR
0	40	Значение данных MV = 0
1	40	Значение данных MV = 1

MV.DATA_VALUE

UINT1

		2	40	Значение данных MV = 2
MV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных MV: O_S
		1	40	Состояние данных MV: NCOM
		2	40	Состояние данных MV: PTPF
		3	40	Состояние данных MV: IOP+
		4	40	Состояние данных MV: IOP-
		5	40	Состояние данных MV: OOP
		6	40	Состояние данных MV: NRDY
		7	40	Состояние данных MV: PFAL
		8	40	Состояние данных MV: LPFL
		9	40	Состояние данных MV: BAD
		10	40	Состояние данных MV: NEFV
		11	40	Состояние данных MV: QST
		12	40	Состояние данных MV: CLP+
		13	40	Состояние данных MV: CLP-

14	40	Состояние данных MV: CND
15	40	Состояние данных MV: MNT
16	40	Состояние данных MV: MINT
17	40	Состояние данных MV: SINT
18	40	Состояние данных MV: SVPB
19	40	Состояние данных MV: NFP
20	40	Состояние данных MV: CALIBR
21	40	Состояние данных MV: NR
0	40	Режим O_S
1	40	Режим IMAN
2	40	Режим TRK
3	40	Режим MAN
4	40	Режим AUT
5	40	Режим CAS
6	40	Режим PRD
7	40	Режим RCAS
8	40	Режим ROUT
31	40	Режим MAN_IMAN
32	40	Режим MAN_TRK
41	40	Режим AUT_IMAN
42	40	Режим AUT_TRK

MODE

INT4

51	40	Режим CAS_IMAN
52	40	Режим CAS_TRK
61	40	Режим PRD_IMAN
62	40	Режим PRD_TRK
71	40	Режим RCAS_IMAN
72	40	Режим RCAS_TRK
73	40	Режим RCAS_MAN
74	40	Режим RCAS_AUT
75	40	Режим RCAS_CAS
76	40	Режим RCAS_PRD
81	40	Режим ROUT_IMAN
82	40	Режим ROUT_TRK
83	40	Режим ROUT_MAN
84	40	Режим ROUT_AUT
85	40	Режим ROUT_CAS
86	40	Режим ROUT_PRD
0	40	Состояние данных FV: O_S
1	40	Состояние данных FV: NCOM
2	40	Состояние данных FV: PTPF
3	40	Состояние данных FV: IOP+
4	40	Состояние данных FV: IOP-
5	40	Состояние данных FV: OOP

FV.DATA_STATUS

INT4

6	40	Состояние данных FV: NRDY
7	40	Состояние данных FV: PFAL
8	40	Состояние данных FV: LPFL
9	40	Состояние данных FV: BAD
10	40	Состояние данных FV: NEFV
11	40	Состояние данных FV: QST
12	40	Состояние данных FV: CLP+
13	40	Состояние данных FV: CLP-
14	40	Состояние данных FV: CND
15	40	Состояние данных FV: MNT
16	40	Состояние данных FV: MINT
17	40	Состояние данных FV: SINT
18	40	Состояние данных FV: SVPB
19	40	Состояние данных FV: NFP
20	40	Состояние данных FV: CALIBR

		21	40	Состояние данных FV: NR
BSTS	INT4	0	40	Состояние блока: OFF
		1	40	Состояние блока: NR
		2	40	Состояние блока: STOP
		3	40	Состояние блока: LOCK
		4	40	Состояние блока: RUN
		5	40	Состояние блока: ANCK
		6	40	Состояние блока: SIM
		7	40	Состояние блока: PALM
		8	40	Состояние блока: STUP
		9	40	Состояние блока: PAUS
		10	40	Состояние блока: WMUP
		11	40	Состояние блока: PLMT
		12	40	Состояние блока: STUP
13	40	Состояние блока: PVER		

		14	40	Состояние блока: INVL
		15	40	Состояние блока: STRT
		16	40	Состояние блока: IBCH
		17	40	Состояние блока: STDY
		18	40	Состояние блока: ERLY
		19	40	Состояние блока: PBCH
		20	40	Состояние блока: END
		21	40	Состояние блока: NCNT
		22	40	Состояние блока: RSET
		23	40	Состояние блока: EMST
		24	40	Состояние блока: EEMS
		25	40	Состояние блока: RSTR
		26	40	Состояние блока: ERR
		27	40	Состояние блока: LO
LCS_AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	Блок разрешения. OOP. Установлен
		FALSE	40	Блок разрешения. OOP. Снят

REM_SW_AN	BOOL	TRUE	40	Переключатель в положении "ДИСТ."
		FALSE	40	Переключатель в положении "МЕСТН."
READY_AN	BOOL	TRUE	40	Сигнал готовности. Установлен
		FALSE	40	Сигнал готовности. Снят
GEN_FAULT_AN	BOOL	TRUE	21	Общее предупреждение. Установлен
		FALSE	40	Общее предупреждение. Снят
EN_AN	BOOL	TRUE	40	Разрешение управления. Установлен
		FALSE	40	Разрешение управления. Снят
RUN_AN	BOOL	TRUE	40	Работа
		FALSE	40	Остановлен
LOCAL_STOP_AN	BOOL	TRUE	40	Останов по месту. Установлен
		FALSE	40	Останов по месту. Снят
TEST_AN	BOOL	TRUE	40	Режим TEST. Установлен
		FALSE	40	Режим TEST. Снят

1.2.3.5.3. ТУР_МОТ_НТР | ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ НАГРЕВАТЕЛЬ

› [Алгоритм](#)

› [Мнемосимвол](#)

1.2.3.5.3.1. Алгоритм

FB_TYP_MOT_HTR	
PsTechOG.TYP_MOT_HTR	
-RUN	ENABLE
-FAULT	BSTS
-IL	RAW
-READY	FV
-TEMP_HH	ONCT
-LOCAL_STOP	ALRM
-TEST	ALRM_R
-GEN_FAULT	AOFS
-OIN_ENABLE	STATE
-MODE	LCS_BSTS
-PV	LCS_MV
-MV	LCS_ALRM
-BPSW	LCS_AOFS
-CALIBR	ILK
-SV	FAULT_TT
-ANSP	LIFE_BIT
-SH	TEMP_HH_AN
-PH	GEN_FAULT_AN
-PL	EN_AN
-SL	LOCAL_STOP_AN
-MTM	TEST_AN
-SVH	
-SVL	
-SIMM	
-AOF	
-CONFIG	
-MI	
-CMD_EN	
-LC_TO_ST01	
-LC_TF_ST01	
-LCS_CONFIG	

Функциональный блок TYP_MOT_HTR выполнен на основе базового функционального блока [MC_2E](#) и, соответственно, наследует его функции. В таблице ниже представлен список основных функций блока.

Функция	Описание
Преобразование входного ответного сигнала	Обработка концевых выключателей и формирование входа ответного сигнала (PV).
Проверка ответного сигнала	Сравнение значения входа ответного сигнала (PV) со значением управляющего выхода (MV) для проверки

	соответствия между работой исполнительного элемента и выходными сигналами блока управления двигателем.
Калибровка	Значение PV не формируется по состоянию концевиков (входы IN1, IN2), а задается оператором вручную. Реальное значение концевиков (входы IN1, IN2) отслеживается по значению параметра необработанных данных (RAW).
Функция симуляции	Имитирует внутреннюю обработку блоков управления двигателем. Не формируется значение PV (удержание предыдущего значения) и не обрабатывается вход блокировки IL. Реальное значение концевиков (входы IN1, IN2) отслеживается по значению параметра необработанных данных (RAW).
Переключатель команды байпаса	Обход функций в соответствии с состоянием переключателя команды байпаса.
Преобразование выходного сигнала	Формирование команд управления в зависимости от значения управляющего выхода (MV).
Обработка сигнализации	Обработка тревог блока и формирование списка сработавших тревог (ALRM_R) и состояния тревог (ALRM).
Подавление сигнализации	Маскирование тревог, т.е. тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

Включение нагревателя может осуществляться только по месту, а отключение - локально или дистанционно. Когда нагреватель работает, то на лицевой панели загорается статус кнопки ON (PV=2). При отключении нагревателя на лицевой панели загорается индикатор состояния кнопки OFF (PV=0). Если у нагревателя нет отказа и блокировки, то блок всегда принудительно переводится в режим слежения. Команда на включение от оператора не подается.

Список доступных режимов функционального блока TYP_MOT_HTR:

- › Нерабочий режим [O/S](#)
- › Отслеживание [TRK](#)
- › Ручной [MAN](#)

Вход блокировки (TT) внутреннего функционального блока MC_2E подключается к сигналу отказа. Срабатывание блокировки переведет блок в ручной режим (MAN) и выключит нагреватель. В этом случае появится индикация тревоги TRIP.

Сигнал "Высокая температура" (вход TEMP_HH) предназначен только для сигнализации. Он не приведет к отключению нагревателя.

Настройка блока

Функциональный блок должен быть настроен на работу с сигналом блокировки входа IL типа ETS. Для этого **необходимо** для конфигурационного параметра типа "Control Calculation" **задать прямое направление входного сигнала блокировки (INTRLK_DIR)**.



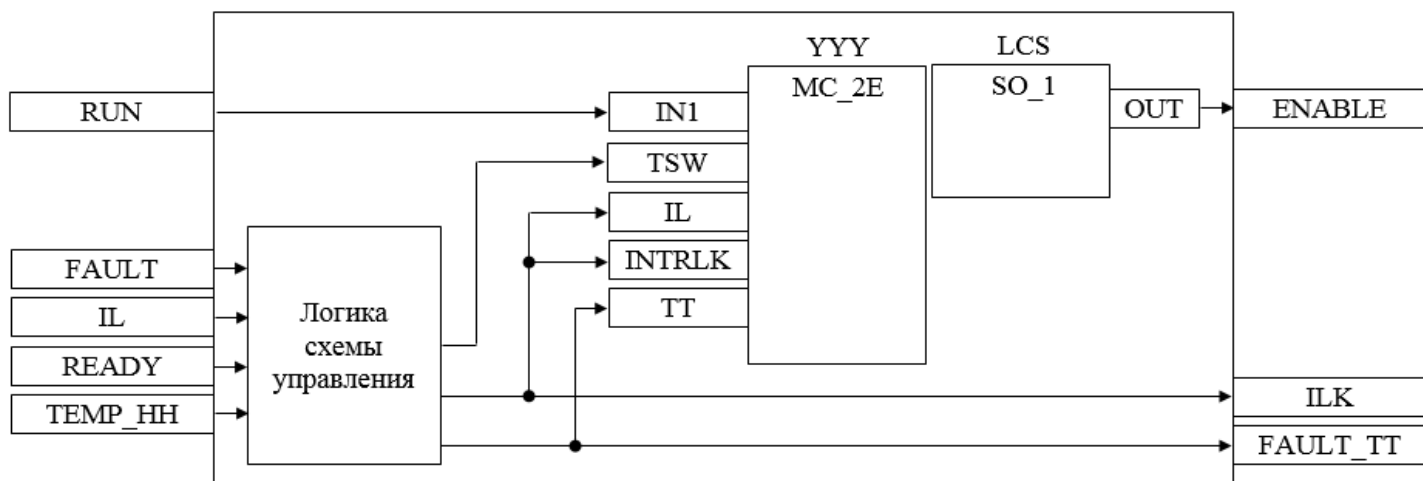
Задайте конфигурационному параметру **CONFIG.CONTR_CALC.INTRLK_DIR** значение **DIRECT**.

Инициализация

По умолчанию блок инициализируется в режиме MAN.

Функциональная блок-схема

На рисунке ниже показана функциональная блок-схема блока TYP_MOT_HTR:



Состав элементов блока:

- Блок YYY базового типа [MC_2E](#) используется для отображения состояния нагревателя.
- Блок LCS базового типа [SO_1](#) используется для формирования команды разрешения от оператора для работы нагревателя в местном режиме.
- Подпрограмма логики схемы управления используется для управления блоком LCS и для формирования обобщенных сигналов блокировки и неисправности нагревателя.

Входные параметры

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
RUN	STRUCT_D_DATA		—	Сигнал работы (UUUUMYIYYA)
FAULT	STRUCT_D_DATA		—	Неисправность (UUUUMXAYYA)
IL	STRUCT_D_DATA		—	Входной сигнал блокировки работы (UUUUXSYIIL)
READY	BOOL	FALSE	—	Готовность (UUUUMXAYYB): <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: Готов › FALSE: Не готов
TEMP_HH	BOOL	FALSE	—	Тревога HH по температуре (UUUUTSHHYY): <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: Сработала тревога по температуре › FALSE: Норма
LOCAL_STOP	BOOL	FALSE	—	Останов по месту: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: Активен › FALSE: Неактивен
TEST	BOOL	FALSE	—	Режим теста: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: Режим теста активен › FALSE: Режим теста неактивен
GEN_FAULT	BOOL	FALSE	—	Общая авария (UUUUMXAYYD)

				<ul style="list-style-type: none"> › TRUE: Общая авария активна › FALSE: Норма
OIN_ENABLE	STRUCT_D_DATA		—	Вход сигнала слежения от выходного блока команды разрешения
MODE	ENUM_MODE	O_S	X	Режим блока
PV	STRUCT_USI_DATA		X	Значение ответа
MV	STRUCT_USI_DATA		X	Управляемая переменная
BPSW	USINT	0	X	<p>Переключатель байпаса:</p> <ul style="list-style-type: none"> › 0 - Нет байпаса. Штатная работа; › 1 - Байпас сигнала ответа; › 2 - Байпас блокировки; › 3 - Байпас сигнала ответа и блокировки; › 4 - Нерабочее состояние.
CALIBR	BOOL	FALSE	X	<p>Включение калибровки:</p> <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: включение режима калибровки › FALSE: отключение режима калибровки
SV	REAL	0.0	X	Значение уставки шагового режима, %
ANSP	REAL	0.0	X	Уставка ответа (SL..SH), инж. ед
SH	REAL	100.0	X	Верхний предел шкалы FV, инж. ед
PH	REAL	100.0	X	Уставка верхнего предела тревоги обратной связи (SL..SH), инж. ед

PL	REAL	0.0	X	Уставка нижнего предела тревоги обратной связи (SL..SH), инж. ед
SL	REAL	0.0	X	Нижний предел шкалы FV, инж. ед
MTM	REAL	10.0	X	Время маскирования проверки ответа, с
SVH	REAL	100.0	X	Верхний предел уставки, %
SVL	REAL	0.0	X	Нижний предел уставки, %
SIMM	BOOL	FALSE	X	Включение имитации: <ul style="list-style-type: none"> > TRUE: включение имитации > FALSE: отключение имитации
AOF	BOOL	FALSE	X	Включение маскирования тревог: <ul style="list-style-type: none"> > TRUE: маскирование включено > FALSE: маскирование отключено
MI	BOOL	FALSE	X	Запрет обслуживания: <ul style="list-style-type: none"> > TRUE: запрет обслуживания активен > FALSE: запрет обслуживания снят
CONFIG	STRUCT CONFIG MC		—	Конфигурационные параметры
CMD_EN	BYTE	0.0	X	Кнопки разрешения от оператора: <ul style="list-style-type: none"> > 0 - разрешить > 1 - запретить

LC_TO_ST01	REAL	2.0	—	Уставка таймера 1 на включение для логической схемы LC
LC_TF_ST01	REAL	2.0	—	Уставка таймера 1 на отключение для логической схемы LC
LCS_CONFIG	STRUCT CONFIG SO		—	Конфигурационные параметры блока LCS

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип	ВУ	Описание
ENABLE	STRUCT_D_DATA	—	Команда разрешения (UUUUMHSYYC)
BSTS	ENUM_BLOCK_STATUS	X	Состояние блока
RAW	BYTE	—	Значение данных до обработки
FV	STRUCT_A_DATA	X	Значение обратной связи, инж. ед
ONCT	UDINT	—	Число пусков
ALRM	ENUM_ALARM_STATUS	X	Состояние тревог
ALRM_R	STRUCT_ALARM_AFS	—	Список сработавших тревог
AOFS	DWORD	X	Сообщения тревог
STATE	WORD	X	Слово состояния: <ul style="list-style-type: none"> › 0 bit - Ошибка изменения режима – CHG_FAIL › 4 bit - Готовность для работы в режиме "Каскад" – CAS_RDY › 5 bit - Готовность для работы в режиме "Удаленный каскад" или "Удаленный вывод" – CMP_RDY › 9 bit - Готовность – READY › 10 bit - Оповещение об общей аварии – GEN_FAULT_AN › 11 bit - Оповещение о разрешении от оператора – EN_AN › 12 bit - Сигнал работы – RUN.DATA_VALUE

			<ul style="list-style-type: none"> › 13 bit - Оповещение об останове по месту – LOCAL_STOP_AN › 14 bit - Оповещение о режиме теста – TEST_AN
LCS_BSTS	ENUM_BLOCK_STATUS	—	Состояние блока LCS
LCS_MV	STRUCT_USI_DATA	—	Значение управляемой переменной блока LCS
LCS_ALRM	ENUM_ALARM_STATUS	—	Состояние тревог блока LCS
LCS_AOFS	DWORD	X	Сообщения тревог блока LCS
ILK	STRUCT_D_DATA	—	Обобщенный сигнал блокировки работы (UUUUMHSYYYILK)
FAULT_TT	STRUCT_D_DATA	—	Неисправность по температуре (UUUUMHSYYYTT)
LIFE_BIT	BOOL	—	Бит жизни (UUUUMHSYYYL)
TEMP_HH_AN	BOOL	—	Оповещение о тревоге HH по температуре (UUUUTАННYYY)
GEN_FAULT_AN	BOOL	—	Оповещение об общей аварии (UUUUMXAYYY): <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: Общая авария активна › FALSE: Норма
EN_AN	BOOL	—	Оповещение о разрешении от оператора: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: Имеется разрешение от оператора › FALSE: Нет разрешения
LOCAL_STOP_AN	BOOL	—	Оповещение об останове по месту: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: Осуществлен останов по месту › FALSE: Норма

TEST_AN	BOOL	—	Оповещение о режиме теста: <ul style="list-style-type: none">➤ TRUE: Режим теста активен➤ FALSE: Режим теста не активен
---------	------	---	--

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

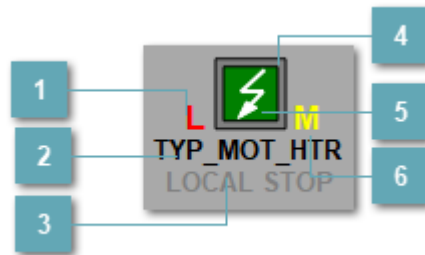
Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	27
Объем данных для ВУ	Байт	82

Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

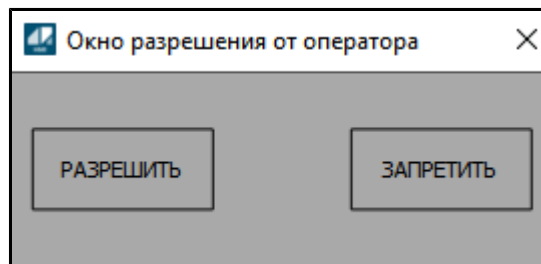
Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	81
Объем резервируемых данных	Байт	195



1.2.3.5.3.2. Мнемосимвол



1 Индикатор режима управления.

Отображает текущий режим управления задвижкой. Одиночный клик по полю в местном режиме открывает окно разрешения от оператора:





Отображение	Описание
	Режим Местный (Local). Управление от оператора запрещено
	Режим Местный (Local). Управление от оператора разрешено

2 Имя тега

Отображает название тега

3 Индикатор останова по месту

Отображает состояния останова по месту.

Отображение	Описание
	Нормальное состояние
	Активен останов по месту

4 Внешний квадрат


Отображает состояние внешнего квадрата.

5 Внутренний квадрат

Отображает состояние внутреннего квадрата.

6 Индикатор режима





Индикатор [режима](#) функционального блока.

Отображение	Описание
	Режим MAN

Динамические представления сигнализаций


Графическое отображение	Описание
	<p>Нет связи.</p> <p>Внутренний квадрат: пурпурный; Внешний квадрат: пурпурный</p>
	<p>Общая авария (не подтверждено).</p> <p>Внутренний квадрат: предыдущее состояние; Внешний квадрат: желтый мигающий</p>
	<p>Общая авария (подтверждено).</p> <p>Внутренний квадрат: предыдущее состояние; Внешний квадрат: желтый немигающий</p>
	<p>Нормальные условия (не подтверждено).</p> <p>Внутренний квадрат: предыдущее состояние; Внешний квадрат: серый мигающий</p>
	<p>Нормальные условия (подтверждено).</p> <p>Внутренний квадрат: предыдущее состояние; Внешний квадрат: серый немигающий</p>
	<p>Калибровка/Имитация/Включен байпас.</p> <p>Внутренний квадрат: предыдущее состояние; Внешний квадрат: бирюзовый</p>
	<p>Недостоверность (не подтверждено).</p> <p>Внутренний квадрат: пурпурный мигающий; Внешний квадрат: пурпурный мигающий</p>

	<p>Недостоверность (подтверждено). Внутренний квадрат: пурпурный немигающий; Внешний квадрат: пурпурный немигающий</p>
	<p>Блокировка силовых цепей или нет сигнала готовности при отключенном нагревателе (не подтверждено). Внутренний квадрат: предыдущее состояние; Внешний квадрат: красный мигающий</p>
	<p>Блокировка силовых цепей или нет сигнала готовности при отключенном нагревателе (подтверждено). Внутренний квадрат: предыдущее состояние; Внешний квадрат: красный немигающий</p>
	<p>Блокировка. Внутренний квадрат: красный; Внешний квадрат: серый</p>
	<p>Пуск/Останов не отработал (не подтверждено). Внутренний квадрат: предыдущее состояние; Внешний квадрат: желтый мигающий</p>
	<p>Пуск/Останов не отработал (подтверждено). Внутренний квадрат: предыдущее состояние; Внешний квадрат: желтый немигающий</p>
	<p>Тест. Добавляется бирюзовая рамка. Внутренний квадрат: предыдущее состояние; Внешний квадрат: предыдущее состояние</p>
	<p>Работает, готов. Внутренний квадрат: зеленый; Внешний квадрат: зеленый</p>

	<p>Работает, не готов. Внутренний квадрат: зеленый; Внешний квадрат: серый</p>
	<p>Сигнализация отключена (запрет сигнализации). Внутренний квадрат: предыдущее состояние; Внешний квадрат: синий</p>
	<p>Готов. Внутренний квадрат: серый; Внешний квадрат: зеленый</p>
	<p>Остановлен, не готов. Внутренний квадрат: серый; Внешний квадрат: серый</p>

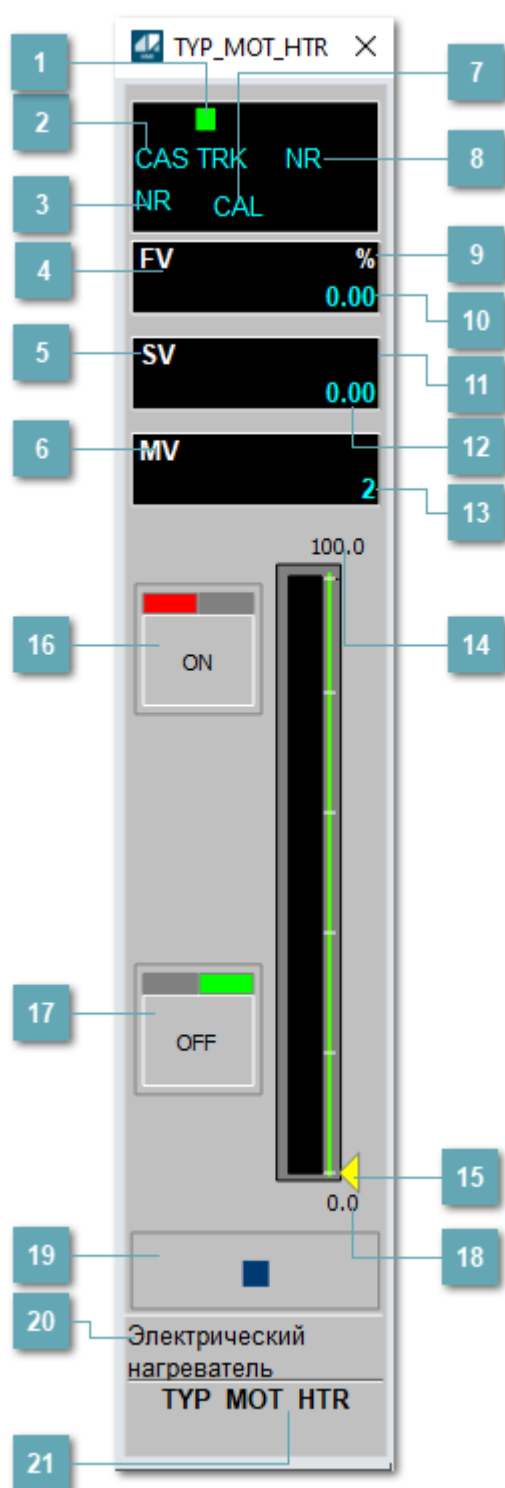
Редактор свойств

В таблице ниже перечислены свойства, доступные при настройке мнемосимвола в редакторе свойств.

Название свойства	Значение по умолчанию	Описание
Отобразить гистограмму FV	TRUE	Настройка отображения/скрытия гистограммы в рабочем окне
Отобразить значение PV	FALSE	Настройка отображения/скрытия параметра PV в рабочем окне
Название кнопки на включение	ON	Настройка текста кнопки-индикатора включения в рабочем окне
Название кнопки на отключение	OFF	Настройка текста кнопки-индикатора отключения в рабочем окне
Название кнопки на останов	STOP	Настройка текста кнопки-индикатора останова в рабочем окне
Отображать название	TRUE	Отображение названия нагревателя на мнемосимволе: > TRUE: отображать > FALSE: не отображать
Цвет включения мотора		Цвет индикации мнемосимвола при включенном моторе
Цвет готовности мотора		Цвет индикации мнемосимвола мотора в состоянии готовности

Окно Рабочее

Вариант с отображением гистограммы FV



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">➤ Пуск или останов насоса не выполнен или состояние общей аварии (не подтверждено)➤ Ошибка или несоответствие ответного сигнала (не подтверждено)
Немигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">➤ Пуск или останов насоса не выполнен или состояние общей аварии (подтверждено)➤ Ошибка или несоответствие ответного сигнала (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Сигнал обратной связи

Обозначение сигнала обратной связи FV.

5 Уставка

Обозначение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

6 Управляемая переменная

Обозначение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

7 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

8 Состояние блока

Индикатор [состояния блока](#).

9 Единицы измерения ответного сигнала

Единицы измерения сигнала обратной связи FV.

10 Значение ответного сигнала

Значение сигнала обратной связи FV.

11 Единицы измерения уставки

Единицы измерения уставки ограничения задания SV технологического параметра.

12 Значение уставки

Значение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

13 Значение управляемой переменной

Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

14 Верхний предел шкалы FV



Заданное значение верхнего предела шкалы SH сигнала обратной связи FV.

15 Индикатор уставки

Индикатор уставки ограничения задания SV технологического параметра. Соответствует заданному значению параметра SV.



16 Кнопка-индикатор "Открыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на открытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Открыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на открытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на открытие для управляемой переменной MV

17 Кнопка-индикатор "Заккрыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на закрытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Заккрыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на закрытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на закрытие для управляемой переменной MV

18 Нижний предел шкалы FV

Заданное значение верхнего предела шкалы SL сигнала обратной связи FV.

19 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

20 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

21 Имя тега

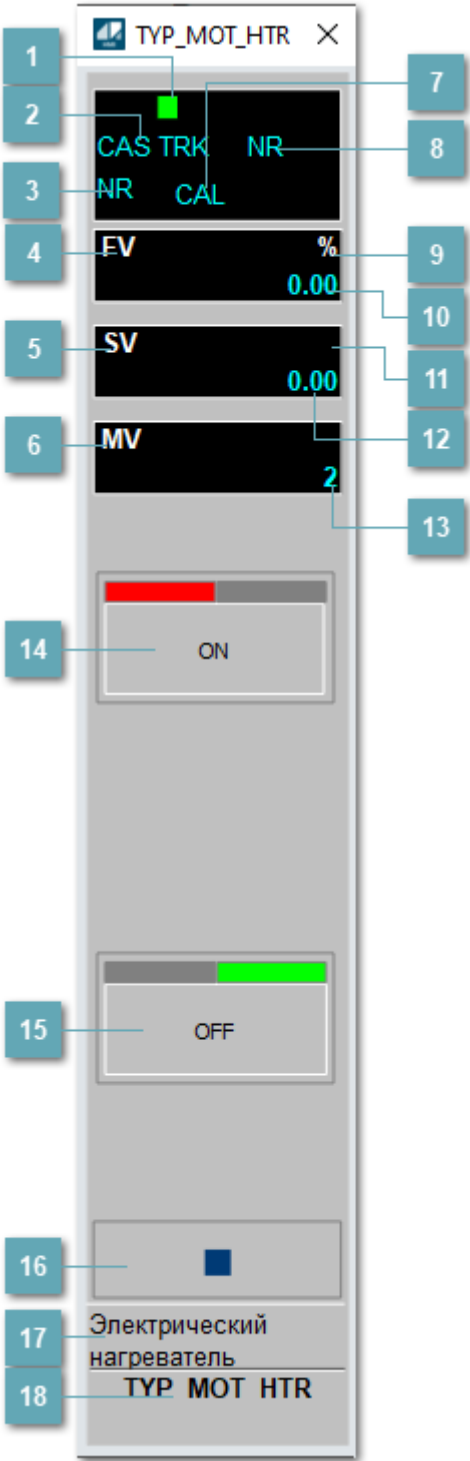
Идентификатор функционального блока.

Гистограмма

Гистограмма будет показана для всех преобразователей уровня с соответствующим аналоговым значением. Гистограмма будет отображаться только на экране технологического процесса, на экране обзора она отображаться не будет.


На гистограмме отображается фактическое значение технологического параметра. Гистограмма будет окрашена в зеленый цвет, без изменения.

Вариант со скрытой гистограммой FV и со скрытым параметром PV



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">› Пуск или останов насоса не выполнен или состояние общей аварии (не подтверждено)› Ошибка или несоответствие ответного сигнала (не подтверждено)
Немигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">› Пуск или останов насоса не выполнен или состояние общей аварии (подтверждено)› Ошибка или несоответствие ответного сигнала (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Сигнал обратной связи

Обозначение сигнала обратной связи FV.

5 Уставка

Обозначение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

6 Управляемая переменная

Обозначение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

7 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

8 Состояние блока

Индикатор [состояния блока](#).

9 Единицы измерения ответного сигнала

Единицы измерения сигнала обратной связи FV.

10 Значение ответного сигнала

Значение сигнала обратной связи FV.

11 Единицы измерения уставки

Единицы измерения уставки ограничения задания SV технологического параметра.

12 Значение уставки



Значение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

13 Значение управляемой переменной

Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).



14 Кнопка-индикатор "Открыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на открытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Открыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на открытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на открытие для управляемой переменной MV

15 Кнопка-индикатор "Заккрыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на закрытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Заккрыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на закрытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на закрытие для управляемой переменной MV

16 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

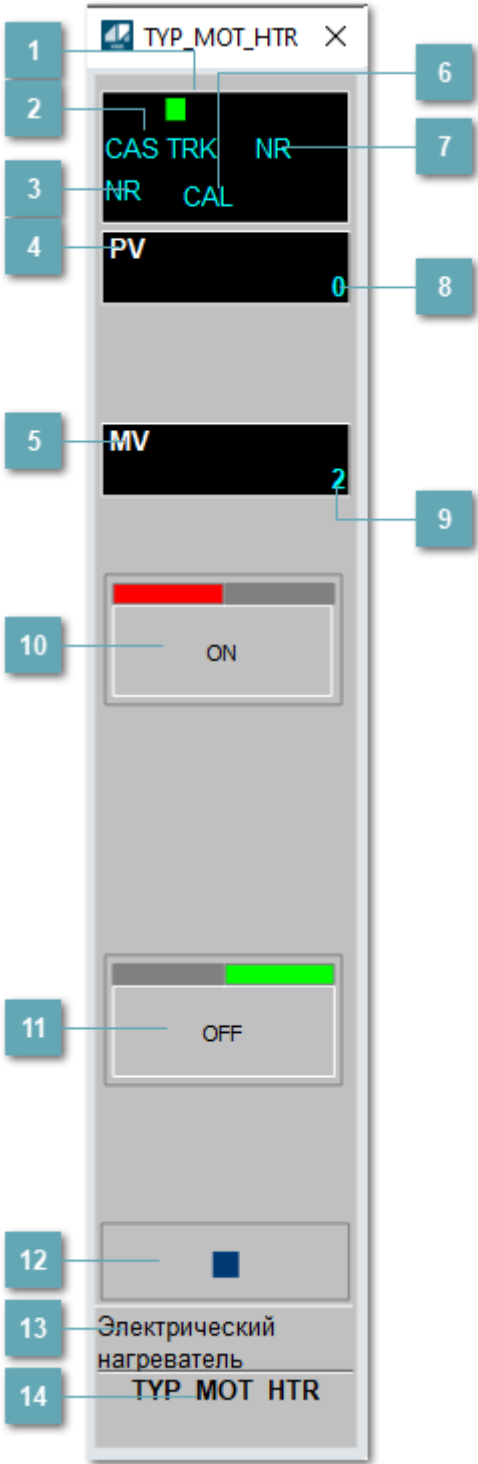
17 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

18 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

Вариант со скрытой гистограммой FV и с отображением параметра PV



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">➤ Пуск или останов насоса не выполнен или состояние общей аварии (не подтверждено)➤ Ошибка или несоответствие ответного сигнала (не подтверждено)
Немигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">➤ Пуск или останов насоса не выполнен или состояние общей аварии (подтверждено)➤ Ошибка или несоответствие ответного сигнала (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Технологический параметр

Обозначение технологического параметра (PV).

5 Управляемая переменная

Обозначение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

6 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

7 Состояние блока

Индикатор [состояния блока](#).

8 Значение технологического параметра



Текущее значение технологического параметра PV.

9 Значение управляемой переменной

Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).



10 Кнопка-индикатор "Открыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на открытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Открыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на открытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на открытие для управляемой переменной MV

11 Кнопка-индикатор "Заккрыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на закрытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Заккрыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на закрытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на закрытие для управляемой переменной MV

12 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

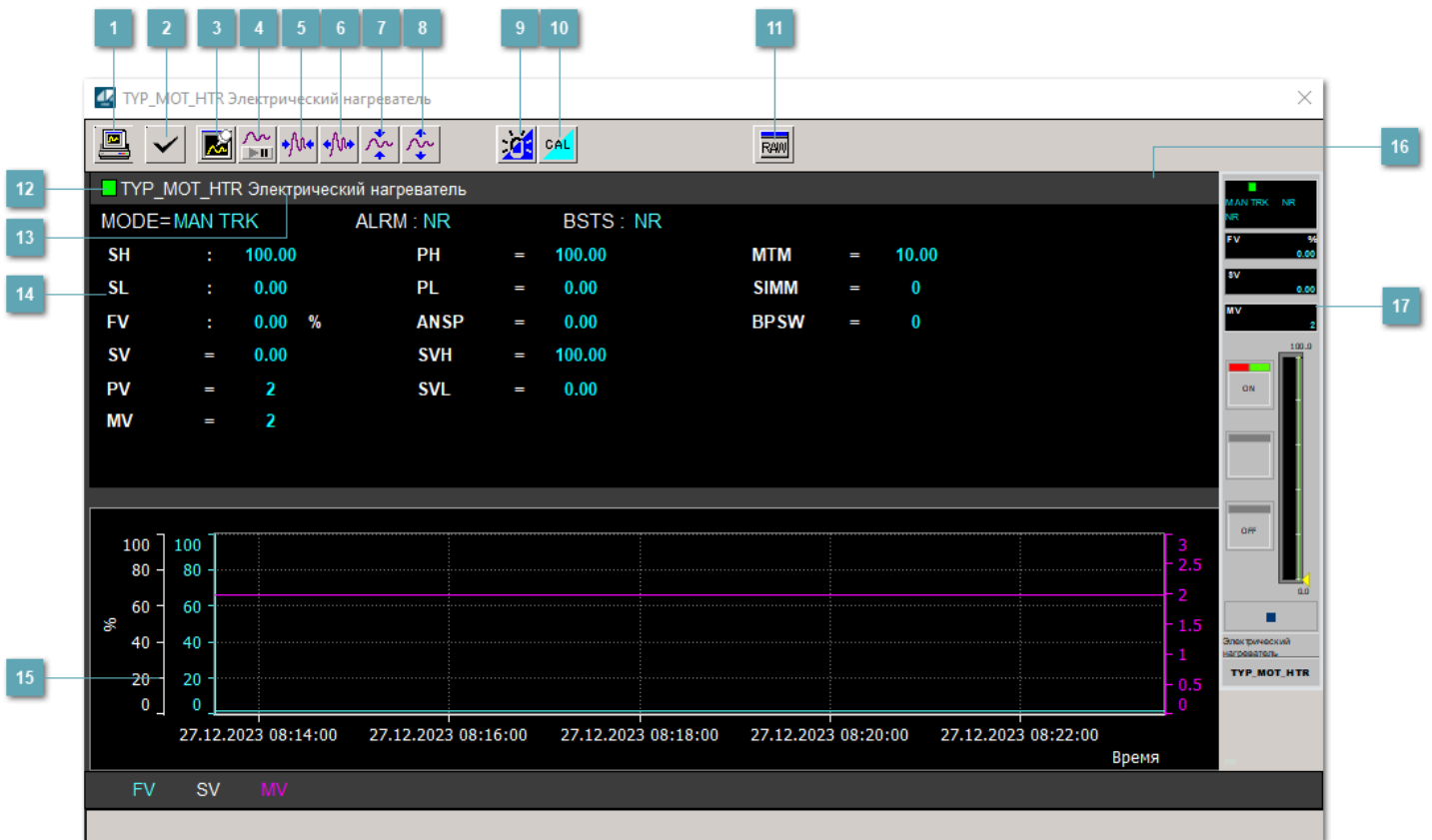
13 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

14 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

Окно Параметры



1 Сделать скриншот окна

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования сообщений тревог. Окно открывается, если есть хотя бы одно неквитированное сообщение о тревоге.

3 Резервировать график данных

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения резервной копии графика данных.

4 Остановить/Возобновить отображение данных

При нажатии на кнопку останавливается/возобновляется отрисовка графика.

5 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

6 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

7 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

8 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

9 Переключить режим срабатывания тревог

Включение/отключение маскирования тревог. При включении маскирования тревог метка тега окрашивается в синий цвет.

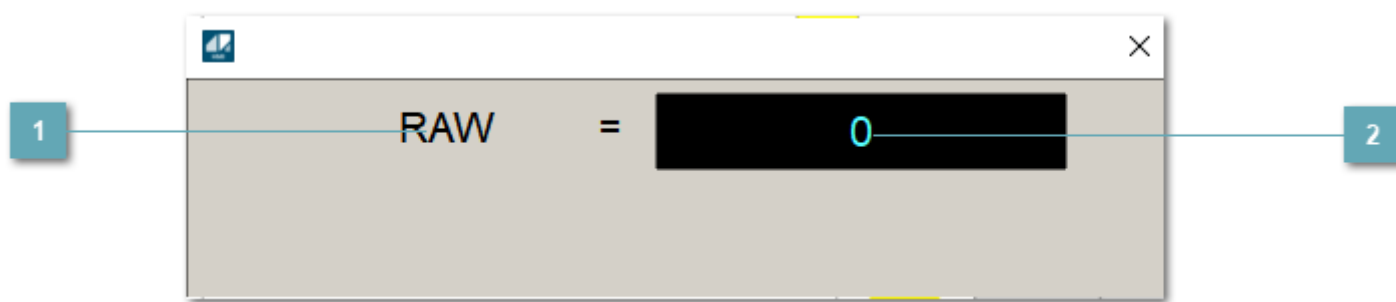
При включенном режиме маскирования, тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

10 Переключить режим калибровки

Включение/отключение режима калибровки. При включении режима калибровки на панели блока отображается индикатор CAL.

11 Отобразить диалоговое окно необработанных данных

При нажатии на кнопку открывается окно необработанных данных. В данном окне отображается число данных до обработки.



1 Название переменной необработанных данных

Отображает название переменной RAW.

2 Значение необработанных данных

В данном поле отображается значение необработанных данных типа REAL,INT

12 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">➤ Пуск или останов насоса не выполнен или состояние общей аварии (не подтверждено)➤ Ошибка или несоответствие ответного сигнала (не подтверждено)
Немигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">➤ Пуск или останов насоса не выполнен или состояние общей аварии (подтверждено)➤ Ошибка или несоответствие ответного сигнала (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

13 Имя тега и комментарий

Идентификатор функционального блока и задаваемый комментарий.

14 Уставки и режимы задания

Область отображения уставок, параметров и режимов работы функционального блока. При нажатии на отображаемый параметр открывается окно ввода значения, если изменение данного параметра разрешено пользователю.

Если изменение параметра разрешено, между названием параметра и значением стоит знак "=", в противном случае – ":".

Отображаемые значения:

- › MODE – режим блока;
- › ALRM – режим срабатывания тревог;
- › BSTS – состояние блока;
- › SH – верхний предел шкалы;
- › SL – нижний предел шкалы;
- › PH – уставка верхнего предела тревоги обратной связи;
- › PL – уставка нижнего предела тревоги обратной связи;
- › FV – значение обратной связи;
- › SV – значение уставки толчкового механизма;
- › PV – входное значение ответа;
- › MV – управляемая переменная;
- › ANSP – уставка ответа;
- › SVH – верхний предел уставки;
- › SVL – нижний предел уставки;
- › MTM – время маскирования проверки ответа;
- › SIMM – имитационный переключатель;
- › BPSW – переключатель байпаса.

15 Тренд

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

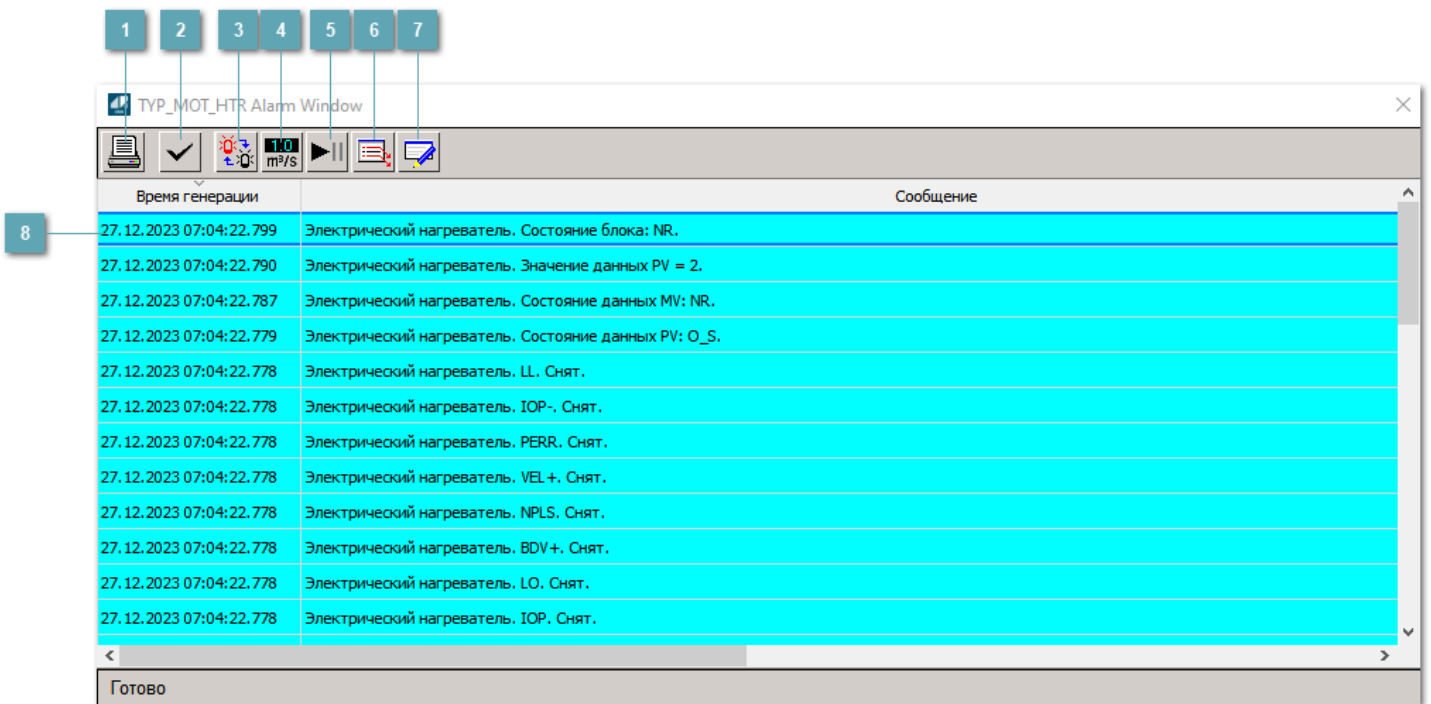
16 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор и надпись "Калибровка".

17 Рабочее окно блока

Отображение рабочего окна.

Окно Журнал событий



1 Распечатать отображаемое событие

При нажатии на кнопку открывается окно печати журнала событий.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования выбранного сообщения, если для данного сообщения доступно квитирование и оно не было выполнено ранее.

3 Переключение между тревогами

При нажатии на кнопку в журнале событий будут отображены только тревоги высокого приоритета или все тревоги.

4 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

5 Остановить/возобновить обновление экрана

При нажатии на кнопку останавливается или возобновляется обновление экрана.

6 Отобразить диалоговое окно ввода условий фильтра

При нажатии на кнопку открывается окно создания условия фильтрации сообщений.

7 Отобразить диалоговое окно настройки окна

При нажатии на кнопку открывается окно с настройками журнала событий.

8 Область отображения событий

Отображает информацию о событиях в виде таблицы.

Используется компонент `Astra.HMI.Alarms`.

Подробное описание возможностей `Astra.HMI.Alarms` представлено в Руководстве системного интегратора ПТК `AstraRegul`.

Окно Графики

В данном окне отображаются графики в историческом или оперативном режимах.



1 Печать

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

3 Пауза/Старт

Останавливает/возобновляет отрисовку графиков.

4 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

5 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

6 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

7 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

8 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

9 Добавить репер

Нажмите на кнопку "Добавить репер", а затем кликните в области тренда. На трендовом поле появится реперная линия.

Вы можете перемещать реперную линию в области тренда.

Чтобы скрыть реперную линию, повторно нажмите на кнопку "Добавить репер".

10 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

11 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

12 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

13 Восстановление исходного размера

При нажатии на кнопку восстанавливает исходный размер всех графиков.

14 Отобразить график в текущей точке

При нажатии на кнопку отображает на трендовом поле текущую точку с сохранением установленных размеров.

15 Сохранить

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения графика в файл или списка сигналов.

16 Запросить исторические данные за период

Кнопка доступна только в историческом режиме. При нажатии на кнопку в области тренда будет отображен график за указанный период.

17 Открыть

При нажатии на кнопку открывается окно открытия списка сигналов или архива с данными.

18 Режим отображения

Переход в оперативный/исторический режим.

19 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

20 Трендовое поле

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

21 Легенда

Область отображения параметров сигнала.

Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	OOP. Установлен
		FALSE	40	OOP. Снят
AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	IOP. Установлен
		FALSE	40	IOP. Снят
AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	IOP-. Установлен
		FALSE	40	IOP-. Снят
AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	HH. Установлен
		FALSE	40	HH. Снят
AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	LL. Установлен
		FALSE	40	LL. Снят
AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	HI. Установлен
		FALSE	40	HI. Снят
AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	LO. Установлен
		FALSE	40	LO. Снят
AOFS.DV_PLUS	BOOL	TRUE	21	DV+. Установлен
		FALSE	40	DV+ Снят
AOFS.DV_MINUS	BOOL	TRUE	21	DV-. Установлен
		FALSE	40	DV-. Снят
AOFS.VEL_PLUS	BOOL	TRUE	21	VEL+. Установлен
		FALSE	40	VEL+. Снят
AOFS.VEL_MINUS	BOOL	TRUE	21	VEL-. Установлен
		FALSE	40	VEL-. Снят
AOFS.MHI	BOOL	TRUE	21	MHI. Установлен
		FALSE	40	MHI. Снят

AOFS.MLO	BOOL	TRUE	21	MLO. Установлен
		FALSE	40	MLO. Снят
AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	CNF. Установлен
		FALSE	40	CNF. Снят
AOFS.HDV	BOOL	TRUE	21	HDV. Установлен
		FALSE	40	HDV. Снят
AOFS.LDV	BOOL	TRUE	21	LDV. Установлен
		FALSE	40	LDV. Снят
AOFS.TRIP	BOOL	TRUE	11	TRIP. Установлен
		FALSE	40	TRIP. Снят
AOFS.PERR	BOOL	TRUE	21	PERR. Установлен
		FALSE	40	PERR. Снят
AOFS.ANS_PLUS	BOOL	TRUE	21	ANS+. Установлен
		FALSE	40	ANS+. Снят
AOFS.ANS_MINUS	BOOL	TRUE	21	ANS-. Установлен
		FALSE	40	ANS-. Снят
AOFS.INTERLOCK	BOOL	TRUE	21	INTERLOCK. Установлен
		FALSE	40	INTERLOCK. Снят
AOFS.NPLS	BOOL	TRUE	21	NPLS. Установлен
		FALSE	40	NPLS. Снят
AOFS.BDV_PLUS	BOOL	TRUE	21	BDV+. Установлен
		FALSE	40	BDV+. Снят
AOFS.BDV_MINUS	BOOL	TRUE	21	BDV-. Установлен
		FALSE	40	BDV-. Снят
AOFS.LEAK	BOOL	TRUE	21	LEAK. Установлен
		FALSE	40	LEAK. Снят
AOFS.BEND	BOOL	TRUE	21	BEND. Установлен

		FALSE	40	BEND. Снят
AOFS.BPRE	BOOL	TRUE	21	BPRE. Установлен
		FALSE	40	BPRE. Снят
MODE_FAIL	BOOL	TRUE	40	Ошибка изменения режима
PV.DATA_VALUE	UINT1	0	40	Значение данных PV = 0
		1	40	Значение данных PV = 1
		2	40	Значение данных PV = 2
PV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных PV: O_S
		1	40	Состояние данных PV: NCOM
		2	40	Состояние данных PV: PTPF
		3	40	Состояние данных PV: IOP+
		4	40	Состояние данных PV: IOP-
		5	40	Состояние данных PV: OOP
		6	40	Состояние данных PV: NRDY
		7	40	Состояние данных PV: PFAL
		8	40	Состояние данных PV: LPFL

9	40	Состояние данных PV: BAD
10	40	Состояние данных PV: NEFV
11	40	Состояние данных PV: QST
12	40	Состояние данных PV: CLP+
13	40	Состояние данных PV: CLP-
14	40	Состояние данных PV: CND
15	40	Состояние данных PV: MNT
16	40	Состояние данных PV: MINT
17	40	Состояние данных PV: SINT
18	40	Состояние данных PV: SVPB
19	40	Состояние данных PV: NFP
20	40	Состояние данных PV: CALIBR
21	40	Состояние данных PV: NR
0	40	Значение данных MV = 0
1	40	Значение данных MV = 1

MV.DATA_VALUE

UINT1

		2	40	Значение данных MV = 2
MV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных MV: O_S
		1	40	Состояние данных MV: NCOM
		2	40	Состояние данных MV: PTPF
		3	40	Состояние данных MV: IOP+
		4	40	Состояние данных MV: IOP-
		5	40	Состояние данных MV: OOP
		6	40	Состояние данных MV: NRDY
		7	40	Состояние данных MV: PFAL
		8	40	Состояние данных MV: LPFL
		9	40	Состояние данных MV: BAD
		10	40	Состояние данных MV: NEFV
		11	40	Состояние данных MV: QST
		12	40	Состояние данных MV: CLP+
		13	40	Состояние данных MV: CLP-

14	40	Состояние данных MV: CND
15	40	Состояние данных MV: MNT
16	40	Состояние данных MV: MINT
17	40	Состояние данных MV: SINT
18	40	Состояние данных MV: SVPB
19	40	Состояние данных MV: NFP
20	40	Состояние данных MV: CALIBR
21	40	Состояние данных MV: NR
0	40	Режим O_S
1	40	Режим IMAN
2	40	Режим TRK
3	40	Режим MAN
4	40	Режим AUT
5	40	Режим CAS
6	40	Режим PRD
7	40	Режим RCAS
8	40	Режим ROUT
31	40	Режим MAN_IMAN
32	40	Режим MAN_TRK
41	40	Режим AUT_IMAN
42	40	Режим AUT_TRK

MODE

INT4

51	40	Режим CAS_IMAN
52	40	Режим CAS_TRK
61	40	Режим PRD_IMAN
62	40	Режим PRD_TRK
71	40	Режим RCAS_IMAN
72	40	Режим RCAS_TRK
73	40	Режим RCAS_MAN
74	40	Режим RCAS_AUT
75	40	Режим RCAS_CAS
76	40	Режим RCAS_PRD
81	40	Режим ROUT_IMAN
82	40	Режим ROUT_TRK
83	40	Режим ROUT_MAN
84	40	Режим ROUT_AUT
85	40	Режим ROUT_CAS
86	40	Режим ROUT_PRD
0	40	Состояние данных FV: O_S
1	40	Состояние данных FV: NCOM
2	40	Состояние данных FV: PTPF
3	40	Состояние данных FV: IOP+
4	40	Состояние данных FV: IOP-
5	40	Состояние данных FV: OOP

FV.DATA_STATUS

INT4

6	40	Состояние данных FV: NRDY
7	40	Состояние данных FV: PFAL
8	40	Состояние данных FV: LPFL
9	40	Состояние данных FV: BAD
10	40	Состояние данных FV: NEFV
11	40	Состояние данных FV: QST
12	40	Состояние данных FV: CLP+
13	40	Состояние данных FV: CLP-
14	40	Состояние данных FV: CND
15	40	Состояние данных FV: MNT
16	40	Состояние данных FV: MINT
17	40	Состояние данных FV: SINT
18	40	Состояние данных FV: SVPB
19	40	Состояние данных FV: NFP
20	40	Состояние данных FV: CALIBR

		21	40	Состояние данных FV: NR
BSTS	INT4	0	40	Состояние блока: OFF
		1	40	Состояние блока: NR
		2	40	Состояние блока: STOP
		3	40	Состояние блока: LOCK
		4	40	Состояние блока: RUN
		5	40	Состояние блока: ANCK
		6	40	Состояние блока: SIM
		7	40	Состояние блока: PALM
		8	40	Состояние блока: STUP
		9	40	Состояние блока: PAUS
		10	40	Состояние блока: WMUP
		11	40	Состояние блока: PLMT
		12	40	Состояние блока: STUP
		13	40	Состояние блока: PVER

		14	40	Состояние блока: INVL
		15	40	Состояние блока: STRT
		16	40	Состояние блока: IBCH
		17	40	Состояние блока: STDY
		18	40	Состояние блока: ERLY
		19	40	Состояние блока: PBCH
		20	40	Состояние блока: END
		21	40	Состояние блока: NCNT
		22	40	Состояние блока: RSET
		23	40	Состояние блока: EMST
		24	40	Состояние блока: EEMS
		25	40	Состояние блока: RSTR
		26	40	Состояние блока: ERR
		27	40	Состояние блока: LO
LCS_AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	Блок разрешения. OOP. Установлен
		FALSE	40	Блок разрешения. OOP. Снят

READY_AN	BOOL	TRUE	40	Сигнал готовности. Установлен
		FALSE	40	Сигнал готовности. Снят
GEN_FAULT_AN	BOOL	TRUE	21	Общее предупреждение. Установлен
		FALSE	40	Общее предупреждение. Снят
EN_AN	BOOL	TRUE	40	Разрешение управления. Установлен
		FALSE	40	Разрешение управления. Снят
RUN_AN	BOOL	TRUE	40	Работа
		FALSE	40	Остановлен
LOCAL_STOP_AN	BOOL	TRUE	40	Останов по месту. Установлен
		FALSE	40	Останов по месту. Снят
TEST_AN	BOOL	TRUE	40	Режим TEST. Установлен
		FALSE	40	Режим TEST. Снят

1.2.3.5.4. ТУР_МОТ_VSD | МОТОР С ПЧ

- › [Алгоритм](#)
- › [Мнемосимвол. Насос](#)
- › [Мнемосимвол. МСС](#)
- › [Мнемосимвол. Воздуходувка](#)
- › [Мнемосимвол. Окно ввода частоты](#)

1.2.3.5.4.1. Алгоритм

FB_TYP_MOT_VSD

PsTechOG.TYP_MOT_VSD	
RUN	START
SPEED	STOP
FAULT	ENABLE
IL	SPEED_SP
REM_SW	BSTS
EN_START	RAW
EN_STOP	FV
EX_START	ONCT
EX_STOP	ALRM
READY	ALRM_R
LOCAL_STOP	AOFS
TEST	STATE
GEN_FAULT	IND_BSTS
MOT_VSD01	IND_PV
OIN_ENABLE	IND_ALRM
OIN_SPEED_SP	LCS_BSTS
MODE	LCS_MV
PV	LCS_ALRM
MV	LCS_AOFS
BPSW	ILK
CALIBR	FAULT_TT
SV	LIFE_BIT
ANSP	GEN_FAULT_AN
SH	EN_AN
PH	LOCAL_STOP_AN
PL	TEST_AN
SL	IYYY_ALRM
MTM	IYYY_AOFS
SVH	CYYY_ALRM
SVL	CYYY_AOFS
SIMM	
AOF	
CONFIG	
MI	
CMD_EN	
IND_MODE	
IND_SV	
IND_MV	
IND_MSH	
IND_MH	
IND_ML	
IND_MSL	
IND_SVH	
IND_SVL	
IND_SH	
IND_SL	
IYYY_IOH	
IYYY_IOL	
CYYY_OOH	
CYYY_OOL	
CYYY_GAIN	
CYYY_BIAS	
CYYY_RP	
TYPE_CTRL	
HLD_AUT	
DIS_EX_AUT	
LC_TO_ST01	
LC_TO_ST02	
LC_TO_ST03	
LC_TO_ST04	
LC_TO_ST05	
LC_TF_ST01	
LC_TF_ST02	
LC_TF_ST03	
LC_TF_ST04	
LCS_CONFIG	
IYYY_CONFIG	
CYYY_CONFIG	

Функциональный блок TYP_MOT_VSD выполнен на основе базового функционального блока [МС_2Е](#) и, соответственно, наследует его функции. В таблице ниже представлен список основных функций блока.

Функция	Описание
Преобразование входного ответного сигнала	Обработка концевых выключателей и формирование входа ответного сигнала (PV).
Проверка ответного сигнала	Сравнение значения входа ответного сигнала (PV) со значением управляющего выхода (MV) для проверки соответствия между работой исполнительного элемента и выходными сигналами блока управления двигателем.
Калибровка	Значение PV не формируется по состоянию концевиков (входы IN1, IN2), а задается оператором вручную. Реальное значение концевиков (входы IN1, IN2) отслеживается по значению параметра необработанных данных (RAW).
Функция симуляции	Имитирует внутреннюю обработку блоков управления двигателем. Не формируется значение PV (удержание предыдущего значения) и не обрабатывается вход блокировки IL. Реальное значение концевиков (входы IN1, IN2) отслеживается по значению параметра необработанных данных (RAW).
Переключатель команды байпаса	Обход функций в соответствии с состоянием переключателя команды байпаса.
Преобразование выходного сигнала	Формирование команд управления в зависимости от значения управляющего выхода (MV).
Обработка сигнализации	Обработка тревог блока и формирование списка сработавших тревог (ALRM_R) и состояния тревог (ALRM).

Подавление сигнализации	Маскирование тревог, т.е. тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.
---	---

При выборе местного режима блок переходит в режим слежения (TRK), т.е. управление двигателем может осуществляться только по месту (блок будет следовать сигналам поля). Местный пуск возможен только в том случае, если разрешение активировано оператором через HMI (выход ENABLE).

Устанавливать разрешение можно только тогда, когда механизм готов и не имеет неисправностей, двигатель не работает, технологические блокировки не активны. Во всех остальных случаях разрешающий сигнал будет сброшен.

Список доступных режимов функционального блока TYP_MOT_VSD:

- › Нерабочий режим [O/S](#)
- › Отслеживание [TRK](#)
- › Ручной [MAN](#)
- › Автоматический [AUT](#)

Запуск двигателя может осуществляться оператором в ручном режиме (MAN) работы функционального блока (нажатием кнопки ON на лицевой панели блока) или от внешней логики в автоматическом режиме работы блока. При активации выхода блока (MV=2) на механизм в виде импульса (с настраиваемой длительностью) передается фактическая команда запуска двигателя. При остановке двигателя (вручную оператором с лицевой панели или от внешней логики, MV=0) на механизм будет передана команда останова двигателя в виде импульса (с настраиваемой длительностью).

Внутренний функциональный блок INDST3 обеспечивает функциональность ПЧ, позволяя оператору записывать значение для управления скоростью двигателя и видеть индикацию фактической скорости. Скорость двигателя может регулироваться внешней логикой (ПИД-регулирование) и в этом случае внутренний функциональный блок INDST3 будет в режиме CAS или оператором и в этом случае INDST3 находится в режиме MAN.

Вход блокировки (ТТ) внутреннего функционального блока МС_2Е подключается к сигналу отказа. Срабатывание блокировки переведет блок в ручной режим (MAN) и остановит двигатель. В этом случае появится индикация тревоги TRIP.

Работа блока в ручном режиме

Управление мотором в ручном режиме осуществляется оператором при условии отсутствия блокировок и наличия разрешающих сигналов пуска (вход EN_START = FALSE) и останова (вход EN_STOP = FALSE).

Переход блока в режим MAN может происходить по команде от оператора или после окончания действия внешних команд пуска/останова при отключенном удержании автоматического режима (вход HLD_AUT = FALSE), а именно, при пуске мотора от внешней команды EX_START блок перейдет в режим MAN после окончания импульсной команды пуска (значение EX_START при этом становится не важно) и при останове мотора от внешней команды EX_STOP блок перейдет в режим MAN после ее деактивации (вход EX_STOP = FALSE).

Работа блока в автоматическом режиме

Управление мотором в автоматическом режиме осуществляется от внешних команд пуска (вход EX_START) и останова (вход EX_STOP) при условии отсутствия блокировок и наличия разрешающих сигналов пуска (вход EN_START = FALSE) и останова (вход EN_STOP = FALSE).

Переход блока в режим AUT может происходить по команде от оператора, от внешних команд пуска/останова при отсутствии соответствующего запрета (вход DIS_EX_AUT = FALSE) или при отсутствии разрешающего сигнала пуска (вход EN_START = TRUE) при остановленном моторе и разрешающего сигнала останова (вход EN_STOP = TRUE) при запущенном моторе.

При этом в режиме блока MAN при наличии запрета перехода в автоматический режим от внешних команд (вход DIS_EX_AUT = TRUE) внешние команды игнорируются, а при отсутствии запрета (вход DIS_EX_AUT = FALSE) управление блоком от внешних команд осуществляется следующим образом:

- Активация функции "Внешний пуск" (вход EX_START = TRUE) переводит блок в режим AUT (если блок не был предварительно переведен оператором) и автоматически запускает мотор. Если удержание автоматического режима отключено (вход HLD_AUT = FALSE), то по окончании заданного периода времени происходит переход в режим MAN (независимо от значения внешней команды на входе EX_START). Если удержание автоматического режима включено (вход HLD_AUT = TRUE), то по окончании заданного периода времени будет удерживаться режим AUT (независимо от значения внешней команды на входе EX_START).
- Активация функции "Внешний останов" (вход EX_STOP = TRUE) переводит блок в режим AUT (если блок не был предварительно переведен оператором) и автоматически останавливает мотор. Если удержание автоматического режима отключено (вход HLD_AUT = FALSE), то блок будет автоматически переведен в режим MAN после деактивации внешней команды (вход EX_STOP = FALSE). Если удержание автоматического режима включено (вход HLD_AUT = TRUE), то при деактивации внешней команды будет удерживаться режим AUT (не зависимо от значения внешней команды на входе EX_STOP).

Блок может быть настроен на работу в импульсном или потенциальном режимах. Если входному параметру TYPE_CTRL задано значение IMP, то блок работает в режиме импульсного управления. Если входному параметру TYPE_CTRL задано значение POT, то блок работает в режиме потенциального управления.

При импульсном управлении (TYPE_CTRL = IMP) команда пуска от оператора (локально или дистанционно) или от внешней логики формирует на выходе START блока импульс заданной длины. Команда останова от оператора (локально или дистанционно) или от внешней логики формирует соответствующий импульс на выходе STOP.

При потенциальном управлении (TYPE_CTRL = POT) выход блока STOP не используется. Команда пуска от оператора (локально или дистанционно) или от внешней логики формирует на выходе START значение TRUE, а команда останова – значение FALSE.

Настройка блока

Функциональный блок должен быть настроен на работу с сигналом блокировки входа IL типа ETS. Для этого **необходимо** для конфигурационного параметра типа "Control Calculation" **задать прямое направление входного сигнала блокировки (INTRLK_DIR)**.



Задайте конфигурационному параметру **CONFIG.CONTR_CALC.INTRLK_DIR** значение **DIRECT**.

Инициализация

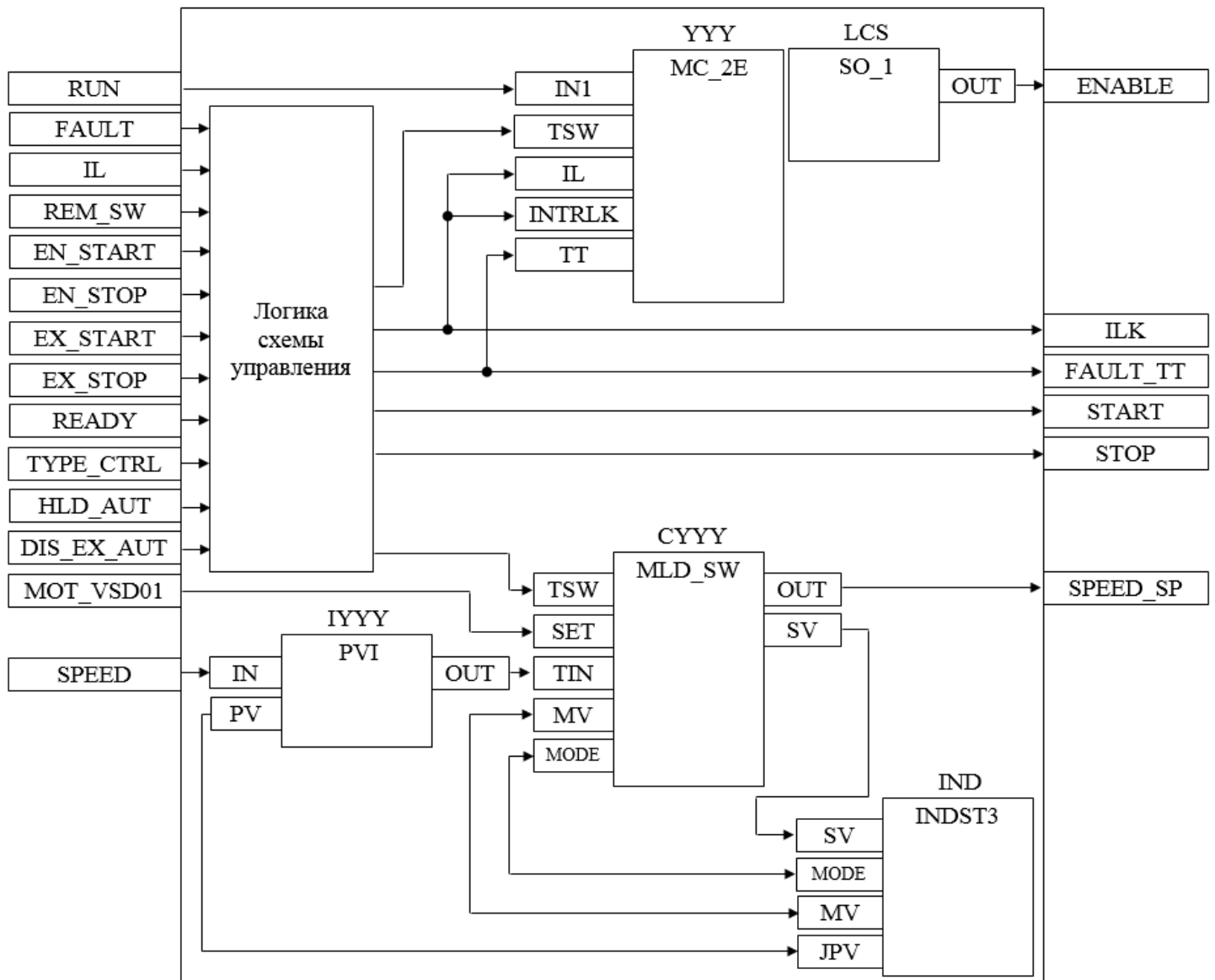
По умолчанию блок инициализируется в режиме MAN.

Функция сигнализации

По умолчанию для данного типового блока включена сигнализация обратного ответа (ANS+/-). Этот сигнал указывает на состояние, в котором выполняется проверка обратного ответа, а управляющее выходное значение (MV) работы двигателя и переменная процесса обратного ответа (PV) не совпадают. Сигнал об ответе формируется по истечении заданного времени (MTM, настраивается в секундах). Данный параметр определяет время, необходимое оборудованию для достижения заданного состояния (например, состояние "работает" после подачи команды "пуск" или "отключен" после подачи команды "останов")

Функциональная блок-схема

На рисунке ниже показана функциональная блок-схема блока TYP_MOT_VSD:



Состав элементов блока:

- Блок YYY базового типа [MC_2E](#) используется для передачи команд пуска/останова оператором и для отображения состояния двигателя.
- Блок LCS базового типа [SO_1](#) используется для формирования команды разрешения от оператора для работы двигателя в местном режиме.
- Блок IYYY базового типа [PVI](#) используется для приема и обработки сигнала частоты вращения двигателя.
- Блок CYYY базового типа [MLD_SW](#) используется для обработки окончательного значения выхода для задания частоты вращения двигателя.
- Подпрограмма логики схемы управления используется для приема и обработки команд пуска/останова/разрешения пуска/разрешения останова от внешней логики с принудительным переводом блока в автоматический и

ручной режим в зависимости от конфигурационных параметров HLD_AUT и DIS_EX_AUT, для управления блоком LCS, для формирования команд пуска/останова в зависимости от конфигурационного параметра TYPE_CTRL и для формирования обобщенных сигналов блокировки и неисправности двигателя.

➤ Блок IND базового типа [INDST3](#) используется для предоставления обобщенного графического интерфейса для блоков IYYY и CYYY в HMI, а именно индикация частоты вращения двигателя (переменная IND_PV), индикация уставки задания частоты (переменная IND_SV), индикация/задание частоты вращения двигателя (переменная IND_MV) и индикация/задание режима блока CYYY (переменная IND_MODE) в рабочем окне и окне параметров [мнемосимвола окна ввода частоты](#).

Входные параметры

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
RUN	STRUCT_D_DATA		—	Сигнал работы (UUUUMYIYYA)
SPEED	STRUCT_A_DATA		—	Вход текущей скорости (IUUUUMSIYYY)
FAULT	STRUCT_D_DATA		—	Неисправность (UUUUMXAYYYA)
IL	STRUCT_D_DATA		—	Входной сигнал блокировки работы (UUUUXSYYYIL)
REM_SW	BOOL	FALSE	—	Переключатель "МЕСТН./ДИСТ." (UUUUMYIYYYS): > TRUE: Дистанционный > FALSE: Местный
EN_START	BOOL	FALSE	—	Разрешение пуска (UUUUMHSYYYSTP): > TRUE: Нет разрешения > FALSE: Есть разрешение пуска
EN_STOP	BOOL	FALSE	—	Разрешение останова (UUUUMHSYYYSP): > TRUE: Нет разрешения > FALSE: Есть разрешение останова
EX_START	BOOL	FALSE	—	Внешняя команда пуска (UUUUMHSYYYEST): > TRUE: Подана команда пуск > FALSE: Нет команды

EX_STOP	BOOL	FALSE	—	Внешняя команда останова (UUUUMHSYYYESP) > TRUE: Подана команда останов > FALSE: Нет команды
READY	BOOL	FALSE	—	Готовность (UUUUMXAYYYB): > TRUE: Готов > FALSE: Не готов
LOCAL_STOP	BOOL	FALSE	—	Останов по месту: > TRUE: Активен > FALSE: Неактивен
TEST	BOOL	FALSE	—	Режим теста: > TRUE: Режим теста активен > FALSE: Режим теста неактивен
GEN_FAULT	BOOL	FALSE	—	Общая авария (UUUUMXAYYYD) > TRUE: Общая авария активна > FALSE: Норма
MOT_VSD01	STRUCT_A DATA		—	Задание скорости от внешней логики
OIN_ENABLE	STRUCT_D DATA		—	Вход сигнала слежения от выходного блока команды разрешения
OIN_SPEED_SP	STRUCT_A DATA		—	Вход сигнала слежения от выходного блока задания скорости
MODE	ENUM_MODE	O_S	X	Режим блока
PV	STRUCT_USI DATA		X	Значение ответа
MV	STRUCT_USI DATA		X	Управляемая переменная
BPSW	USINT	0	X	Переключатель байпаса: > 0 - Нет байпаса. Штатная работа;

				<ul style="list-style-type: none"> > 1 - Байпас сигнала ответа; > 2 - Байпас блокировки; > 3 - Байпас сигнала ответа и блокировки; > 4 - Нерабочее состояние.
CALIBR	BOOL	FALSE	X	<p>Включение калибровки:</p> <ul style="list-style-type: none"> > TRUE: включение режима калибровки > FALSE: отключение режима калибровки
SV	REAL	0.0	X	Значение уставки шагового режима, %
ANSP	REAL	0.0	X	Уставка ответа (SL..SH), инж. ед
SH	REAL	100.0	X	Верхний предел шкалы FV, инж. ед
PH	REAL	100.0	X	Уставка верхнего предела тревоги обратной связи (SL..SH), инж. ед
PL	REAL	0.0	X	Уставка нижнего предела тревоги обратной связи (SL..SH), инж. ед
SL	REAL	0.0	X	Нижний предел шкалы FV, инж. ед
MTM	REAL	10.0	X	Время маскирования проверки ответа, с
SVH	REAL	100.0	X	Верхний предел уставки, %
SVL	REAL	0.0	X	Нижний предел уставки, %
SIMM	BOOL	FALSE	X	<p>Включение имитации:</p> <ul style="list-style-type: none"> > TRUE: включение имитации > FALSE: отключение имитации
AOF	BOOL	FALSE	X	<p>Включение маскирования тревог:</p> <ul style="list-style-type: none"> > TRUE: маскирование включено > FALSE: маскирование отключено
MI	BOOL	FALSE	X	Запрет обслуживания:

				<ul style="list-style-type: none"> › TRUE: запрет обслуживания активен › FALSE: запрет обслуживания снят
CONFIG	STRUCT_CONFIG_MC		—	Конфигурационные параметры
CMD_EN	BYTE	0.0	X	Кнопки разрешения от оператора: <ul style="list-style-type: none"> › 0 - разрешить › 1 - запретить
IND_MODE	ENUM_MODE	O_S	X	Режим блока панели индикации
IND_SV	STRUCT_A_DATA		X	Значение уставки блока панели индикации, инж. ед.
IND_MV	STRUCT_A_DATA		X	Управляемая переменная блока панели индикации
IND_MSH	REAL	100.0	X	Уставка верхнего предела шкалы MV блока панели индикации, инж. ед.
IND_MH	REAL	100.0	X	Уставка верхнего предела MV (MSL..MSH) блока панели индикации, инж. ед.
IND_ML	REAL	0.0	X	Уставка нижнего предела MV (MSL..MSH) блока панели индикации, инж. ед.
IND_MSL	REAL	0.0	X	Уставка нижнего предела шкалы MV блока панели индикации, инж. ед.
IND_SVH	REAL	100.0	X	Верхний предел уставки SV (SL..SH) блока панели индикации, инж. ед.

IND_SVL	REAL	0.0	X	Нижний предел уставки SV (SL..SH) блока панели индикации, инж. ед.
IND_SH	REAL	100.0	X	Верхний предел шкалы PV блока панели индикации, инж. ед.
IND_SL	REAL	0.0	X	Нижний предел шкалы PV блока панели индикации, инж. ед.
IYYY_IOH	REAL	20.0	—	Верхний предел шкалы входного сигнала блока IYYY, вх. ед.
IYYY_IOL	REAL	4.0	—	Нижний предел шкалы входного сигнала блока IYYY, вх. ед.
CYYY_OOH	REAL	20.0	—	Верхний предел шкалы выходного сигнала блока CYYY, вых. ед.
CYYY_OOL	REAL	4.0	—	Нижний предел шкалы выходного сигнала блока CYYY, вых. ед.
CYYY_GAIN	REAL	1.0	—	Коэффициент усиления блока CYYY
CYYY_BIAS	REAL	0.0	—	Смещение $-(SSH-SSL)..(SSH-SSL)$ блока CYYY, инж. ед.
CYYY_RP	REAL	100.0	—	Постоянная времени ramпы (0.. $(SSH-SSL)$) блока CYYY, инж. ед.
TYPE_CTRL	ENUM_TYPE_CTRL_MOT		—	Тип управления мотором
HLD_AUT	BOOL	FALSE	—	Удержание режима AUT после снятия внешних команд: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: удерживать › FALSE: не удерживать
DIS_EX_AUT	BOOL	FALSE	—	Запрет перехода в режим AUT от внешних команд:

				<ul style="list-style-type: none"> > TRUE: запрет установлен > FALSE: запрет снят
LC_TO_ST01	REAL	5.0	—	Уставка таймера 1 на включение для логической схемы LC
LC_TO_ST02	REAL	1.0	—	Уставка таймера 2 на включение для логической схемы LC
LC_TO_ST03	REAL	5.0	—	Уставка таймера 3 на включение для логической схемы LC
LC_TO_ST04	REAL	5.0	—	Уставка таймера 4 на включение для логической схемы LC
LC_TO_ST05	REAL	2.0	—	Уставка таймера 5 на включение для логической схемы LC
LC_TF_ST01	REAL	1.0	—	Уставка таймера 1 на отключение для логической схемы LC
LC_TF_ST02	REAL	2.0	—	Уставка таймера 2 на отключение для логической схемы LC
LC_TF_ST03	REAL	2.0	—	Уставка таймера 3 на отключение для логической схемы LC
LC_TF_ST04	REAL	2.0	—	Уставка таймера 4 на отключение для логической схемы LC
LCS_CONFIG	STRUCT_CONFIG_SO		—	Конфигурационные параметры блока LCS
IYYY_CONFIG	STRUCT_CONFIG_PVI		—	Конфигурационные параметры блока IYYY
CYYY_CONFIG	STRUCT_CONFIG_MLD_SW		—	Конфигурационные параметры блока CYYY

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип	ВУ	Описание
START	STRUCT_D_DATA	—	Команда пуска (UUUUMHSYYYB)
STOP	STRUCT_D_DATA	—	Команда останова (UUUUMHSYYYA)
ENABLE	STRUCT_D_DATA	—	Команда разрешения (UUUUMHSYYYC)
SPEED_SP	STRUCT_A_DATA	—	Задание скорости (OUUUUMSCYYY)
BSTS	ENUM_BLOCK_STATUS	X	Состояние блока
RAW	BYTE	—	Значение данных до обработки
FV	STRUCT_A_DATA	X	Значение обратной связи, инж. ед
ONCT	UDINT	—	Число пусков
ALRM	ENUM_ALARM_STATUS	X	Состояние тревог
ALRM_R	STRUCT_ALARM_AFS	—	Список сработавших тревог
AOFS	DWORD	X	Сообщения тревог
STATE	WORD	X	Слово состояния: <ul style="list-style-type: none"> › 0 bit - Ошибка изменения режима – CHG_FAIL › 4 bit - Готовность для работы в режиме "Каскад" – CAS_RDY › 5 bit - Готовность для работы в режиме "Удаленный каскад" или "Удаленный вывод" – CMP_RDY › 8 bit - Переключатель "Местн/ Дист" – REM_SW › 9 bit - Готовность – READY

			<ul style="list-style-type: none"> › 10 bit - Оповещение об общей аварии – GEN_FAULT_AN › 11 bit - Оповещение о разрешении от оператора – EN_AN › 12 bit - Сигнал работы – RUN.DATA_VALUE › 13 bit - Оповещение об останове по месту – LOCAL_STOP_AN › 14 bit - Оповещение о режиме теста – TEST_AN
IND_BSTS	ENUM_BLOCK_STATUS	X	Состояние блока панели индикации
IND_PV	STRUCT_A_DATA	X	Переменная процесса блока панели индикации, инж. ед.
IND_ALRM	ENUM_ALARM_STATUS	X	Состояние тревог блока панели индикации
LCS_BSTS	ENUM_BLOCK_STATUS	—	Состояние блока LCS
LCS_MV	STRUCT_USI_DATA	—	Значение управляемой переменной блока LCS
LCS_ALRM	ENUM_ALARM_STATUS	—	Состояние тревог блока LCS
LCS_AOFS	DWORD	X	Сообщения тревог блока LCS
ILK	STRUCT_D_DATA	—	Обобщенный сигнал блокировки работы (UUUUMHSYYYILK)
FAULT_TT	STRUCT_D_DATA	—	Неисправность по температуре (UUUUMHSYYYTT)
LIFE_BIT	BOOL	—	Бит жизни (UUUUMHSYYYL)
GEN_FAULT_AN	BOOL	—	Оповещение об общей аварии (UUUUMXAYYY): <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: Общая авария активна; › FALSE: Норма.

EN_AN	BOOL	—	Оповещение о разрешении от оператора: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: Имеется разрешение от оператора; › FALSE: Нет разрешения.
LOCAL_STOP_AN	BOOL	—	Оповещение об останове по месту: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: Осуществлен останов по месту; › FALSE: Норма.
TEST_AN	BOOL	—	Оповещение о режиме теста: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: Режим теста активен; › FALSE: Режим теста не активен.
IYYY_ALARM	ENUM_ALARM_STATUS	—	Состояние тревог блока IYYY
IYYY_AOFS	DWORD	X	Сообщения тревог блока IYYY
CYYY_ALARM	ENUM_ALARM_STATUS	—	Состояние тревог блока CYYY
CYYY_AOFS	DWORD	X	Сообщения тревог блока CYYY

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

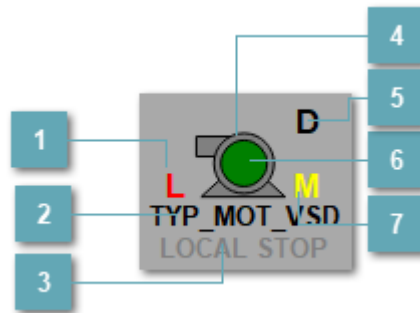
Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	46
Объем данных для ВУ	Байт	158

Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

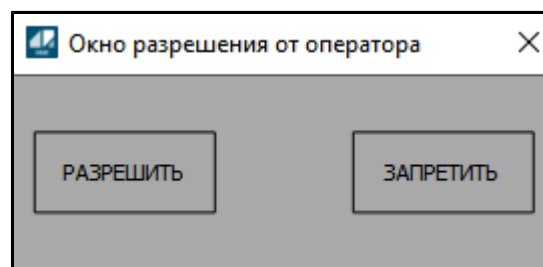
Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	160
Объем резервируемых данных	Байт	486

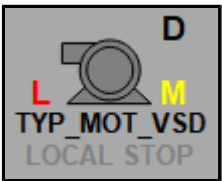

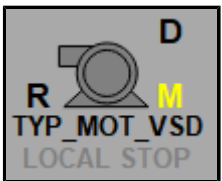
1.2.3.5.4.2. Мнемосимвол. Насос



1 Индикатор режима управления.

Отображает текущий режим управления задвижкой. Одиночный клик по полю в местном режиме открывает окно разрешения от оператора:



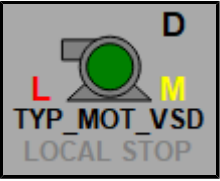

Отображение	Описание
	Режим Местный (Local). Управление от оператора запрещено
	Режим Местный (Local). Управление от оператора разрешено
	Режим Дистанционный (Remote)

2 Имя тега

Отображает название тега

3 Индикатор останова по месту

Отображает состояния останова по месту.

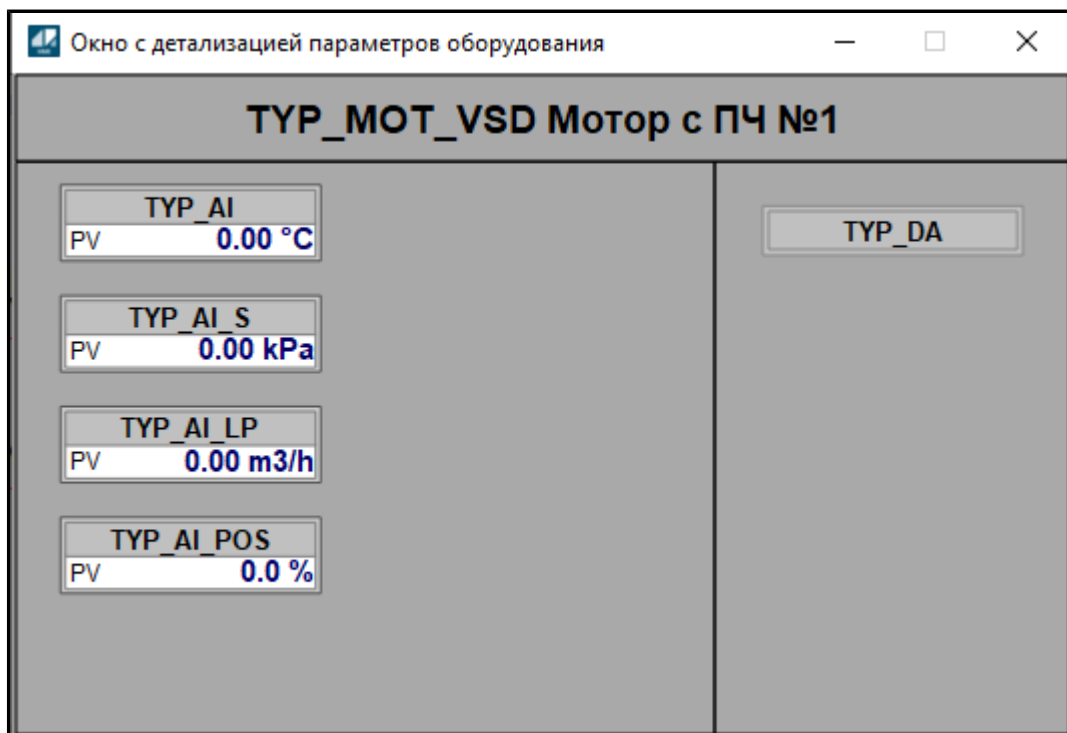
Отображение	Описание
	Нормальное состояние
	Активен останов по месту

4 Внешний круг

Отображает состояние внешнего круга.

5 Окно параметров

Двойной клик по полю вызовет окно с детализацией параметров оборудования (максимум 10 аналоговых и 5 дискретных):

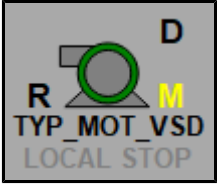
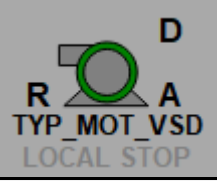


6 Внутренний круг

Отображает состояние внутреннего круга.

7 Индикатор режима


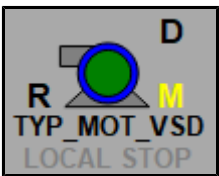
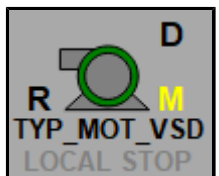
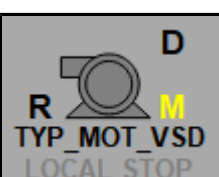
Индикатор [режима](#) функционального блока.

Отображение	Описание
	Режим MAN
	Режим AUT

Динамические представления сигнализаций

Графическое отображение	Описание
 <p>The icon shows a purple ring with a small asterisk inside. The background is gray with the text 'R', 'D', 'TYP MOT_VSD', and 'LOCAL STOP'.</p>	<p>Нет связи. Внутренний круг: пурпурный; Внешний круг: пурпурный</p>
 <p>The icon shows a yellow ring. The background is gray with the text 'R', 'D', 'M', 'TYP MOT_VSD', and 'LOCAL STOP'.</p>	<p>Общая авария (не подтверждено). Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: желтый мигающий</p>
 <p>The icon shows a yellow ring. The background is gray with the text 'R', 'D', 'M', 'TYP MOT_VSD', and 'LOCAL STOP'.</p>	<p>Общая авария (подтверждено). Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: желтый немигающий</p>
 <p>The icon shows a green ring. The background is gray with the text 'R', 'D', 'M', 'TYP MOT_VSD', and 'LOCAL STOP'.</p>	<p>Нормальные условия (не подтверждено). Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: серый мигающий</p>
 <p>The icon shows a green ring. The background is gray with the text 'R', 'D', 'M', 'TYP MOT_VSD', and 'LOCAL STOP'.</p>	<p>Нормальные условия (подтверждено). Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: серый немигающий</p>
 <p>The icon shows a cyan ring. The background is gray with the text 'R', 'D', 'M', 'TYP MOT_VSD', and 'LOCAL STOP'.</p>	<p>Калибровка/Имитация/Включен байпас. Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: бирюзовый</p>
 <p>The icon shows a purple ring. The background is gray with the text 'R', 'D', 'M', 'TYP MOT_VSD', and 'LOCAL STOP'.</p>	<p>Недостоверность (не подтверждено). Внутренний круг: пурпурный мигающий; Внешний круг: пурпурный мигающий</p>

	<p>Недостоверность (подтверждено). Внутренний круг: пурпурный немигающий; Внешний круг: пурпурный немигающий</p>
	<p>Блокировка силовых цепей или нет готовности при остановленном моторе (не подтверждено). Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: красный мигающий</p>
	<p>Блокировка силовых цепей или нет готовности при остановленном моторе (подтверждено). Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: красный немигающий</p>
	<p>Блокировка. Внутренний круг: красный; Внешний круг: серый</p>
	<p>Пуск/Останов не отработал (не подтверждено). Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: желтый мигающий</p>
	<p>Пуск/Останов не отработал (подтверждено). Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: желтый немигающий</p>
	<p>Тест. Добавляется бирюзовая рамка. Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: предыдущее состояние</p>
	<p>Работает, готов. Внутренний круг: зеленый; Внешний круг: зеленый</p>

	<p>Работает, не готов. Внутренний круг: зеленый; Внешний круг: серый</p>
	<p>Сигнализация отключена (запрет сигнализации). Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: синий</p>
	<p>Готов. Внутренний круг: серый; Внешний круг: зеленый</p>
	<p>Остановлен, не готов. Внутренний круг: серый; Внешний круг: серый</p>

Редактор свойств

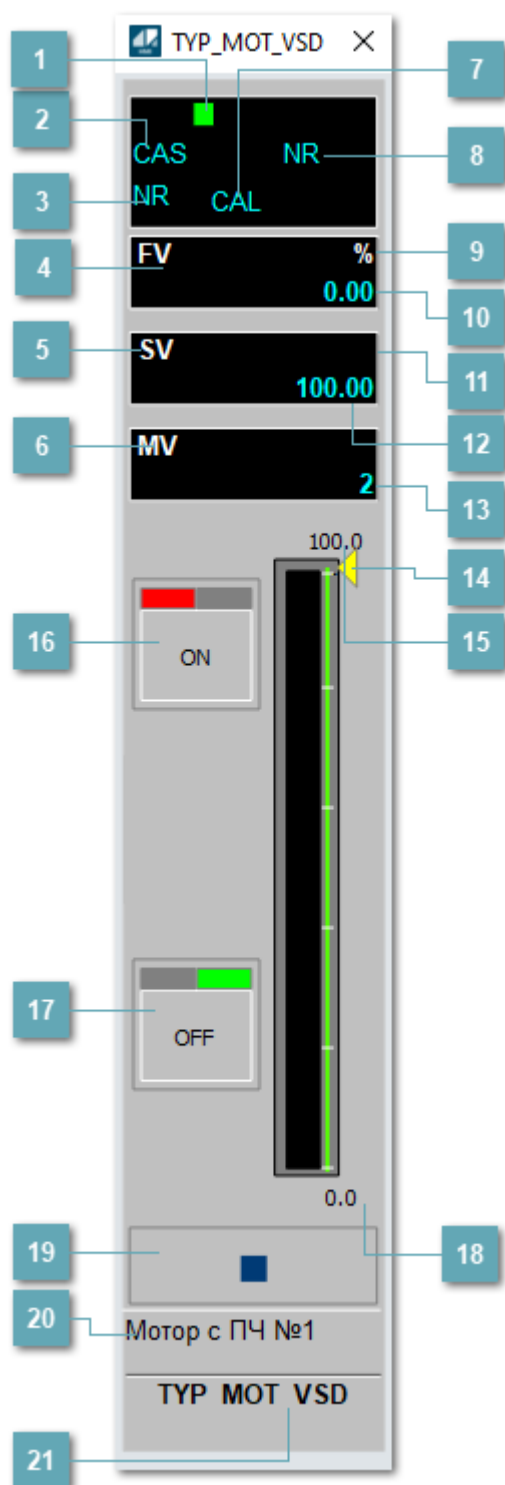
В таблице ниже перечислены свойства, доступные при настройке мнемосимвола в редакторе свойств.

Название свойства	Значение по умолчанию	Описание
Отобразить гистограмму FV	FALSE	Настройка отображения/скрытия гистограммы в рабочем окне
Отобразить значение PV	TRUE	Настройка отображения/скрытия параметра PV в рабочем окне
Название кнопки на включение	ON	Настройка текста кнопки-индикатора включения в рабочем окне
Название кнопки на отключение	OFF	Настройка текста кнопки-индикатора отключения в рабочем окне
Название кнопки на останов	STOP	Настройка текста кнопки-индикатора останова в рабочем окне
Строка инициализации аналогового датчика №1...№10	—	Путь до объекта (экземпляра функционального блока) в конфигурации проекта, связанного с аналоговым датчиком №1...№10
Строка инициализации дискретного датчика №1...№5	—	Путь до объекта (экземпляра функционального блока) в конфигурации проекта, связанного с дискретным датчиком №1...№5
Положение трубы	0	Отображение положения трубы на мнемосимволе: <ul style="list-style-type: none">› 0: влево› 1: вправо› 2: справа вверх› 3: слева вверх

Отображать название	TRUE	Отображение названия мотора на мнемосимволе: <ul style="list-style-type: none"> > TRUE: отображать > FALSE: не отображать
Цвет сигнализации при достижении аварийных порогов		Цвет индикации при наличии аварийной тревоги
Цвет сигнализации при достижении предупредительных порогов		Цвет индикации при наличии предупредительной тревоги
Цвет включения мотора		Цвет индикации мнемосимвола при включенном моторе
Цвет готовности мотора		Цвет индикации мнемосимвола мотора в состоянии готовности


Окно Рабочее

Вариант с отображением гистограммы FV



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">➤ Пуск или останов насоса не выполнен или состояние общей аварии (не подтверждено)➤ Ошибка или несоответствие ответного сигнала (не подтверждено)
Немигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">➤ Пуск или останов насоса не выполнен или состояние общей аварии (подтверждено)➤ Ошибка или несоответствие ответного сигнала (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Сигнал обратной связи

Обозначение сигнала обратной связи FV.

5 Уставка

Обозначение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

6 Управляемая переменная

Обозначение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

7 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

8 Состояние блока

Индикатор [состояния блока](#).

9 Единицы измерения ответного сигнала

Единицы измерения сигнала обратной связи FV.

10 Значение ответного сигнала

Значение сигнала обратной связи FV.

11 Единицы измерения уставки

Единицы измерения уставки ограничения задания SV технологического параметра.

12 Значение уставки

Значение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

13 Значение управляемой переменной

Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

14 Индикатор уставки



Индикатор уставки ограничения задания SV технологического параметра. Соответствует заданному значению параметра SV.

15 Верхний предел шкалы FV

Заданное значение верхнего предела шкалы SH сигнала обратной связи FV.



16 Кнопка-индикатор "Открыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на открытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Открыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на открытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на открытие для управляемой переменной MV

17 Кнопка-индикатор "Заккрыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на закрытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Заккрыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на закрытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на закрытие для управляемой переменной MV

18 Нижний предел шкалы FV

Заданное значение верхнего предела шкалы SL сигнала обратной связи FV.

19 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

20 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

21 Имя тега

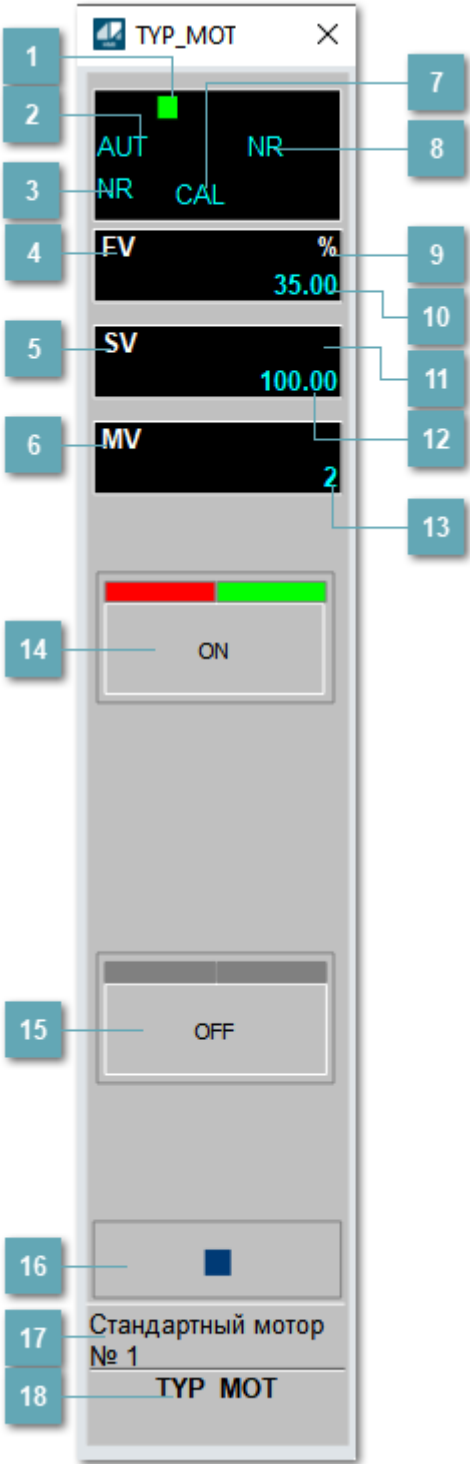
Идентификатор функционального блока.

Гистограмма

Гистограмма будет показана для всех преобразователей уровня с соответствующим аналоговым значением. Гистограмма будет отображаться только на экране технологического процесса, на экране обзора она отображаться не будет.




На гистограмме отображается фактическое значение технологического параметра. Гистограмма будет окрашена в зеленый цвет, без изменения.

Вариант со скрытой гистограммой FV и со скрытым параметром PV



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">› Пуск или останов насоса не выполнен или состояние общей аварии (не подтверждено)› Ошибка или несоответствие ответного сигнала (не подтверждено)
Немигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">› Пуск или останов насоса не выполнен или состояние общей аварии (подтверждено)› Ошибка или несоответствие ответного сигнала (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Сигнал обратной связи

Обозначение сигнала обратной связи FV.

5 Уставка

Обозначение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

6 Управляемая переменная

Обозначение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

7 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

8 Состояние блока

Индикатор [состояния блока](#).

9 Единицы измерения ответного сигнала

Единицы измерения сигнала обратной связи FV.

10 Значение ответного сигнала

Значение сигнала обратной связи FV.

11 Единицы измерения уставки

Единицы измерения уставки ограничения задания SV технологического параметра.

12 Значение уставки



Значение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

13 Значение управляемой переменной

Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).



14 Кнопка-индикатор "Открыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на открытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Открыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на открытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на открытие для управляемой переменной MV

15 Кнопка-индикатор "Заккрыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на закрытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Заккрыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на закрытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на закрытие для управляемой переменной MV

16 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

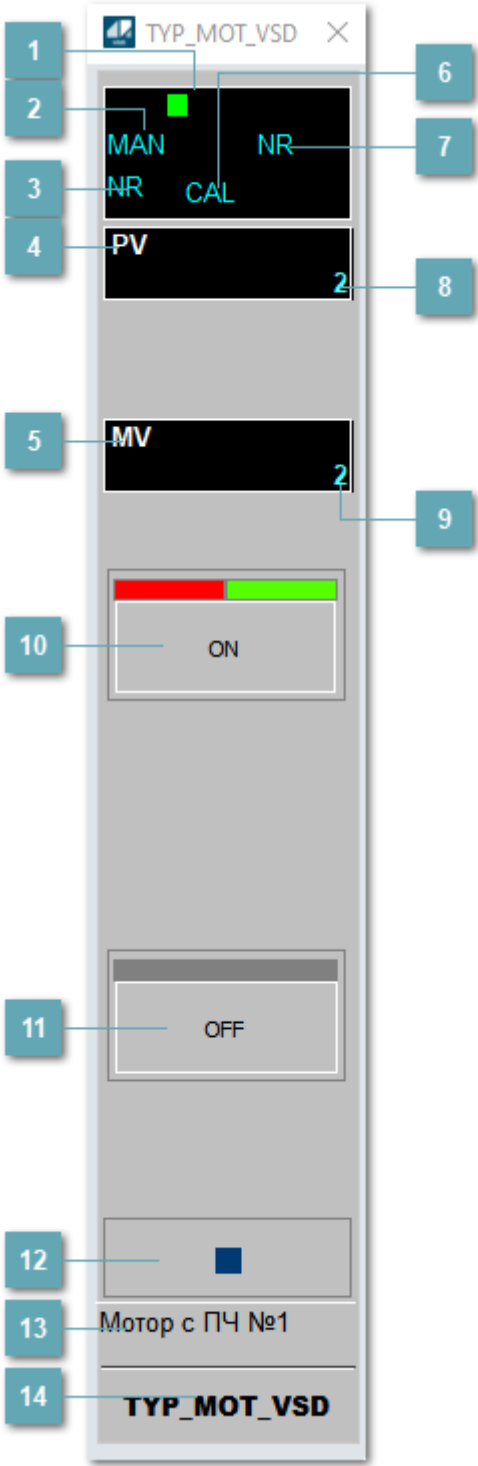
17 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

18 Имя тега






Идентификатор функционального блока.

Вариант со скрытой гистограммой FV и с отображением параметра PV



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">➤ Пуск или останов насоса не выполнен или состояние общей аварии (не подтверждено)➤ Ошибка или несоответствие ответного сигнала (не подтверждено)
Немигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">➤ Пуск или останов насоса не выполнен или состояние общей аварии (подтверждено)➤ Ошибка или несоответствие ответного сигнала (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Технологический параметр

Обозначение технологического параметра (PV).

5 Управляемая переменная

Обозначение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

6 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

7 Состояние блока

Индикатор [состояния блока](#).

8 Значение технологического параметра



Текущее значение технологического параметра PV.

9 Значение управляемой переменной

Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).



10 Кнопка-индикатор "Открыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на открытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Открыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на открытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на открытие для управляемой переменной MV

11 Кнопка-индикатор "Заккрыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на закрытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Заккрыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на закрытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на закрытие для управляемой переменной MV

12 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

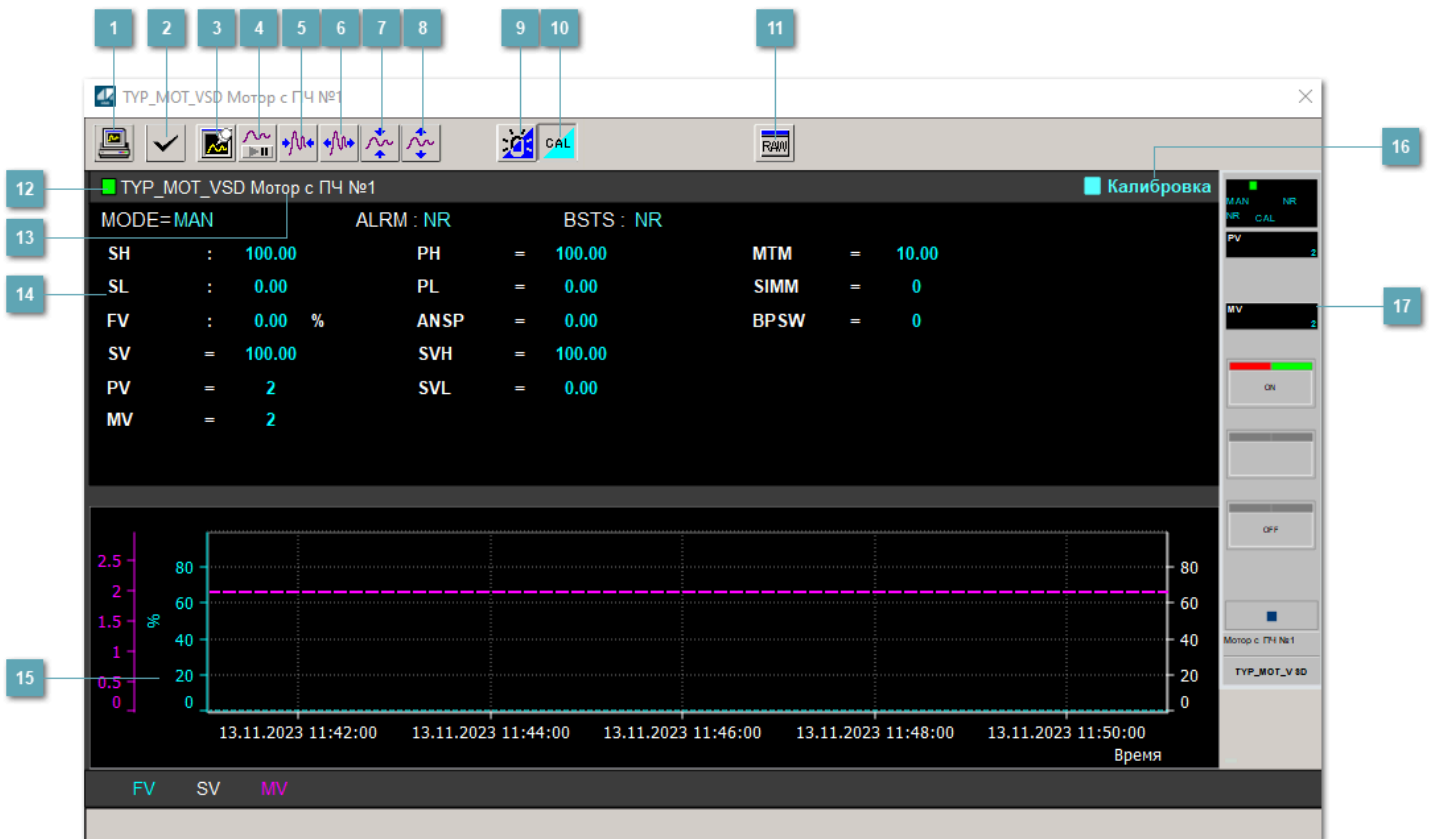
13 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

14 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

Окно Параметры



1 Сделать скриншот окна

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования сообщений тревог. Окно открывается, если есть хотя бы одно неквитированное сообщение о тревоге.

3 Резервировать график данных

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения резервной копии графика данных.

4 Остановить/Возобновить отображение данных

При нажатии на кнопку останавливается/возобновляется отрисовка графика.

5 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

6 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

7 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

8 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

9 Переключить режим срабатывания тревог

Включение/отключение маскирования тревог. При включении маскирования тревог метка тега окрашивается в синий цвет.

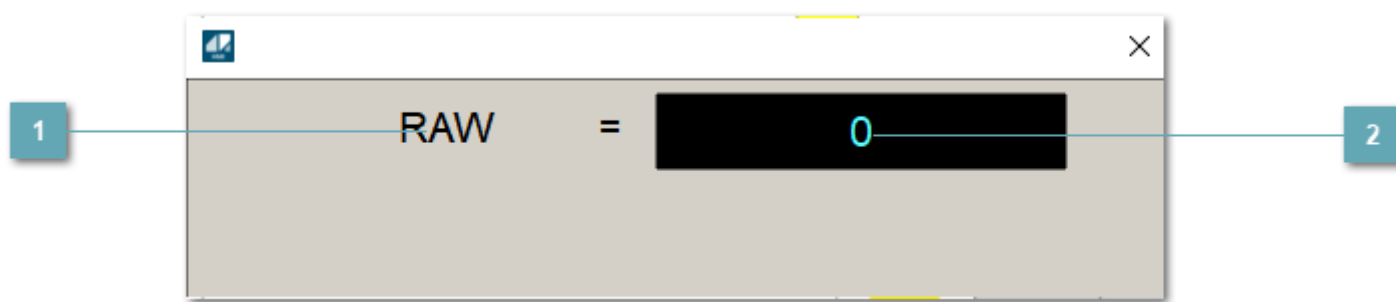
При включенном режиме маскирования, тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

10 Переключить режим калибровки

Включение/отключение режима калибровки. При включении режима калибровки на панели блока отображается индикатор CAL.

11 Отобразить диалоговое окно необработанных данных

При нажатии на кнопку открывается окно необработанных данных. В данном окне отображается число данных до обработки.



1 Название переменной необработанных данных

Отображает название переменной RAW.

2 Значение необработанных данных

В данном поле отображается значение необработанных данных типа REAL,INT

12 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">➤ Пуск или останов насоса не выполнен или состояние общей аварии (не подтверждено)➤ Ошибка или несоответствие ответного сигнала (не подтверждено)
Немигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">➤ Пуск или останов насоса не выполнен или состояние общей аварии (подтверждено)➤ Ошибка или несоответствие ответного сигнала (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

13 Имя тега и комментарий

Идентификатор функционального блока и задаваемый комментарий.

14 Уставки и режимы задания

Область отображения уставок, параметров и режимов работы функционального блока. При нажатии на отображаемый параметр открывается окно ввода значения, если изменение данного параметра разрешено пользователю.

Если изменение параметра разрешено, между названием параметра и значением стоит знак "=", в противном случае – ":".

Отображаемые значения:

- › MODE – режим блока;
- › ALRM – режим срабатывания тревог;
- › BSTS – состояние блока;
- › SH – верхний предел шкалы;
- › SL – нижний предел шкалы;
- › PH – уставка верхнего предела тревоги обратной связи;
- › PL – уставка нижнего предела тревоги обратной связи;
- › FV – значение обратной связи;
- › SV – значение уставки толчкового механизма;
- › PV – входное значение ответа;
- › MV – управляемая переменная;
- › ANSP – уставка ответа;
- › SVH – верхний предел уставки;
- › SVL – нижний предел уставки;
- › MTM – время маскирования проверки ответа;
- › SIMM – имитационный переключатель;
- › BPSW – переключатель байпаса.

15 Тренд

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

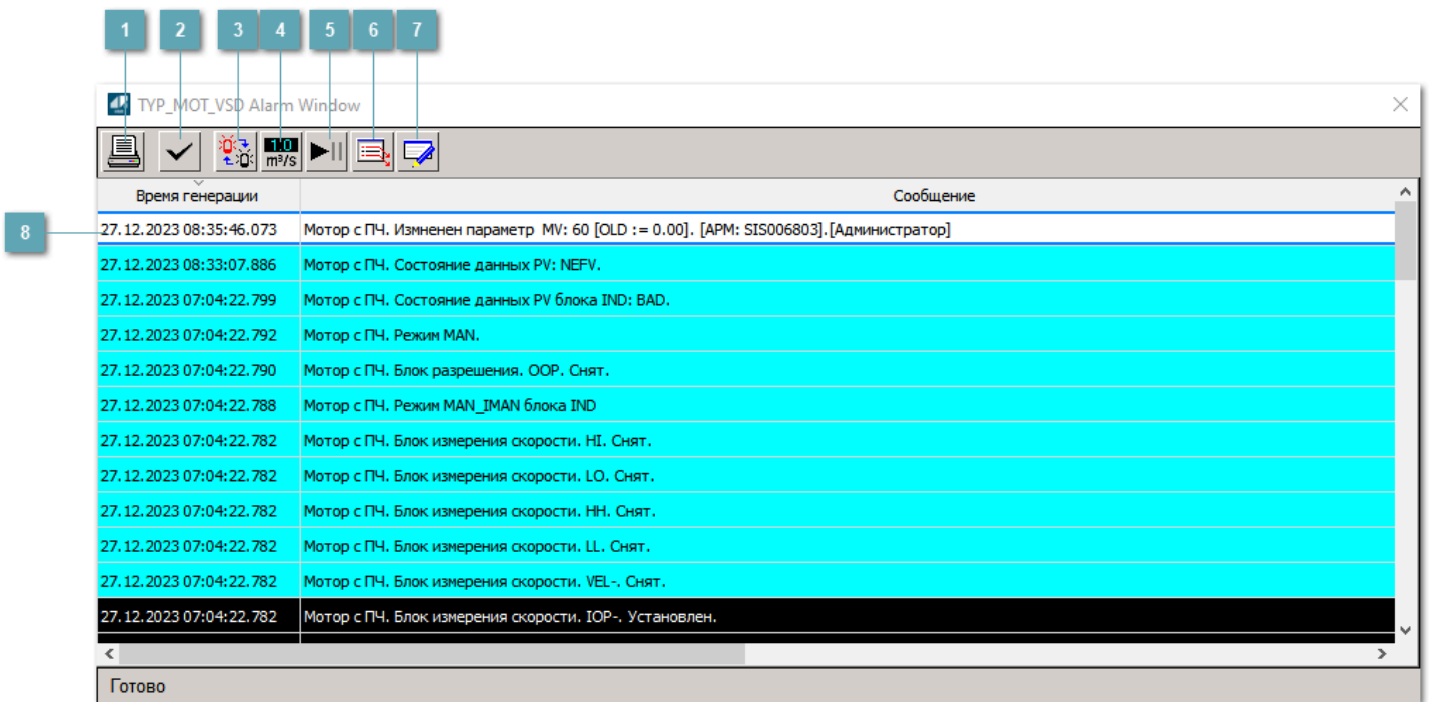
16 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор и надпись "Калибровка".

17 Рабочее окно блока

Отображение рабочего окна.

Окно Журнал событий



1 Распечатать отображаемое событие

При нажатии на кнопку открывается окно печати журнала событий.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования выбранного сообщения, если для данного сообщения доступно квитирование и оно не было выполнено ранее.

3 Переключение между тревогами

При нажатии на кнопку в журнале событий будут отображены только тревоги высокого приоритета или все тревоги.

4 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

5 Остановить/возобновить обновление экрана

При нажатии на кнопку останавливается или возобновляется обновление экрана.

6 Отобразить диалоговое окно ввода условий фильтра

При нажатии на кнопку открывается окно создания условия фильтрации сообщений.

7 Отобразить диалоговое окно настройки окна

При нажатии на кнопку открывается окно с настройками журнала событий.

8 Область отображения событий

Отображает информацию о событиях в виде таблицы.

Используется компонент `Astra.HMI.Alarms`.

Подробное описание возможностей `Astra.HMI.Alarms` представлено в Руководстве системного интегратора ПТК `AstraRegul`.

Окно Графики

В данном окне отображаются графики в историческом или оперативном режимах.



1 Печать

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

3 Пауза/Старт

Останавливает/возобновляет отрисовку графиков.

4 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

5 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

6 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

7 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

8 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

9 Добавить репер

Нажмите на кнопку "Добавить репер", а затем кликните в области тренда. На трендовом поле появится реперная линия.

Вы можете перемещать реперную линию в области тренда.

Чтобы скрыть реперную линию, повторно нажмите на кнопку "Добавить репер".

10 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

11 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

12 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

13 Восстановление исходного размера

При нажатии на кнопку восстанавливает исходный размер всех графиков.

14 Отобразить график в текущей точке

При нажатии на кнопку отображает на трендовом поле текущую точку с сохранением установленных размеров.

15 Сохранить

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения графика в файл или списка сигналов.

16 Запросить исторические данные за период

Кнопка доступна только в историческом режиме. При нажатии на кнопку в области тренда будет отображен график за указанный период.

17 Открыть

При нажатии на кнопку открывается окно открытия списка сигналов или архива с данными.

18 Режим отображения

Переход в оперативный/исторический режим.

19 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

20 Трендовое поле

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

21 Легенда

Область отображения параметров сигнала.

Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	OOP. Установлен
		FALSE	40	OOP. Снят
AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	IOP. Установлен
		FALSE	40	IOP. Снят
AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	IOP-. Установлен
		FALSE	40	IOP-. Снят
AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	HH. Установлен
		FALSE	40	HH. Снят
AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	LL. Установлен
		FALSE	40	LL. Снят
AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	HI. Установлен
		FALSE	40	HI. Снят
AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	LO. Установлен
		FALSE	40	LO. Снят
AOFS.DV_PLUS	BOOL	TRUE	21	DV+. Установлен
		FALSE	40	DV+ Снят
AOFS.DV_MINUS	BOOL	TRUE	21	DV-. Установлен
		FALSE	40	DV-. Снят
AOFS.VEL_PLUS	BOOL	TRUE	21	VEL+. Установлен
		FALSE	40	VEL+. Снят
AOFS.VEL_MINUS	BOOL	TRUE	21	VEL-. Установлен
		FALSE	40	VEL-. Снят
AOFS.MHI	BOOL	TRUE	21	MHI. Установлен
		FALSE	40	MHI. Снят

AOFS.MLO	BOOL	TRUE	21	MLO. Установлен
		FALSE	40	MLO. Снят
AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	CNF. Установлен
		FALSE	40	CNF. Снят
AOFS.HDV	BOOL	TRUE	21	HDV. Установлен
		FALSE	40	HDV. Снят
AOFS.LDV	BOOL	TRUE	21	LDV. Установлен
		FALSE	40	LDV. Снят
AOFS.TRIP	BOOL	TRUE	11	TRIP. Установлен
		FALSE	40	TRIP. Снят
AOFS.PERR	BOOL	TRUE	21	PERR. Установлен
		FALSE	40	PERR. Снят
AOFS.ANS_PLUS	BOOL	TRUE	21	ANS+. Установлен
		FALSE	40	ANS+. Снят
AOFS.ANS_MINUS	BOOL	TRUE	21	ANS-. Установлен
		FALSE	40	ANS-. Снят
AOFS.INTERLOCK	BOOL	TRUE	21	INTERLOCK. Установлен
		FALSE	40	INTERLOCK. Снят
AOFS.NPLS	BOOL	TRUE	21	NPLS. Установлен
		FALSE	40	NPLS. Снят
AOFS.BDV_PLUS	BOOL	TRUE	21	BDV+. Установлен
		FALSE	40	BDV+. Снят
AOFS.BDV_MINUS	BOOL	TRUE	21	BDV-. Установлен
		FALSE	40	BDV-. Снят
AOFS.LEAK	BOOL	TRUE	21	LEAK. Установлен
		FALSE	40	LEAK. Снят
AOFS.BEND	BOOL	TRUE	21	BEND. Установлен

		FALSE	40	BEND. Снят
AOFS.BPRE	BOOL	TRUE	21	BPRE. Установлен
		FALSE	40	BPRE. Снят
MODE_FAIL	BOOL	TRUE	40	Ошибка изменения режима
PV.DATA_VALUE	UINT1	0	40	Значение данных PV = 0
		1	40	Значение данных PV = 1
		2	40	Значение данных PV = 2
PV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных PV: O_S
		1	40	Состояние данных PV: NCOM
		2	40	Состояние данных PV: PTPF
		3	40	Состояние данных PV: IOP+
		4	40	Состояние данных PV: IOP-
		5	40	Состояние данных PV: OOP
		6	40	Состояние данных PV: NRDY
		7	40	Состояние данных PV: PFAL
		8	40	Состояние данных PV: LPFL

		9	40	Состояние данных PV: BAD
		10	40	Состояние данных PV: NEFV
		11	40	Состояние данных PV: QST
		12	40	Состояние данных PV: CLP+
		13	40	Состояние данных PV: CLP-
		14	40	Состояние данных PV: CND
		15	40	Состояние данных PV: MNT
		16	40	Состояние данных PV: MINT
		17	40	Состояние данных PV: SINT
		18	40	Состояние данных PV: SVPB
		19	40	Состояние данных PV: NFP
		20	40	Состояние данных PV: CALIBR
		21	40	Состояние данных PV: NR
MV.DATA_VALUE	UINT1	0	40	Значение данных MV = 0
		1	40	Значение данных MV = 1

		2	40	Значение данных MV = 2
MV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных MV: O_S
		1	40	Состояние данных MV: NCOM
		2	40	Состояние данных MV: PTPF
		3	40	Состояние данных MV: IOP+
		4	40	Состояние данных MV: IOP-
		5	40	Состояние данных MV: OOP
		6	40	Состояние данных MV: NRDY
		7	40	Состояние данных MV: PFAL
		8	40	Состояние данных MV: LPFL
		9	40	Состояние данных MV: BAD
		10	40	Состояние данных MV: NEFV
		11	40	Состояние данных MV: QST
		12	40	Состояние данных MV: CLP+
		13	40	Состояние данных MV: CLP-

MODE		14	40	Состояние данных MV: CND
		15	40	Состояние данных MV: MNT
		16	40	Состояние данных MV: MINT
		17	40	Состояние данных MV: SINT
		18	40	Состояние данных MV: SVPB
		19	40	Состояние данных MV: NFP
		20	40	Состояние данных MV: CALIBR
		21	40	Состояние данных MV: NR
	INT4	0	40	Режим O_S
		1	40	Режим IMAN
		2	40	Режим TRK
		3	40	Режим MAN
		4	40	Режим AUT
		5	40	Режим CAS
		6	40	Режим PRD
		7	40	Режим RCAS
		8	40	Режим ROUT
		31	40	Режим MAN_IMAN
		32	40	Режим MAN_TRK
		41	40	Режим AUT_IMAN

		42	40	Режим AUT_TRK
		51	40	Режим CAS_IMAN
		52	40	Режим CAS_TRK
		61	40	Режим PRD_IMAN
		62	40	Режим PRD_TRK
		71	40	Режим RCAS_IMAN
		72	40	Режим RCAS_TRK
		73	40	Режим RCAS_MAN
		74	40	Режим RCAS_AUT
		75	40	Режим RCAS_CAS
		76	40	Режим RCAS_PRD
		81	40	Режим ROUT_IMAN
		82	40	Режим ROUT_TRK
		83	40	Режим ROUT_MAN
		84	40	Режим ROUT_AUT
		85	40	Режим ROUT_CAS
		86	40	Режим ROUT_PRD
FV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных FV: O_S
		1	40	Состояние данных FV: NCOM
		2	40	Состояние данных FV: PTPF
		3	40	Состояние данных FV: IOP+

4	40	Состояние данных FV: IOP-
5	40	Состояние данных FV: OOP
6	40	Состояние данных FV: NRDY
7	40	Состояние данных FV: PFAL
8	40	Состояние данных FV: LPFL
9	40	Состояние данных FV: BAD
10	40	Состояние данных FV: NEFV
11	40	Состояние данных FV: QST
12	40	Состояние данных FV: CLP+
13	40	Состояние данных FV: CLP-
14	40	Состояние данных FV: CND
15	40	Состояние данных FV: MNT
16	40	Состояние данных FV: MINT
17	40	Состояние данных FV: SINT
18	40	Состояние данных FV: SVPB

		19	40	Состояние данных FV: NFP
		20	40	Состояние данных FV: CALIBR
		21	40	Состояние данных FV: NR
BSTS	INT4	0	40	Состояние блока: OFF
		1	40	Состояние блока: NR
		2	40	Состояние блока: STOP
		3	40	Состояние блока: LOCK
		4	40	Состояние блока: RUN
		5	40	Состояние блока: ANCK
		6	40	Состояние блока: SIM
		7	40	Состояние блока: PALM
		8	40	Состояние блока: STUP
		9	40	Состояние блока: PAUS
		10	40	Состояние блока: WMUP
		11	40	Состояние блока: PLMT

12	40	Состояние блока: STUP
13	40	Состояние блока: PVER
14	40	Состояние блока: INVL
15	40	Состояние блока: STRT
16	40	Состояние блока: IBCH
17	40	Состояние блока: STDY
18	40	Состояние блока: ERLY
19	40	Состояние блока: PBCH
20	40	Состояние блока: END
21	40	Состояние блока: NCNT
22	40	Состояние блока: RSET
23	40	Состояние блока: EMST
24	40	Состояние блока: EEMS
25	40	Состояние блока: RSTR
26	40	Состояние блока: ERR

		27	40	Состояние блока: LO
LCS_AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	Блок разрешения. OOP. Установлен
		FALSE	40	Блок разрешения. OOP. Снят
REM_SW_AN	BOOL	TRUE	40	Переключатель в положении "ДИСТ."
		FALSE	40	Переключатель в положении "МЕСТН."
READY_AN	BOOL	TRUE	40	Сигнал готовности. Установлен
		FALSE	40	Сигнал готовности. Снят
GEN_FAULT_AN	BOOL	TRUE	21	Общее предупреждение. Установлен
		FALSE	40	Общее предупреждение. Снят
EN_AN	BOOL	TRUE	40	Разрешение управления. Установлен
		FALSE	40	Разрешение управления. Снят
RUN_AN	BOOL	TRUE	40	Работа
		FALSE	40	Остановлен

LOCAL_STOP_AN	BOOL	TRUE	40	Останов по месту. Установлен
		FALSE	40	Останов по месту. Снят
TEST_AN	BOOL	TRUE	40	Режим TEST. Установлен
		FALSE	40	Режим TEST. Снят
IND_BSTS	INT4	0	40	Состояние блока: OFF
		1	40	Состояние блока: NR
		2	40	Состояние блока: STOP
		3	40	Состояние блока: LOCK
		4	40	Состояние блока: RUN
		5	40	Состояние блока: ANCK
		6	40	Состояние блока: SIM
		7	40	Состояние блока: PALM
		8	40	Состояние блока: STUP
		9	40	Состояние блока: PAUS
		10	40	Состояние блока: WMUP
		11	40	Состояние блока: PLMT

12	40	Состояние блока: STUP
13	40	Состояние блока: PVER
14	40	Состояние блока: INVL
15	40	Состояние блока: STRT
16	40	Состояние блока: IBCH
17	40	Состояние блока: STDY
18	40	Состояние блока: ERLY
19	40	Состояние блока: PBCH
20	40	Состояние блока: END
21	40	Состояние блока: NCNT
22	40	Состояние блока: RSET
23	40	Состояние блока: EMST
24	40	Состояние блока: EEMS
25	40	Состояние блока: RSTR
26	40	Состояние блока: ERR

		27	40	Состояние блока: LO
IND_MODE	INT4	0	40	Режим O_S блока IND
		1	40	Режим IMAN блока IND
		2	40	Режим TRK блока IND
		3	40	Режим MAN блока IND
		4	40	Режим AUT блока IND
		5	40	Режим CAS блока IND
		6	40	Режим PRD блока IND
		7	40	Режим RCAS блока IND
		8	40	Режим ROUT блока IND
		31	40	Режим MAN_IMAN блока IND
		32	40	Режим MAN_TRK блока IND
		41	40	Режим AUT_IMAN блока IND
42	40	Режим AUT_TRK блока IND		
		51	40	Режим CAS_IMAN блока IND

52	40	Режим CAS_TRK блока IND
61	40	Режим PRD_IMAN блока IND
62	40	Режим PRD_TRK блока IND
71	40	Режим RCAS_IMAN блока IND
72	40	Режим RCAS_TRK блока IND
73	40	Режим RCAS_MAN блока IND
74	40	Режим RCAS_AUT блока IND
75	40	Режим RCAS_CAS блока IND
76	40	Режим RCAS_PRD блока IND
81	40	Режим ROUT_IMAN блока IND
82	40	Режим ROUT_TRK блока IND
83	40	Режим ROUT_MAN блока IND
84	40	Режим ROUT_AUT блока IND
85	40	Режим ROUT_CAS блока IND

		86	40	Режим ROUТ_PRD блока IND
IND_SV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных SV блока IND: O_S
		1	40	Состояние данных SV блока IND: NCOM
		2	40	Состояние данных SV блока IND: PTPF
		3	40	Состояние данных SV блока IND: IOP+
		4	40	Состояние данных SV блока IND: IOP-
		5	40	Состояние данных SV блока IND: OOP
		6	40	Состояние данных SV блока IND: NRDY
		7	40	Состояние данных SV блока IND: PFAL
		8	40	Состояние данных SV блока IND: LPFL
		9	40	Состояние данных SV блока IND: BAD

10	40	Состояние данных SV блока IND: NEFV
11	40	Состояние данных SV блока IND: QST
12	40	Состояние данных SV блока IND: CLP+
13	40	Состояние данных SV блока IND: CLP-
14	40	Состояние данных SV блока IND: CND
15	40	Состояние данных SV блока IND: MNT
16	40	Состояние данных SV блока IND: MINT
17	40	Состояние данных SV блока IND: SINT
18	40	Состояние данных SV блока IND: SVPB
19	40	Состояние данных SV блока IND: NFP

		20	40	Состояние данных SV блока IND: CALIBR
		21	40	Состояние данных SV блока IND: NR
IND_MV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных MV блока IND: O_S
		1	40	Состояние данных MV блока IND: NCOM
		2	40	Состояние данных MV блока IND: PTPF
		3	40	Состояние данных MV блока IND: IOP+
		4	40	Состояние данных MV блока IND: IOP-
		5	40	Состояние данных MV блока IND: OOP
		6	40	Состояние данных MV блока IND: NRDY
		7	40	Состояние данных MV блока IND: PFAL

8	40	Состояние данных MV блока IND: LPFL
9	40	Состояние данных MV блока IND: BAD
10	40	Состояние данных MV блока IND: NEFV
11	40	Состояние данных MV блока IND: QST
12	40	Состояние данных MV блока IND: CLP+
13	40	Состояние данных MV блока IND: CLP-
14	40	Состояние данных MV блока IND: CND
15	40	Состояние данных MV блока IND: MNT
16	40	Состояние данных MV блока IND: MINT
17	40	Состояние данных MV блока IND: SINT

		18	40	Состояние данных MV блока IND: SVPB
		19	40	Состояние данных MV блока IND: NFP
		20	40	Состояние данных MV блока IND: CALIBR
		21	40	Состояние данных MV блока IND: NR
IND_PV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных PV блока IND: O_S
		1	40	Состояние данных PV блока IND: NCOM
		2	40	Состояние данных PV блока IND: PTPF
		3	40	Состояние данных PV блока IND: IOP+
		4	40	Состояние данных PV блока IND: IOP-
		5	40	Состояние данных PV блока IND: OOP

6	40	Состояние данных PV блока IND: NRDY
7	40	Состояние данных PV блока IND: PFAL
8	40	Состояние данных PV блока IND: LPFL
9	40	Состояние данных PV блока IND: BAD
10	40	Состояние данных PV блока IND: NEFV
11	40	Состояние данных PV блока IND: QST
12	40	Состояние данных PV блока IND: CLP+
13	40	Состояние данных PV блока IND: CLP-
14	40	Состояние данных PV блока IND: CND
15	40	Состояние данных PV блока IND: MNT

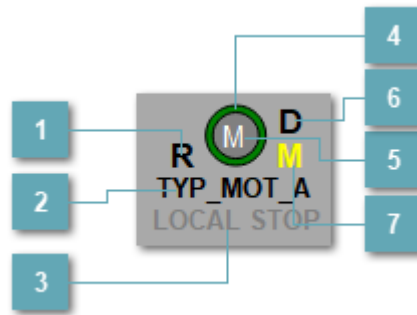
		16	40	Состояние данных PV блока IND: MINT
		17	40	Состояние данных PV блока IND: SINT
		18	40	Состояние данных PV блока IND: SVPB
		19	40	Состояние данных PV блока IND: NFP
		20	40	Состояние данных PV блока IND: CALIBR
		21	40	Состояние данных PV блока IND: NR
IYYY_AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	Блок измерения скорости. IOP-. Установлен
		FALSE	40	Блок измерения скорости. IOP-. Снят
IYYY_AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	Блок измерения скорости. HH. Установлен
		FALSE	40	Блок измерения скорости. HH. Снят

IYYY_AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	Блок измерения скорости. HI. Установлен
		FALSE	40	Блок измерения скорости. HI. Снят
IYYY_AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	Блок измерения скорости. IOP. Установлен
		FALSE	40	Блок измерения скорости. IOP. Снят
IYYY_AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	Блок измерения скорости. LO. Установлен
		FALSE	40	Блок измерения скорости. LO. Снят
IYYY_AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	Блок измерения скорости. LL. Установлен
		FALSE	40	Блок измерения скорости. LL. Снят
IYYY_AOFS.VEL_PLUS	BOOL	TRUE	21	Блок измерения скорости. VEL+. Установлен
		FALSE	40	Блок измерения скорости. VEL+. Снят
IYYY_AOFS.VEL_MINUS	BOOL	TRUE	21	Блок измерения скорости. VEL-. Установлен

		FALSE	40	Блок измерения скорости. VEL-. Снят
IYYY_AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	Блок измерения скорости. CNF. Установлен
		FALSE	40	Блок измерения скорости. CNF. Снят
CYYY_AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	Блок задания скорости. OOP. Установлен
		FALSE	40	Блок задания скорости. OOP. Снят
CYYY_AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	Блок задания скорости. IOP-. Установлен
		FALSE	40	Блок задания скорости. IOP-. Снят
CYYY_AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	Блок задания скорости. IOP. Установлен
		FALSE	40	Блок задания скорости. IOP. Снят
CYYY_AOFS.MHI	BOOL	TRUE	21	Блок задания скорости. MHI. Установлен

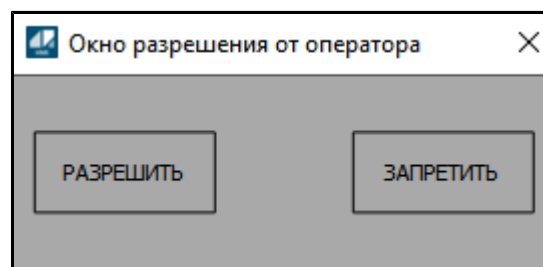
		FALSE	40	Блок задания скорости. МНІ. Снят
CYYY_AOFS.MLO	BOOL	TRUE	21	Блок задания скорости. МЛО. Установлен
		FALSE	40	Блок задания скорости. МЛО. Снят
CYYY_AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	Блок задания скорости. CNF. Установлен
		FALSE	40	Блок задания скорости. CNF. Снят

1.2.3.5.4.3. Мнемосимвол. МСС



1 Индикатор режима управления.

Отображает текущий режим управления задвижкой. Одиночный клик по полю в местном режиме открывает окно разрешения от оператора:




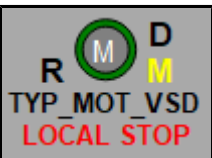
Отображение	Описание
	Режим Местный (Local). Управление от оператора запрещено
	Режим Местный (Local). Управление от оператора разрешено
	Режим Дистанционный (Remote)

2 Имя тега

Отображает название тега

3 Индикатор останова по месту

Отображает состояния останова по месту.

Отображение	Описание
	Нормальное состояние
	Активен останов по месту

4 Внешний круг

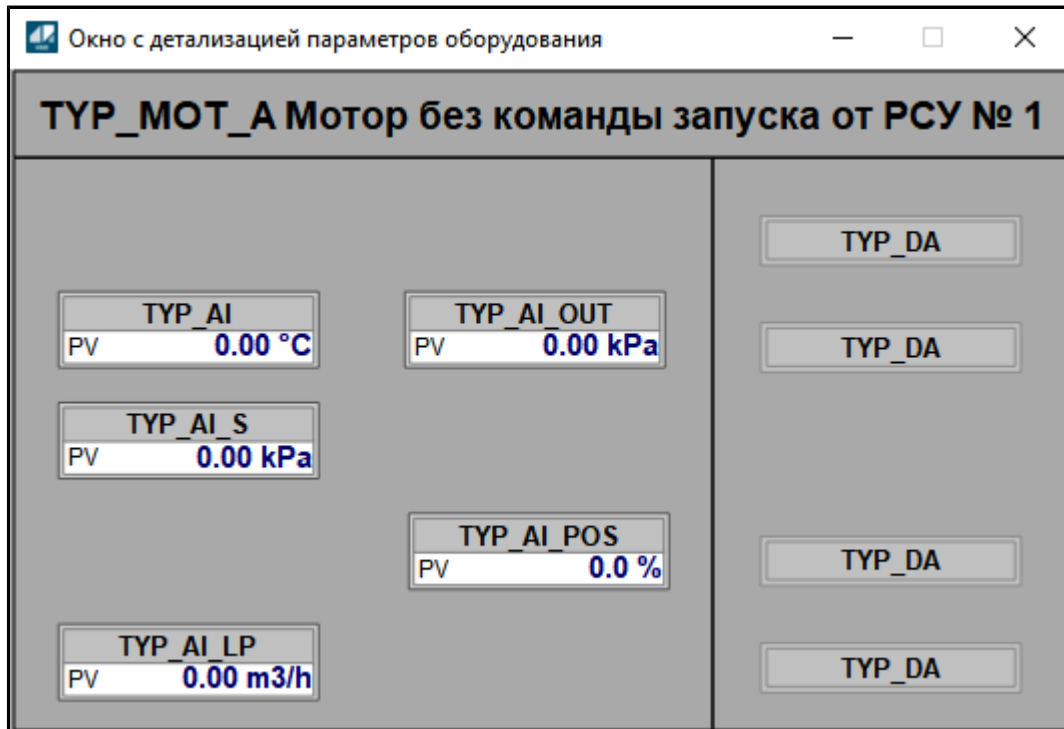
Отображает состояние внешнего круга.

5 Внутренний круг

Отображает состояние внутреннего круга.



6 Окно параметров


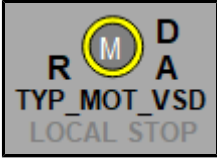
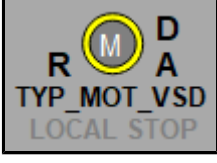


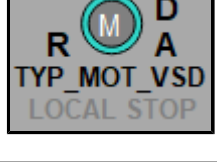
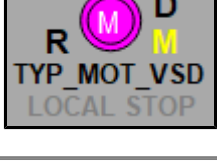
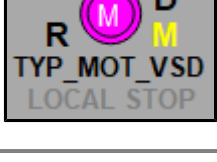
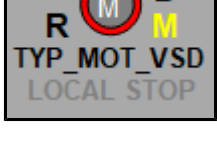
Двойной клик по полю вызовет окно с детализацией параметров оборудования (максимум 10 аналоговых и 5 дискретных):

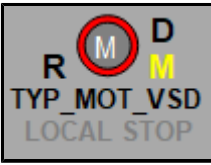
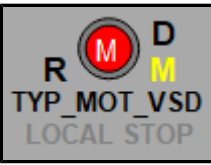
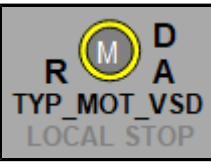
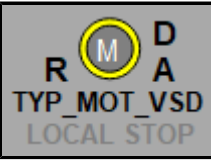

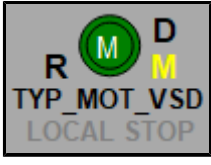
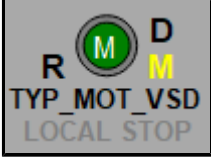
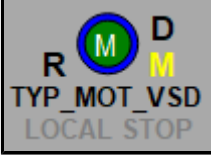
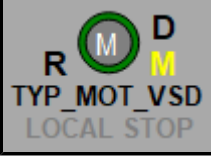


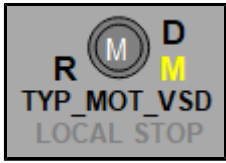
7 Индикатор режима

Индикатор [режима](#) функционального блока.

Отображение	Описание
	Режим MAN
	Режим AUT

Графическое отображение	Описание
	<p>Нет связи. Внутренний круг: пурпурный; Внешний круг: пурпурный</p>
	<p>Общая авария (не подтверждено). Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: желтый мигающий</p>
	<p>Общая авария (подтверждено). Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: желтый немигающий</p>
	<p>Нормальные условия (не подтверждено). Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: серый мигающий</p>
	<p>Нормальные условия (подтверждено). Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: серый немигающий</p>
	<p>Калибровка/Имитация/Включен байпас. Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: бирюзовый</p>
	<p>Недостоверность (не подтверждено). Внутренний круг: пурпурный мигающий; Внешний круг: пурпурный мигающий</p>
	<p>Недостоверность (подтверждено). Внутренний круг: пурпурный немигающий; Внешний круг: пурпурный немигающий</p>
	<p>Блокировка силовых цепей или нет готовности при остановленном моторе (не подтверждено). Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: красный мигающий</p>

	<p>Блокировка силовых цепей или нет готовности при остановленном моторе (подтверждено).</p> <p>Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: красный немигающий</p>
	<p>Блокировка.</p> <p>Внутренний круг: красный; Внешний круг: серый</p>
	<p>Пуск/Останов не отработал (не подтверждено).</p> <p>Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: желтый мигающий</p>
	<p>Пуск/Останов не отработал (подтверждено).</p> <p>Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: желтый немигающий</p>
	<p>Тест.</p> <p>Добавляется бирюзовая рамка.</p> <p>Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: предыдущее состояние</p>
	<p>Работает, готов.</p> <p>Внутренний круг: зеленый; Внешний круг: зеленый</p>
	<p>Работает, не готов.</p> <p>Внутренний круг: зеленый; Внешний круг: серый</p>
	<p>Сигнализация отключена (запрет сигнализации).</p> <p>Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: синий</p>
	<p>Готов.</p> <p>Внутренний круг: серый; Внешний круг: зеленый</p>



Остановлен, не готов.

Внутренний круг: серый; Внешний круг: серый

Редактор свойств

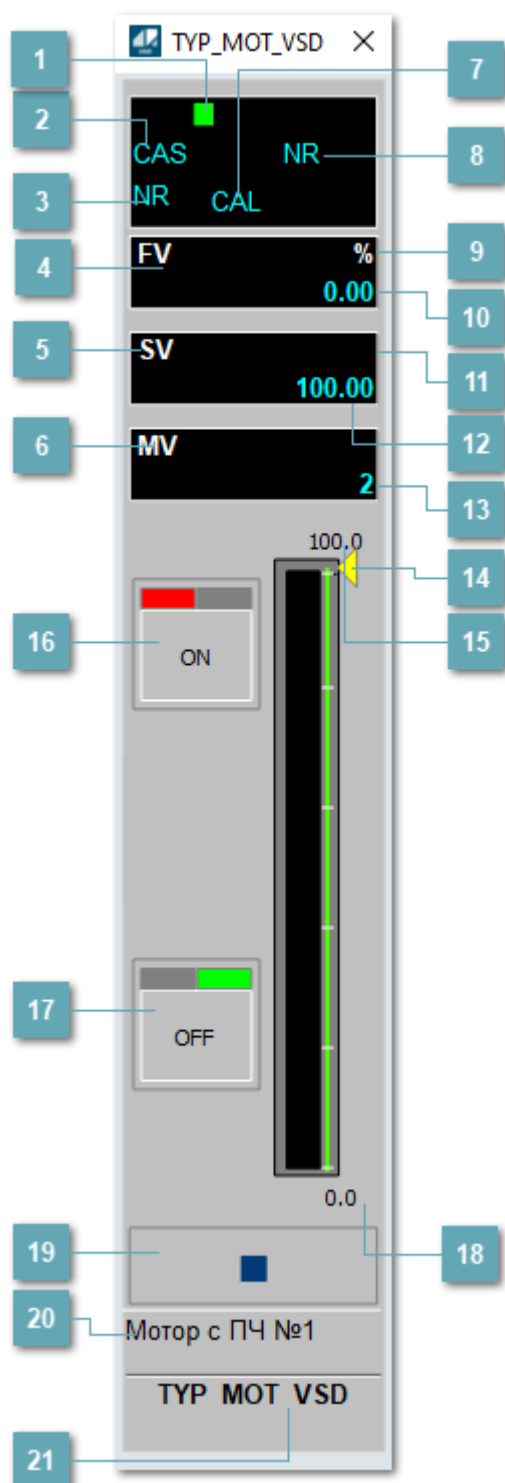
В таблице ниже перечислены свойства, доступные при настройке мнемосимвола в редакторе свойств.

Название свойства	Значение по умолчанию	Описание
Отобразить гистограмму FV	FALSE	Настройка отображения/скрытия гистограммы в рабочем окне
Отобразить значение PV	TRUE	Настройка отображения/скрытия параметра PV в рабочем окне
Название кнопки на включение	ON	Настройка текста кнопки-индикатора включения в рабочем окне
Название кнопки на отключение	OFF	Настройка текста кнопки-индикатора отключения в рабочем окне
Название кнопки на останов	STOP	Настройка текста кнопки-индикатора останова в рабочем окне
Строка инициализации аналогового датчика №1...№10	—	Путь до объекта (экземпляра функционального блока) в конфигурации проекта, связанного с аналоговым датчиком №1...№10
Строка инициализации дискретного датчика №1...№5	—	Путь до объекта (экземпляра функционального блока) в конфигурации проекта, связанного с дискретным датчиком №1...№5
Отображать название	TRUE	Отображение названия мотора на мнемосимволе: ‣ TRUE: отображать ‣ FALSE: не отображать

Цвет сигнализации при достижении аварийных порогов		Цвет индикации при наличии аварийной тревоги
Цвет сигнализации при достижении предупредительных порогов		Цвет индикации при наличии предупредительной тревоги
Цвет включения мотора		Цвет индикации мнемосимвола при включенном моторе
Цвет готовности мотора		Цвет индикации мнемосимвола мотора в состоянии готовности




Окно Рабочее

Вариант с отображением гистограммы FV



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">➤ Пуск или останов насоса не выполнен или состояние общей аварии (не подтверждено)➤ Ошибка или несоответствие ответного сигнала (не подтверждено)
Немигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">➤ Пуск или останов насоса не выполнен или состояние общей аварии (подтверждено)➤ Ошибка или несоответствие ответного сигнала (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Сигнал обратной связи

Обозначение сигнала обратной связи FV.

5 Уставка

Обозначение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

6 Управляемая переменная

Обозначение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

7 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

8 Состояние блока

Индикатор [состояния блока](#).

9 Единицы измерения ответного сигнала

Единицы измерения сигнала обратной связи FV.

10 Значение ответного сигнала

Значение сигнала обратной связи FV.

11 Единицы измерения уставки

Единицы измерения уставки ограничения задания SV технологического параметра.

12 Значение уставки

Значение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

13 Значение управляемой переменной

Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

14 Индикатор уставки



Индикатор уставки ограничения задания SV технологического параметра. Соответствует заданному значению параметра SV.

15 Верхний предел шкалы FV

Заданное значение верхнего предела шкалы SH сигнала обратной связи FV.



16 Кнопка-индикатор "Открыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на открытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Открыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на открытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на открытие для управляемой переменной MV

17 Кнопка-индикатор "Заккрыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на закрытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Заккрыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на закрытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на закрытие для управляемой переменной MV

18 Нижний предел шкалы FV

Заданное значение верхнего предела шкалы SL сигнала обратной связи FV.

19 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

20 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

21 Имя тега

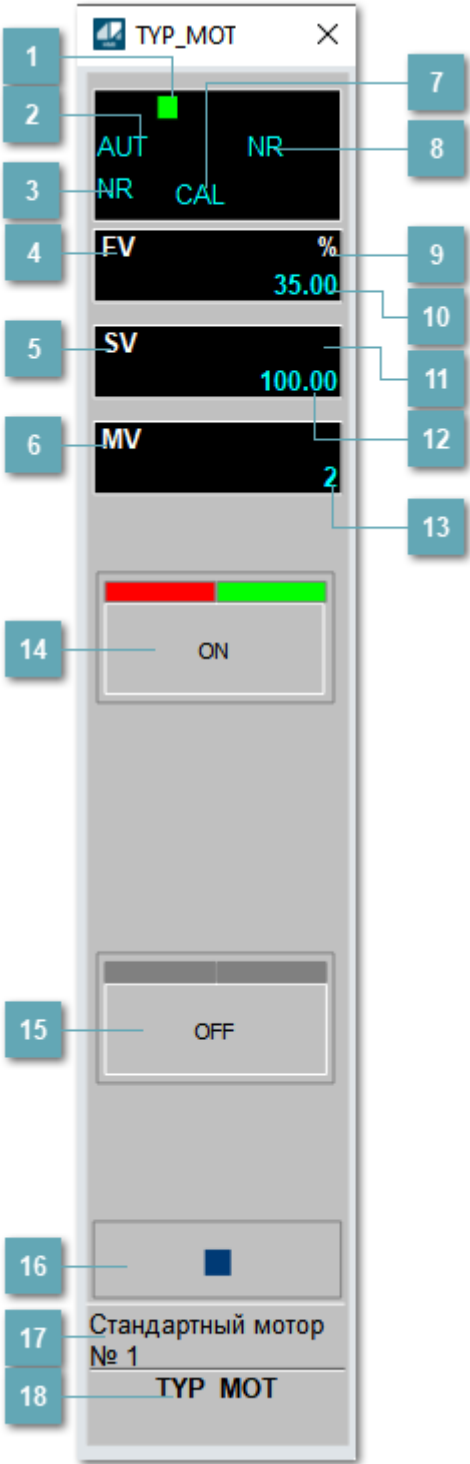
Идентификатор функционального блока.

Гистограмма

Гистограмма будет показана для всех преобразователей уровня с соответствующим аналоговым значением. Гистограмма будет отображаться только на экране технологического процесса, на экране обзора она отображаться не будет.





На гистограмме отображается фактическое значение технологического параметра. Гистограмма будет окрашена в зеленый цвет, без изменения.

Вариант со скрытой гистограммой FV и со скрытым параметром PV



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">› Пуск или останов насоса не выполнен или состояние общей аварии (не подтверждено)› Ошибка или несоответствие ответного сигнала (не подтверждено)
Немигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">› Пуск или останов насоса не выполнен или состояние общей аварии (подтверждено)› Ошибка или несоответствие ответного сигнала (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Сигнал обратной связи

Обозначение сигнала обратной связи FV.

5 Уставка

Обозначение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

6 Управляемая переменная

Обозначение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

7 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

8 Состояние блока

Индикатор [состояния блока](#).

9 Единицы измерения ответного сигнала

Единицы измерения сигнала обратной связи FV.

10 Значение ответного сигнала

Значение сигнала обратной связи FV.

11 Единицы измерения уставки

Единицы измерения уставки ограничения задания SV технологического параметра.

12 Значение уставки



Значение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

13 Значение управляемой переменной

Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).



14 Кнопка-индикатор "Открыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на открытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Открыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на открытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на открытие для управляемой переменной MV

15 Кнопка-индикатор "Заккрыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на закрытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Заккрыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на закрытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на закрытие для управляемой переменной MV

16 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

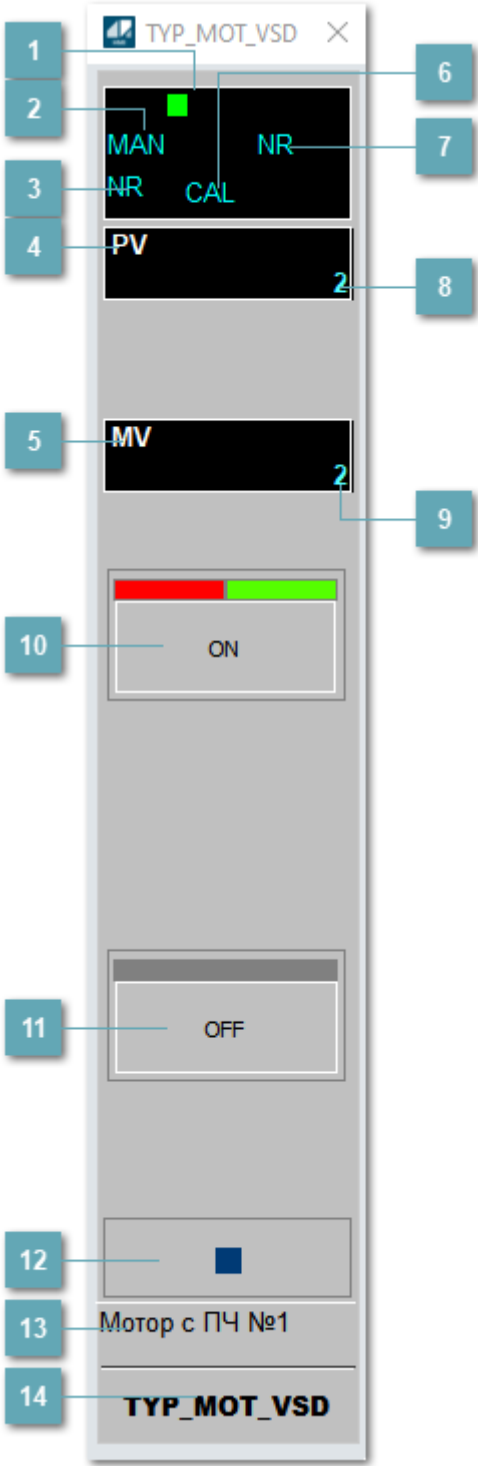
17 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

18 Имя тега





Идентификатор функционального блока.

Вариант со скрытой гистограммой FV и с отображением параметра PV



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">➤ Пуск или останов насоса не выполнен или состояние общей аварии (не подтверждено)➤ Ошибка или несоответствие ответного сигнала (не подтверждено)
Немигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">➤ Пуск или останов насоса не выполнен или состояние общей аварии (подтверждено)➤ Ошибка или несоответствие ответного сигнала (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Технологический параметр

Обозначение технологического параметра (PV).

5 Управляемая переменная

Обозначение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

6 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

7 Состояние блока

Индикатор [состояния блока](#).

8 Значение технологического параметра



Текущее значение технологического параметра PV.

9 Значение управляемой переменной

Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).



10 Кнопка-индикатор "Открыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на открытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Открыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на открытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на открытие для управляемой переменной MV

11 Кнопка-индикатор "Заккрыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на закрытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Заккрыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на закрытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на закрытие для управляемой переменной MV

12 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

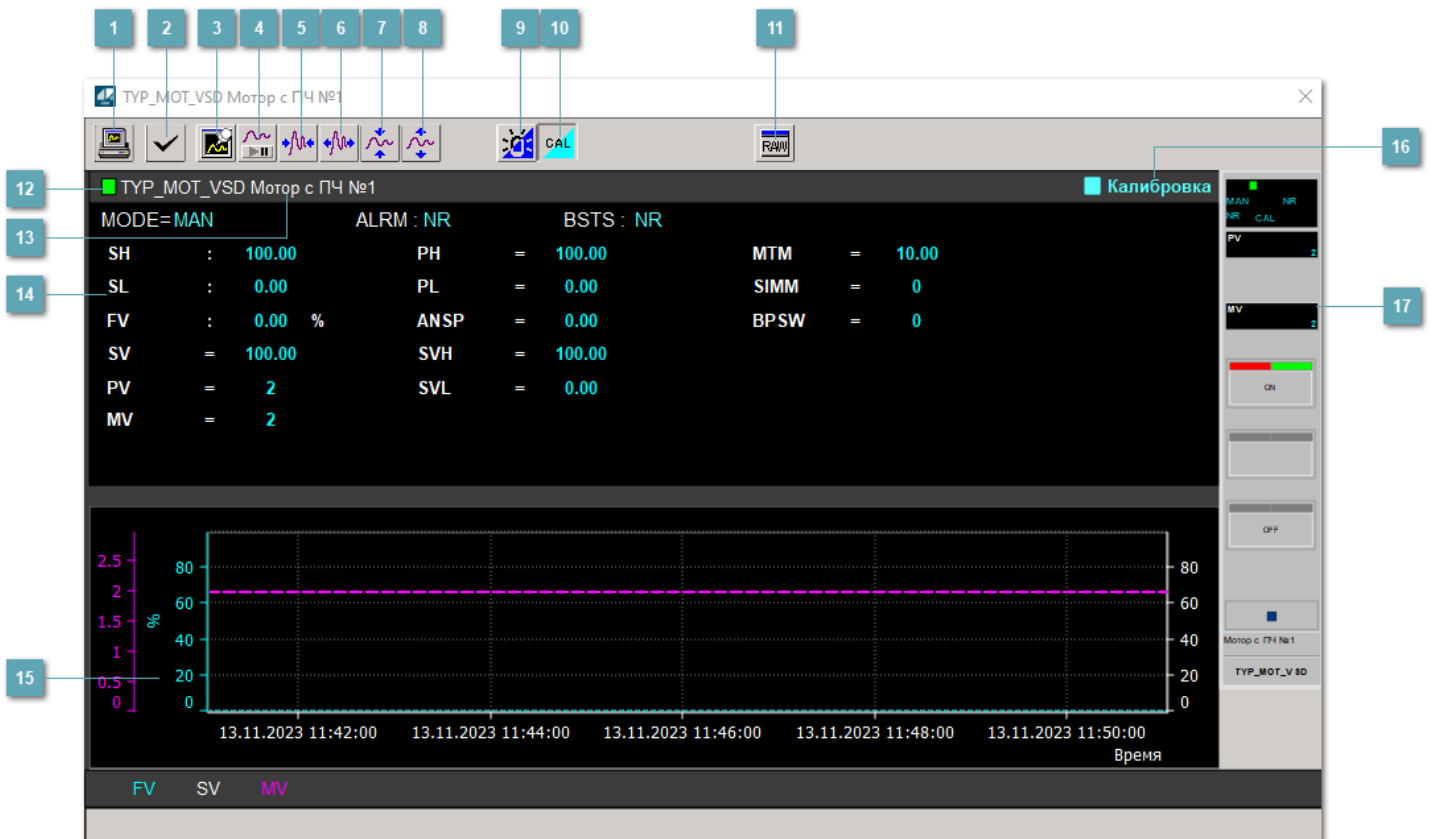
13 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

14 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

Окно Параметры



1 Сделать скриншот окна

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования сообщений тревог. Окно открывается, если есть хотя бы одно неквитированное сообщение о тревоге.

3 Резервировать график данных

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения резервной копии графика данных.

4 Остановить/Возобновить отображение данных

При нажатии на кнопку останавливается/возобновляется отрисовка графика.

5 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

6 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

7 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

8 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

9 Переключить режим срабатывания тревог

Включение/отключение маскирования тревог. При включении маскирования тревог метка тега окрашивается в синий цвет.

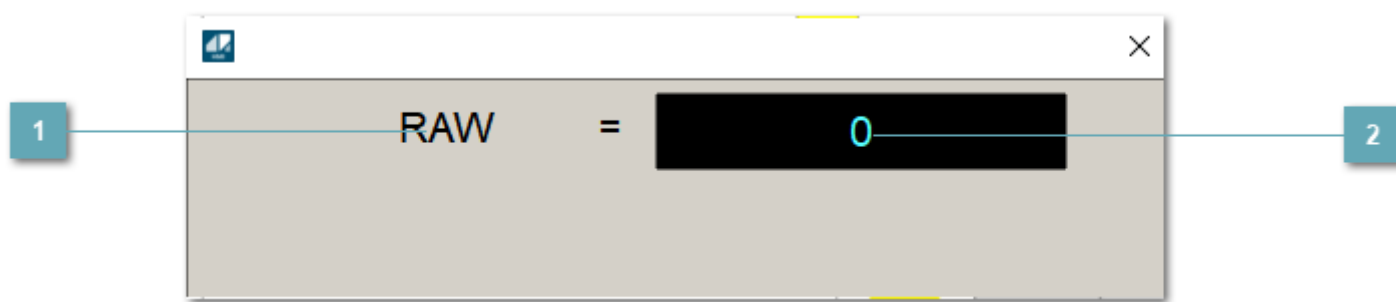
При включенном режиме маскирования, тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

10 Переключить режим калибровки

Включение/отключение режима калибровки. При включении режима калибровки на панели блока отображается индикатор CAL.

11 Отобразить диалоговое окно необработанных данных

При нажатии на кнопку открывается окно необработанных данных. В данном окне отображается число данных до обработки.



1 Название переменной необработанных данных

Отображает название переменной RAW.

2 Значение необработанных данных

В данном поле отображается значение необработанных данных типа REAL,INT

12 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">➤ Пуск или останов насоса не выполнен или состояние общей аварии (не подтверждено)➤ Ошибка или несоответствие ответного сигнала (не подтверждено)
Немигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">➤ Пуск или останов насоса не выполнен или состояние общей аварии (подтверждено)➤ Ошибка или несоответствие ответного сигнала (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

13 Имя тега и комментарий

Идентификатор функционального блока и задаваемый комментарий.

14 Уставки и режимы задания

Область отображения уставок, параметров и режимов работы функционального блока. При нажатии на отображаемый параметр открывается окно ввода значения, если изменение данного параметра разрешено пользователю.

Если изменение параметра разрешено, между названием параметра и значением стоит знак "=", в противном случае – ":".

Отображаемые значения:

- › MODE – режим блока;
- › ALRM – режим срабатывания тревог;
- › BSTS – состояние блока;
- › SH – верхний предел шкалы;
- › SL – нижний предел шкалы;
- › PH – уставка верхнего предела тревоги обратной связи;
- › PL – уставка нижнего предела тревоги обратной связи;
- › FV – значение обратной связи;
- › SV – значение уставки толчкового механизма;
- › PV – входное значение ответа;
- › MV – управляемая переменная;
- › ANSP – уставка ответа;
- › SVH – верхний предел уставки;
- › SVL – нижний предел уставки;
- › MTM – время маскирования проверки ответа;
- › SIMM – имитационный переключатель;
- › BPSW – переключатель байпаса.

15 Тренд

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

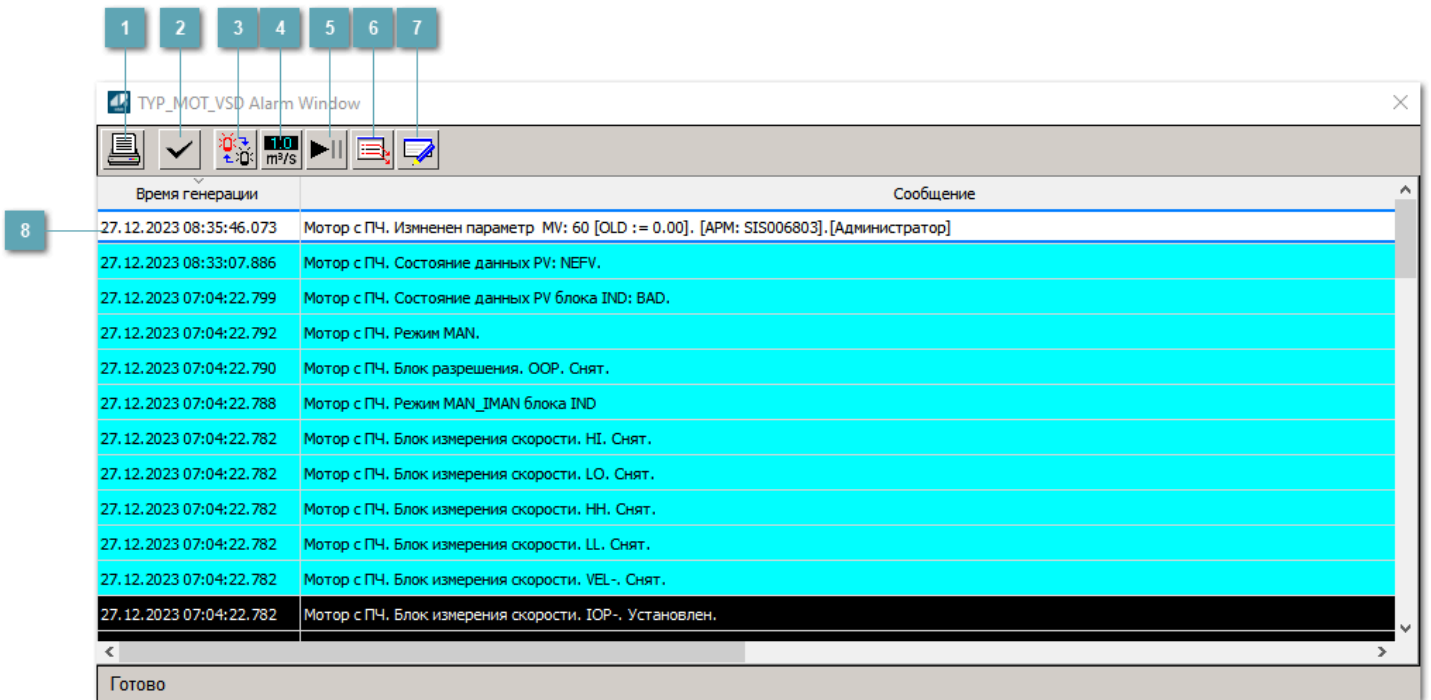
16 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор и надпись "Калибровка".

17 Рабочее окно блока

Отображение рабочего окна.

Окно Журнал событий



1 Распечатать отображаемое событие

При нажатии на кнопку открывается окно печати журнала событий.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования выбранного сообщения, если для данного сообщения доступно квитирование и оно не было выполнено ранее.

3 Переключение между тревогами

При нажатии на кнопку в журнале событий будут отображены только тревоги высокого приоритета или все тревоги.

4 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

5 Остановить/возобновить обновление экрана

При нажатии на кнопку останавливается или возобновляется обновление экрана.

6 Отобразить диалоговое окно ввода условий фильтра

При нажатии на кнопку открывается окно создания условия фильтрации сообщений.

7 Отобразить диалоговое окно настройки окна

При нажатии на кнопку открывается окно с настройками журнала событий.

8 Область отображения событий

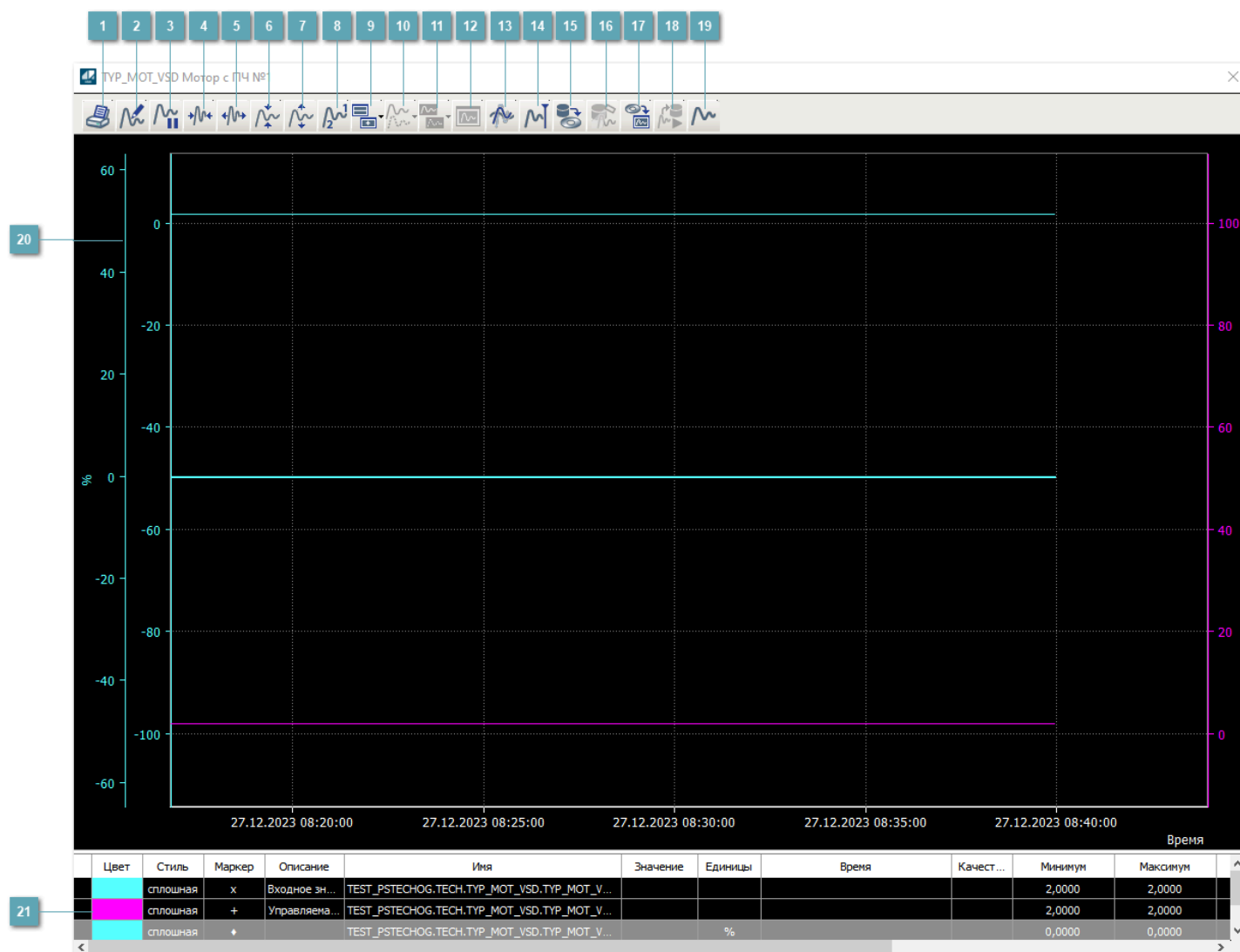
Отображает информацию о событиях в виде таблицы.

Используется компонент `Astra.HMI.Alarms`.

Подробное описание возможностей `Astra.HMI.Alarms` представлено в Руководстве системного интегратора ПТК `AstraRegul`.

Окно Графики

В данном окне отображаются графики в историческом или оперативном режимах.



1 Печать

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

3 Пауза/Старт

Останавливает/возобновляет отрисовку графиков.

4 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

5 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

6 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

7 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

8 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

9 Добавить репер

Нажмите на кнопку "Добавить репер", а затем кликните в области тренда. На трендовом поле появится реперная линия.

Вы можете перемещать реперную линию в области тренда.

Чтобы скрыть реперную линию, повторно нажмите на кнопку "Добавить репер".

10 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

11 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

12 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

13 Восстановление исходного размера

При нажатии на кнопку восстанавливает исходный размер всех графиков.

14 Отобразить график в текущей точке

При нажатии на кнопку отображает на трендовом поле текущую точку с сохранением установленных размеров.

15 Сохранить

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения графика в файл или списка сигналов.

16 Запросить исторические данные за период

Кнопка доступна только в историческом режиме. При нажатии на кнопку в области тренда будет отображен график за указанный период.

17 Открыть

При нажатии на кнопку открывается окно открытия списка сигналов или архива с данными.

18 Режим отображения

Переход в оперативный/исторический режим.

19 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

20 Трендовое поле

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

21 Легенда

Область отображения параметров сигнала.

Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	OOP. Установлен
		FALSE	40	OOP. Снят
AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	IOP. Установлен
		FALSE	40	IOP. Снят
AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	IOP-. Установлен
		FALSE	40	IOP-. Снят
AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	HH. Установлен
		FALSE	40	HH. Снят
AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	LL. Установлен
		FALSE	40	LL. Снят
AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	HI. Установлен
		FALSE	40	HI. Снят
AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	LO. Установлен
		FALSE	40	LO. Снят
AOFS.DV_PLUS	BOOL	TRUE	21	DV+. Установлен
		FALSE	40	DV+ Снят
AOFS.DV_MINUS	BOOL	TRUE	21	DV-. Установлен
		FALSE	40	DV-. Снят
AOFS.VEL_PLUS	BOOL	TRUE	21	VEL+. Установлен
		FALSE	40	VEL+. Снят
AOFS.VEL_MINUS	BOOL	TRUE	21	VEL-. Установлен
		FALSE	40	VEL-. Снят
AOFS.MHI	BOOL	TRUE	21	MHI. Установлен
		FALSE	40	MHI. Снят

AOFS.MLO	BOOL	TRUE	21	MLO. Установлен
		FALSE	40	MLO. Снят
AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	CNF. Установлен
		FALSE	40	CNF. Снят
AOFS.HDV	BOOL	TRUE	21	HDV. Установлен
		FALSE	40	HDV. Снят
AOFS.LDV	BOOL	TRUE	21	LDV. Установлен
		FALSE	40	LDV. Снят
AOFS.TRIP	BOOL	TRUE	11	TRIP. Установлен
		FALSE	40	TRIP. Снят
AOFS.PERR	BOOL	TRUE	21	PERR. Установлен
		FALSE	40	PERR. Снят
AOFS.ANS_PLUS	BOOL	TRUE	21	ANS+. Установлен
		FALSE	40	ANS+. Снят
AOFS.ANS_MINUS	BOOL	TRUE	21	ANS-. Установлен
		FALSE	40	ANS-. Снят
AOFS.INTERLOCK	BOOL	TRUE	21	INTERLOCK. Установлен
		FALSE	40	INTERLOCK. Снят
AOFS.NPLS	BOOL	TRUE	21	NPLS. Установлен
		FALSE	40	NPLS. Снят
AOFS.BDV_PLUS	BOOL	TRUE	21	BDV+. Установлен
		FALSE	40	BDV+. Снят
AOFS.BDV_MINUS	BOOL	TRUE	21	BDV-. Установлен
		FALSE	40	BDV-. Снят
AOFS.LEAK	BOOL	TRUE	21	LEAK. Установлен
		FALSE	40	LEAK. Снят
AOFS.BEND	BOOL	TRUE	21	BEND. Установлен

		FALSE	40	BEND. Снят
AOFS.BPRE	BOOL	TRUE	21	BPRE. Установлен
		FALSE	40	BPRE. Снят
MODE_FAIL	BOOL	TRUE	40	Ошибка изменения режима
PV.DATA_VALUE	UINT1	0	40	Значение данных PV = 0
		1	40	Значение данных PV = 1
		2	40	Значение данных PV = 2
PV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных PV: O_S
		1	40	Состояние данных PV: NCOM
		2	40	Состояние данных PV: PTPF
		3	40	Состояние данных PV: IOP+
		4	40	Состояние данных PV: IOP-
		5	40	Состояние данных PV: OOP
		6	40	Состояние данных PV: NRDY
		7	40	Состояние данных PV: PFAL
		8	40	Состояние данных PV: LPFL

		9	40	Состояние данных PV: BAD
		10	40	Состояние данных PV: NEFV
		11	40	Состояние данных PV: QST
		12	40	Состояние данных PV: CLP+
		13	40	Состояние данных PV: CLP-
		14	40	Состояние данных PV: CND
		15	40	Состояние данных PV: MNT
		16	40	Состояние данных PV: MINT
		17	40	Состояние данных PV: SINT
		18	40	Состояние данных PV: SVPB
		19	40	Состояние данных PV: NFP
		20	40	Состояние данных PV: CALIBR
		21	40	Состояние данных PV: NR
MV.DATA_VALUE	UINT1	0	40	Значение данных MV = 0
		1	40	Значение данных MV = 1

		2	40	Значение данных MV = 2
MV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных MV: O_S
		1	40	Состояние данных MV: NCOM
		2	40	Состояние данных MV: PTPF
		3	40	Состояние данных MV: IOP+
		4	40	Состояние данных MV: IOP-
		5	40	Состояние данных MV: OOP
		6	40	Состояние данных MV: NRDY
		7	40	Состояние данных MV: PFAL
		8	40	Состояние данных MV: LPFL
		9	40	Состояние данных MV: BAD
		10	40	Состояние данных MV: NEFV
		11	40	Состояние данных MV: QST
		12	40	Состояние данных MV: CLP+
		13	40	Состояние данных MV: CLP-

		14	40	Состояние данных MV: CND
		15	40	Состояние данных MV: MNT
		16	40	Состояние данных MV: MINT
		17	40	Состояние данных MV: SINT
		18	40	Состояние данных MV: SVPB
		19	40	Состояние данных MV: NFP
		20	40	Состояние данных MV: CALIBR
		21	40	Состояние данных MV: NR
MODE	INT4	0	40	Режим O_S
		1	40	Режим IMAN
		2	40	Режим TRK
		3	40	Режим MAN
		4	40	Режим AUT
		5	40	Режим CAS
		6	40	Режим PRD
		7	40	Режим RCAS
		8	40	Режим ROUT
		31	40	Режим MAN_IMAN
		32	40	Режим MAN_TRK
		41	40	Режим AUT_IMAN

		42	40	Режим AUT_TRK
		51	40	Режим CAS_IMAN
		52	40	Режим CAS_TRK
		61	40	Режим PRD_IMAN
		62	40	Режим PRD_TRK
		71	40	Режим RCAS_IMAN
		72	40	Режим RCAS_TRK
		73	40	Режим RCAS_MAN
		74	40	Режим RCAS_AUT
		75	40	Режим RCAS_CAS
		76	40	Режим RCAS_PRD
		81	40	Режим ROUT_IMAN
		82	40	Режим ROUT_TRK
		83	40	Режим ROUT_MAN
		84	40	Режим ROUT_AUT
		85	40	Режим ROUT_CAS
		86	40	Режим ROUT_PRD
FV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных FV: O_S
		1	40	Состояние данных FV: NCOM
		2	40	Состояние данных FV: PTPF
		3	40	Состояние данных FV: IOP+

4	40	Состояние данных FV: IOP-
5	40	Состояние данных FV: OOP
6	40	Состояние данных FV: NRDY
7	40	Состояние данных FV: PFAL
8	40	Состояние данных FV: LPFL
9	40	Состояние данных FV: BAD
10	40	Состояние данных FV: NEFV
11	40	Состояние данных FV: QST
12	40	Состояние данных FV: CLP+
13	40	Состояние данных FV: CLP-
14	40	Состояние данных FV: CND
15	40	Состояние данных FV: MNT
16	40	Состояние данных FV: MINT
17	40	Состояние данных FV: SINT
18	40	Состояние данных FV: SVPB

		19	40	Состояние данных FV: NFP
		20	40	Состояние данных FV: CALIBR
		21	40	Состояние данных FV: NR
BSTS	INT4	0	40	Состояние блока: OFF
		1	40	Состояние блока: NR
		2	40	Состояние блока: STOP
		3	40	Состояние блока: LOCK
		4	40	Состояние блока: RUN
		5	40	Состояние блока: ANCK
		6	40	Состояние блока: SIM
		7	40	Состояние блока: PALM
		8	40	Состояние блока: STUP
		9	40	Состояние блока: PAUS
		10	40	Состояние блока: WMUP
		11	40	Состояние блока: PLMT

12	40	Состояние блока: STUP
13	40	Состояние блока: PVER
14	40	Состояние блока: INVL
15	40	Состояние блока: STRT
16	40	Состояние блока: IBCH
17	40	Состояние блока: STDY
18	40	Состояние блока: ERLY
19	40	Состояние блока: PBCH
20	40	Состояние блока: END
21	40	Состояние блока: NCNT
22	40	Состояние блока: RSET
23	40	Состояние блока: EMST
24	40	Состояние блока: EEMS
25	40	Состояние блока: RSTR
26	40	Состояние блока: ERR

		27	40	Состояние блока: LO
LCS_AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	Блок разрешения. OOP. Установлен
		FALSE	40	Блок разрешения. OOP. Снят
REM_SW_AN	BOOL	TRUE	40	Переключатель в положении "ДИСТ."
		FALSE	40	Переключатель в положении "МЕСТН."
READY_AN	BOOL	TRUE	40	Сигнал готовности. Установлен
		FALSE	40	Сигнал готовности. Снят
GEN_FAULT_AN	BOOL	TRUE	21	Общее предупреждение. Установлен
		FALSE	40	Общее предупреждение. Снят
EN_AN	BOOL	TRUE	40	Разрешение управления. Установлен
		FALSE	40	Разрешение управления. Снят
RUN_AN	BOOL	TRUE	40	Работа
		FALSE	40	Остановлен

LOCAL_STOP_AN	BOOL	TRUE	40	Останов по месту. Установлен
		FALSE	40	Останов по месту. Снят
TEST_AN	BOOL	TRUE	40	Режим TEST. Установлен
		FALSE	40	Режим TEST. Снят
IND_BSTS	INT4	0	40	Состояние блока: OFF
		1	40	Состояние блока: NR
		2	40	Состояние блока: STOP
		3	40	Состояние блока: LOCK
		4	40	Состояние блока: RUN
		5	40	Состояние блока: ANCK
		6	40	Состояние блока: SIM
		7	40	Состояние блока: PALM
		8	40	Состояние блока: STUP
		9	40	Состояние блока: PAUS
		10	40	Состояние блока: WMUP
		11	40	Состояние блока: PLMT

12	40	Состояние блока: STUP
13	40	Состояние блока: PVER
14	40	Состояние блока: INVL
15	40	Состояние блока: STRT
16	40	Состояние блока: IBCH
17	40	Состояние блока: STDY
18	40	Состояние блока: ERLY
19	40	Состояние блока: PBCH
20	40	Состояние блока: END
21	40	Состояние блока: NCNT
22	40	Состояние блока: RSET
23	40	Состояние блока: EMST
24	40	Состояние блока: EEMS
25	40	Состояние блока: RSTR
26	40	Состояние блока: ERR

		27	40	Состояние блока: LO
IND_MODE	INT4	0	40	Режим O_S блока IND
		1	40	Режим IMAN блока IND
		2	40	Режим TRK блока IND
		3	40	Режим MAN блока IND
		4	40	Режим AUT блока IND
		5	40	Режим CAS блока IND
		6	40	Режим PRD блока IND
		7	40	Режим RCAS блока IND
		8	40	Режим ROUT блока IND
		31	40	Режим MAN_IMAN блока IND
		32	40	Режим MAN_TRK блока IND
		41	40	Режим AUT_IMAN блока IND
42	40	Режим AUT_TRK блока IND		
		51	40	Режим CAS_IMAN блока IND

52	40	Режим CAS_TRK блока IND
61	40	Режим PRD_IMAN блока IND
62	40	Режим PRD_TRK блока IND
71	40	Режим RCAS_IMAN блока IND
72	40	Режим RCAS_TRK блока IND
73	40	Режим RCAS_MAN блока IND
74	40	Режим RCAS_AUT блока IND
75	40	Режим RCAS_CAS блока IND
76	40	Режим RCAS_PRD блока IND
81	40	Режим ROUT_IMAN блока IND
82	40	Режим ROUT_TRK блока IND
83	40	Режим ROUT_MAN блока IND
84	40	Режим ROUT_AUT блока IND
85	40	Режим ROUT_CAS блока IND

		86	40	Режим ROUТ_PRD блока IND
IND_SV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных SV блока IND: O_S
		1	40	Состояние данных SV блока IND: NCOM
		2	40	Состояние данных SV блока IND: PTPF
		3	40	Состояние данных SV блока IND: IOP+
		4	40	Состояние данных SV блока IND: IOP-
		5	40	Состояние данных SV блока IND: OOP
		6	40	Состояние данных SV блока IND: NRDY
		7	40	Состояние данных SV блока IND: PFAL
		8	40	Состояние данных SV блока IND: LPFL
		9	40	Состояние данных SV блока IND: BAD

10	40	Состояние данных SV блока IND: NEFV
11	40	Состояние данных SV блока IND: QST
12	40	Состояние данных SV блока IND: CLP+
13	40	Состояние данных SV блока IND: CLP-
14	40	Состояние данных SV блока IND: CND
15	40	Состояние данных SV блока IND: MNT
16	40	Состояние данных SV блока IND: MINT
17	40	Состояние данных SV блока IND: SINT
18	40	Состояние данных SV блока IND: SVPB
19	40	Состояние данных SV блока IND: NFP

		20	40	Состояние данных SV блока IND: CALIBR
		21	40	Состояние данных SV блока IND: NR
IND_MV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных MV блока IND: O_S
		1	40	Состояние данных MV блока IND: NCOM
		2	40	Состояние данных MV блока IND: PTPF
		3	40	Состояние данных MV блока IND: IOP+
		4	40	Состояние данных MV блока IND: IOP-
		5	40	Состояние данных MV блока IND: OOP
		6	40	Состояние данных MV блока IND: NRDY
		7	40	Состояние данных MV блока IND: PFAL

8	40	Состояние данных MV блока IND: LPFL
9	40	Состояние данных MV блока IND: BAD
10	40	Состояние данных MV блока IND: NEFV
11	40	Состояние данных MV блока IND: QST
12	40	Состояние данных MV блока IND: CLP+
13	40	Состояние данных MV блока IND: CLP-
14	40	Состояние данных MV блока IND: CND
15	40	Состояние данных MV блока IND: MNT
16	40	Состояние данных MV блока IND: MINT
17	40	Состояние данных MV блока IND: SINT

		18	40	Состояние данных MV блока IND: SVPB
		19	40	Состояние данных MV блока IND: NFP
		20	40	Состояние данных MV блока IND: CALIBR
		21	40	Состояние данных MV блока IND: NR
IND_PV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных PV блока IND: O_S
		1	40	Состояние данных PV блока IND: NCOM
		2	40	Состояние данных PV блока IND: PTPF
		3	40	Состояние данных PV блока IND: IOP+
		4	40	Состояние данных PV блока IND: IOP-
		5	40	Состояние данных PV блока IND: OOP

6	40	Состояние данных PV блока IND: NRDY
7	40	Состояние данных PV блока IND: PFAL
8	40	Состояние данных PV блока IND: LPFL
9	40	Состояние данных PV блока IND: BAD
10	40	Состояние данных PV блока IND: NEFV
11	40	Состояние данных PV блока IND: QST
12	40	Состояние данных PV блока IND: CLP+
13	40	Состояние данных PV блока IND: CLP-
14	40	Состояние данных PV блока IND: CND
15	40	Состояние данных PV блока IND: MNT

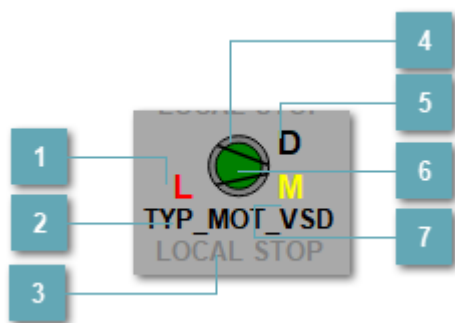
		16	40	Состояние данных PV блока IND: MINT
		17	40	Состояние данных PV блока IND: SINT
		18	40	Состояние данных PV блока IND: SVPB
		19	40	Состояние данных PV блока IND: NFP
		20	40	Состояние данных PV блока IND: CALIBR
		21	40	Состояние данных PV блока IND: NR
IYYY_AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	Блок измерения скорости. IOP-. Установлен
		FALSE	40	Блок измерения скорости. IOP-. Снят
IYYY_AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	Блок измерения скорости. HH. Установлен
		FALSE	40	Блок измерения скорости. HH. Снят

IYYY_AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	Блок измерения скорости. HI. Установлен
		FALSE	40	Блок измерения скорости. HI. Снят
IYYY_AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	Блок измерения скорости. IOP. Установлен
		FALSE	40	Блок измерения скорости. IOP. Снят
IYYY_AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	Блок измерения скорости. LO. Установлен
		FALSE	40	Блок измерения скорости. LO. Снят
IYYY_AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	Блок измерения скорости. LL. Установлен
		FALSE	40	Блок измерения скорости. LL. Снят
IYYY_AOFS.VEL_PLUS	BOOL	TRUE	21	Блок измерения скорости. VEL+. Установлен
		FALSE	40	Блок измерения скорости. VEL+. Снят
IYYY_AOFS.VEL_MINUS	BOOL	TRUE	21	Блок измерения скорости. VEL-. Установлен

		FALSE	40	Блок измерения скорости. VEL-. Снят
IYYY_AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	Блок измерения скорости. CNF. Установлен
		FALSE	40	Блок измерения скорости. CNF. Снят
CYYY_AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	Блок задания скорости. OOP. Установлен
		FALSE	40	Блок задания скорости. OOP. Снят
CYYY_AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	Блок задания скорости. IOP-. Установлен
		FALSE	40	Блок задания скорости. IOP-. Снят
CYYY_AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	Блок задания скорости. IOP. Установлен
		FALSE	40	Блок задания скорости. IOP. Снят
CYYY_AOFS.MHI	BOOL	TRUE	21	Блок задания скорости. MHI. Установлен

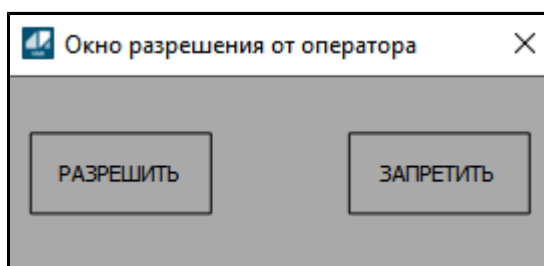
		FALSE	40	Блок задания скорости. МНІ. Снят
CYYY_AOFS.MLO	BOOL	TRUE	21	Блок задания скорости. МЛО. Установлен
		FALSE	40	Блок задания скорости. МЛО. Снят
CYYY_AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	Блок задания скорости. CNF. Установлен
		FALSE	40	Блок задания скорости. CNF. Снят

1.2.3.5.4.4. Мнемосимвол. Воздуходувка



1 Индикатор режима управления.

Отображает текущий режим управления задвижкой. Единичный клик по полю в местном режиме открывает окно разрешения от оператора:




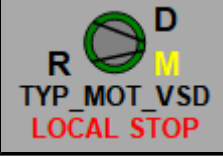
Отображение	Описание
	Режим Местный (Local). Управление от оператора запрещено
	Режим Местный (Local). Управление от оператора разрешено
	Режим Дистанционный (Remote)

2 Имя тега

Отображает название тега

3 Индикатор останова по месту

Отображает состояния останова по месту.

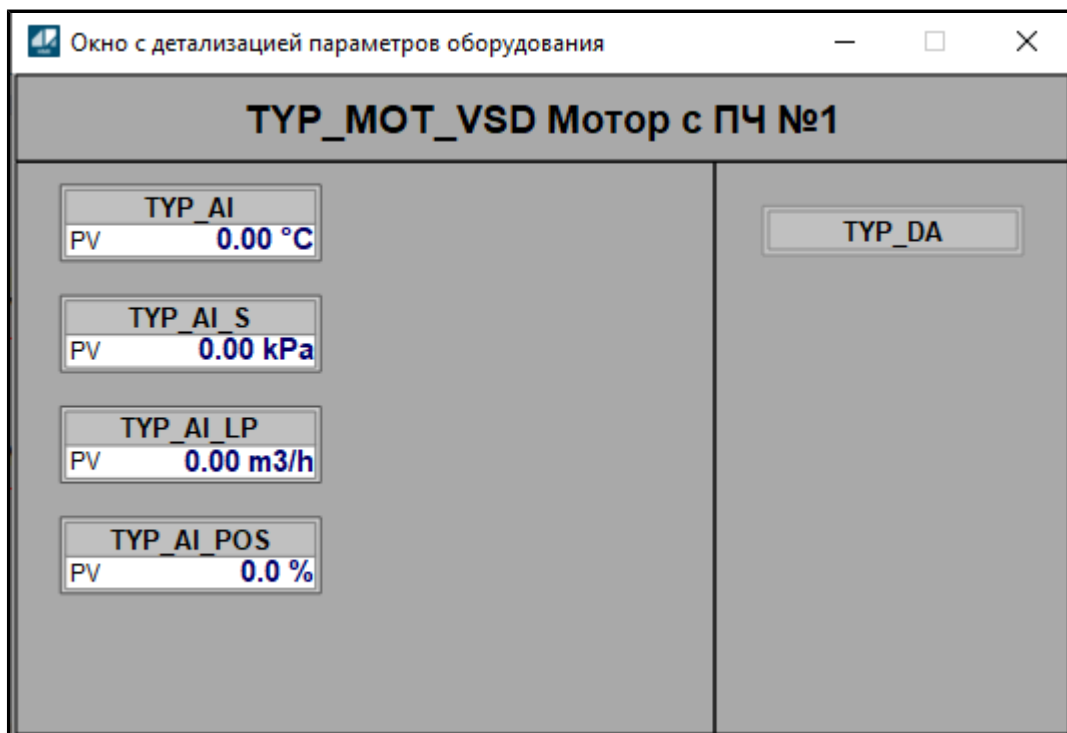
Отображение	Описание
	Нормальное состояние
	Активен останов по месту

4 Внешний круг

Отображает состояние внешнего круга.

5 Окно параметров

Двойной клик по полю вызовет окно с детализацией параметров оборудования (максимум 10 аналоговых и 5 дискретных):





6 Внутренний круг




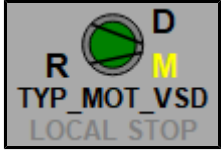


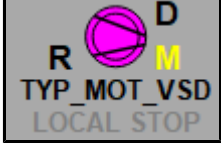
Отображает состояние внутреннего круга.



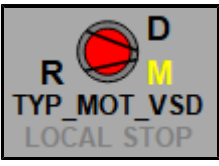



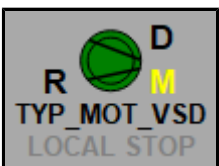
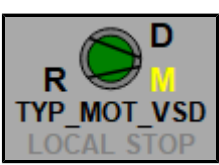
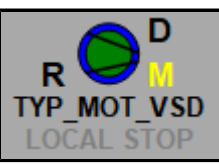
7 Индикатор режима

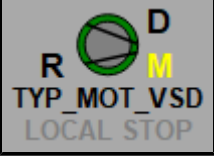

Индикатор [режима](#) функционального блока.

Отображение	Описание
	Режим MAN
	Режим AUT

Динамические представления сигнализаций

Графическое отображение	Описание
	<p>Нет связи. Внутренний круг: пурпурный; Внешний круг: пурпурный</p>
	<p>Общая авария (не подтверждено). Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: желтый мигающий</p>
	<p>Общая авария (подтверждено). Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: желтый немигающий</p>
	<p>Нормальные условия (не подтверждено). Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: серый мигающий</p>
	<p>Нормальные условия (подтверждено). Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: серый немигающий</p>
	<p>Калибровка/Имитация/Включен байпас. Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: бирюзовый</p>
	<p>Недостоверность (не подтверждено). Внутренний круг: пурпурный мигающий; Внешний круг: пурпурный мигающий</p>
	<p>Недостоверность (подтверждено). Внутренний круг: пурпурный немигающий; Внешний круг: пурпурный немигающий</p>

	<p>Блокировка силовых цепей или нет готовности при остановленном моторе (не подтверждено).</p> <p>Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: красный мигающий</p>
	<p>Блокировка силовых цепей или нет готовности при остановленном моторе (подтверждено).</p> <p>Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: красный немигающий</p>
	<p>Блокировка.</p> <p>Внутренний круг: красный; Внешний круг: серый</p>
	<p>Пуск/Останов не отработал (не подтверждено).</p> <p>Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: желтый мигающий</p>
	<p>Пуск/Останов не отработал (подтверждено).</p> <p>Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: желтый немигающий</p>
	<p>Тест.</p> <p>Добавляется бирюзовая рамка.</p> <p>Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: предыдущее состояние</p>
	<p>Работает, готов.</p> <p>Внутренний круг: зеленый; Внешний круг: зеленый</p>
	<p>Работает, не готов.</p> <p>Внутренний круг: зеленый; Внешний круг: серый</p>
	<p>Сигнализация отключена (запрет сигнализации).</p> <p>Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: синий</p>

	<p>Готов.</p> <p>Внутренний круг: серый; Внешний круг: зеленый</p>
	<p>Остановлен, не готов.</p> <p>Внутренний круг: серый; Внешний круг: серый</p>

Редактор свойств

В таблице ниже перечислены свойства, доступные при настройке мнемосимвола в редакторе свойств.

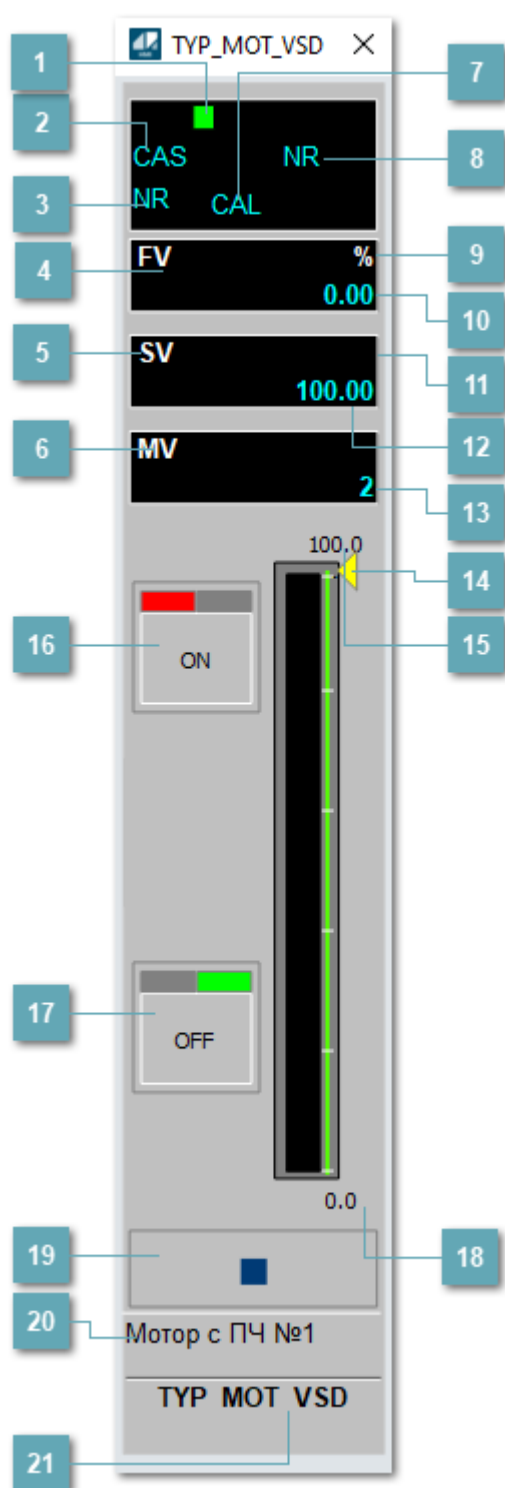
Название свойства	Значение по умолчанию	Описание
Отобразить гистограмму FV	FALSE	Настройка отображения/скрытия гистограммы в рабочем окне
Отобразить значение PV	TRUE	Настройка отображения/скрытия параметра PV в рабочем окне
Название кнопки на включение	ON	Настройка текста кнопки-индикатора включения в рабочем окне
Название кнопки на отключение	OFF	Настройка текста кнопки-индикатора отключения в рабочем окне
Название кнопки на останов	STOP	Настройка текста кнопки-индикатора останова в рабочем окне
Строка инициализации аналогового датчика №1...№10	—	Путь до объекта (экземпляра функционального блока) в конфигурации проекта, связанного с аналоговым датчиком №1...№10
Строка инициализации дискретного датчика №1...№5	—	Путь до объекта (экземпляра функционального блока) в конфигурации проекта, связанного с дискретным датчиком №1...№5
Направление	0	Отображение направления потока на мнемосимволе: > 0: влево > 1: вправо
Отображать название	TRUE	Отображение названия мотора на мнемосимволе:

- > TRUE: отображать
- > FALSE: не отображать

Цвет сигнализации при достижении аварийных порогов		Цвет индикации при наличии аварийной тревоги
Цвет сигнализации при достижении предупредительных порогов		Цвет индикации при наличии предупредительной тревоги
Цвет включения мотора		Цвет индикации мнемосимвола при включенном моторе
Цвет готовности мотора		Цвет индикации мнемосимвола мотора в состоянии готовности

Окно Рабочее

Вариант с отображением гистограммы FV



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">➤ Пуск или останов насоса не выполнен или состояние общей аварии (не подтверждено)➤ Ошибка или несоответствие ответного сигнала (не подтверждено)
Немигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">➤ Пуск или останов насоса не выполнен или состояние общей аварии (подтверждено)➤ Ошибка или несоответствие ответного сигнала (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Сигнал обратной связи

Обозначение сигнала обратной связи FV.

5 Уставка

Обозначение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

6 Управляемая переменная

Обозначение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

7 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

8 Состояние блока

Индикатор [состояния блока](#).

9 Единицы измерения ответного сигнала

Единицы измерения сигнала обратной связи FV.

10 Значение ответного сигнала

Значение сигнала обратной связи FV.

11 Единицы измерения уставки

Единицы измерения уставки ограничения задания SV технологического параметра.

12 Значение уставки

Значение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

13 Значение управляемой переменной

Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

14 Индикатор уставки



Индикатор уставки ограничения задания SV технологического параметра. Соответствует заданному значению параметра SV.

15 Верхний предел шкалы FV

Заданное значение верхнего предела шкалы SH сигнала обратной связи FV.



16 Кнопка-индикатор "Открыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на открытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Открыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на открытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на открытие для управляемой переменной MV

17 Кнопка-индикатор "Заккрыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на закрытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Заккрыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на закрытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на закрытие для управляемой переменной MV

18 Нижний предел шкалы FV

Заданное значение верхнего предела шкалы SL сигнала обратной связи FV.

19 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

20 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

21 Имя тега

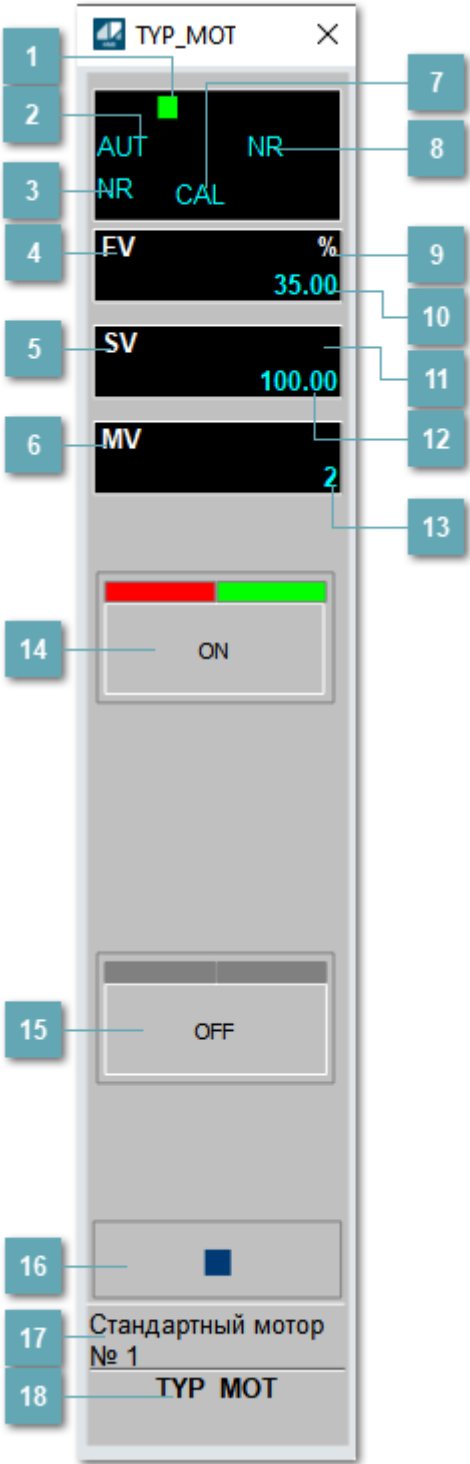
Идентификатор функционального блока.

Гистограмма

Гистограмма будет показана для всех преобразователей уровня с соответствующим аналоговым значением. Гистограмма будет отображаться только на экране технологического процесса, на экране обзора она отображаться не будет.

На гистограмме отображается фактическое значение технологического параметра. Гистограмма будет окрашена в зеленый цвет, без изменения.

Вариант со скрытой гистограммой FV и со скрытым параметром PV



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">› Пуск или останов насоса не выполнен или состояние общей аварии (не подтверждено)› Ошибка или несоответствие ответного сигнала (не подтверждено)
Немигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">› Пуск или останов насоса не выполнен или состояние общей аварии (подтверждено)› Ошибка или несоответствие ответного сигнала (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Сигнал обратной связи

Обозначение сигнала обратной связи FV.

5 Уставка

Обозначение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

6 Управляемая переменная

Обозначение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

7 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

8 Состояние блока

Индикатор [состояния блока](#).

9 Единицы измерения ответного сигнала

Единицы измерения сигнала обратной связи FV.

10 Значение ответного сигнала

Значение сигнала обратной связи FV.

11 Единицы измерения уставки

Единицы измерения уставки ограничения задания SV технологического параметра.

12 Значение уставки



Значение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

13 Значение управляемой переменной

Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).



14 Кнопка-индикатор "Открыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на открытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Открыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на открытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на открытие для управляемой переменной MV

15 Кнопка-индикатор "Заккрыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на закрытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Заккрыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на закрытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на закрытие для управляемой переменной MV

16 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

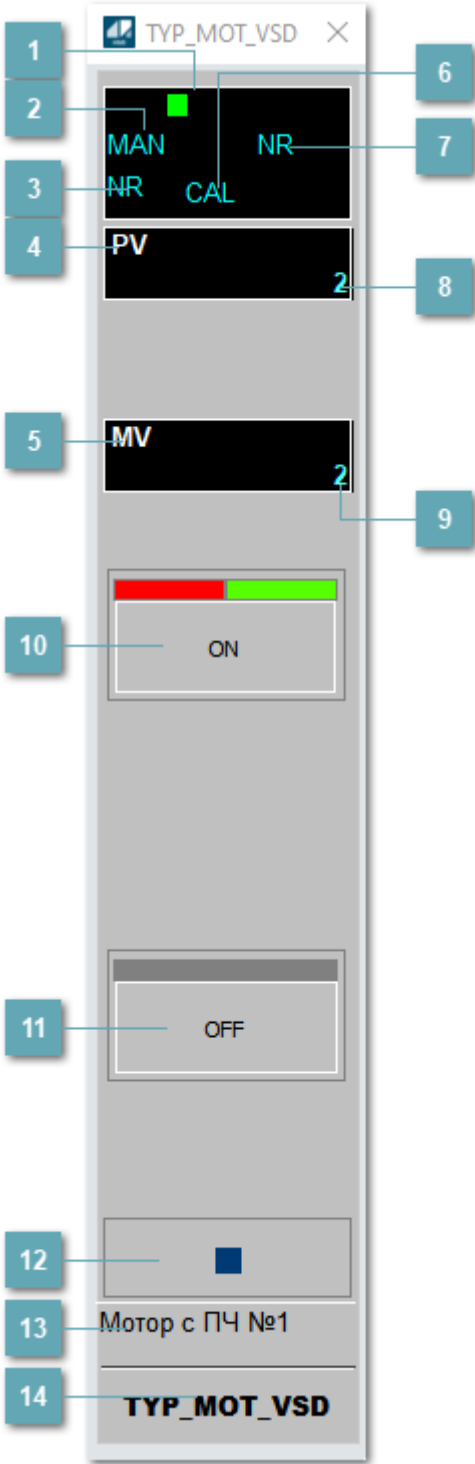
17 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

18 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

Вариант со скрытой гистограммой FV и с отображением параметра PV



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">➤ Пуск или останов насоса не выполнен или состояние общей аварии (не подтверждено)➤ Ошибка или несоответствие ответного сигнала (не подтверждено)
Немигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">➤ Пуск или останов насоса не выполнен или состояние общей аварии (подтверждено)➤ Ошибка или несоответствие ответного сигнала (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Технологический параметр

Обозначение технологического параметра (PV).

5 Управляемая переменная

Обозначение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

6 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

7 Состояние блока

Индикатор [состояния блока](#).

8 Значение технологического параметра



Текущее значение технологического параметра PV.

9 Значение управляемой переменной

Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).



10 Кнопка-индикатор "Открыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на открытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Открыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на открытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на открытие для управляемой переменной MV

11 Кнопка-индикатор "Заккрыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на закрытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Заккрыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на закрытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на закрытие для управляемой переменной MV

12 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

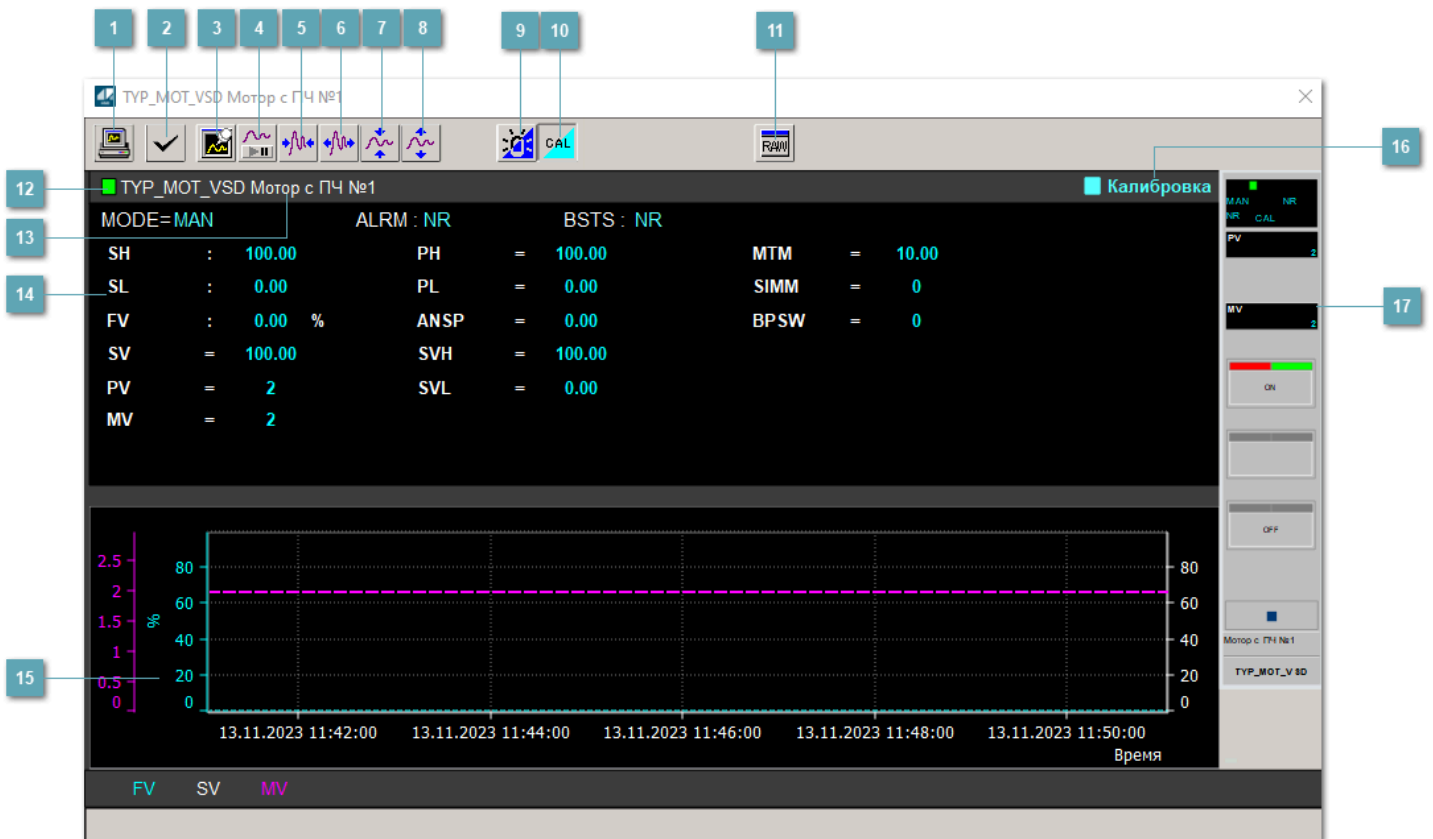
13 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

14 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

Окно Параметры



1 Сделать скриншот окна

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования сообщений тревог. Окно открывается, если есть хотя бы одно неквитированное сообщение о тревоге.

3 Резервировать график данных

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения резервной копии графика данных.

4 Остановить/Возобновить отображение данных

При нажатии на кнопку останавливается/возобновляется отрисовка графика.

5 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

6 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

7 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

8 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

9 Переключить режим срабатывания тревог

Включение/отключение маскирования тревог. При включении маскирования тревог метка тега окрашивается в синий цвет.

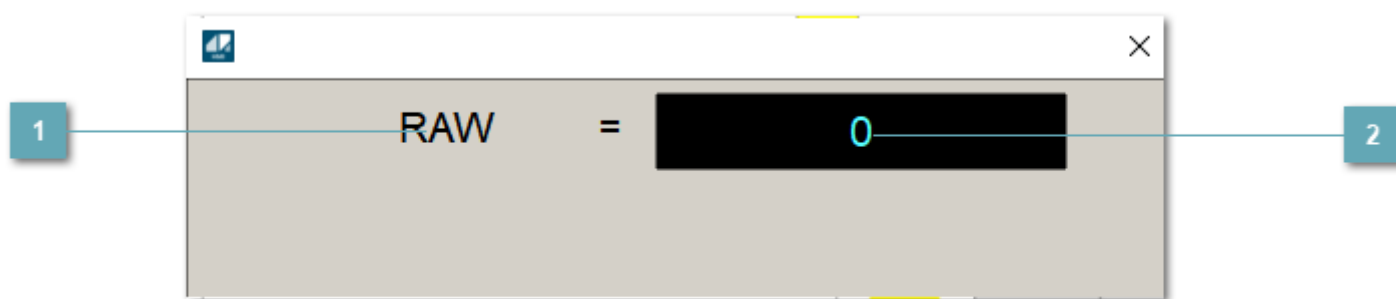
При включенном режиме маскирования, тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

10 Переключить режим калибровки

Включение/отключение режима калибровки. При включении режима калибровки на панели блока отображается индикатор CAL.

11 Отобразить диалоговое окно необработанных данных

При нажатии на кнопку открывается окно необработанных данных. В данном окне отображается число данных до обработки.



1 Название переменной необработанных данных


Отображает название переменной RAW.

2 Значение необработанных данных

В данном поле отображается значение необработанных данных типа REAL,INT

12 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">➤ Пуск или останов насоса не выполнен или состояние общей аварии (не подтверждено)➤ Ошибка или несоответствие ответного сигнала (не подтверждено)
Немигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">➤ Пуск или останов насоса не выполнен или состояние общей аварии (подтверждено)➤ Ошибка или несоответствие ответного сигнала (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

13 Имя тега и комментарий

Идентификатор функционального блока и задаваемый комментарий.

14 Уставки и режимы задания

Область отображения уставок, параметров и режимов работы функционального блока. При нажатии на отображаемый параметр открывается окно ввода значения, если изменение данного параметра разрешено пользователю.

Если изменение параметра разрешено, между названием параметра и значением стоит знак "=", в противном случае – ":".

Отображаемые значения:

- › MODE – режим блока;
- › ALRM – режим срабатывания тревог;
- › BSTS – состояние блока;
- › SH – верхний предел шкалы;
- › SL – нижний предел шкалы;
- › PH – уставка верхнего предела тревоги обратной связи;
- › PL – уставка нижнего предела тревоги обратной связи;
- › FV – значение обратной связи;
- › SV – значение уставки толчкового механизма;
- › PV – входное значение ответа;
- › MV – управляемая переменная;
- › ANSP – уставка ответа;
- › SVH – верхний предел уставки;
- › SVL – нижний предел уставки;
- › MTM – время маскирования проверки ответа;
- › SIMM – имитационный переключатель;
- › BPSW – переключатель байпаса.

15 Тренд

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

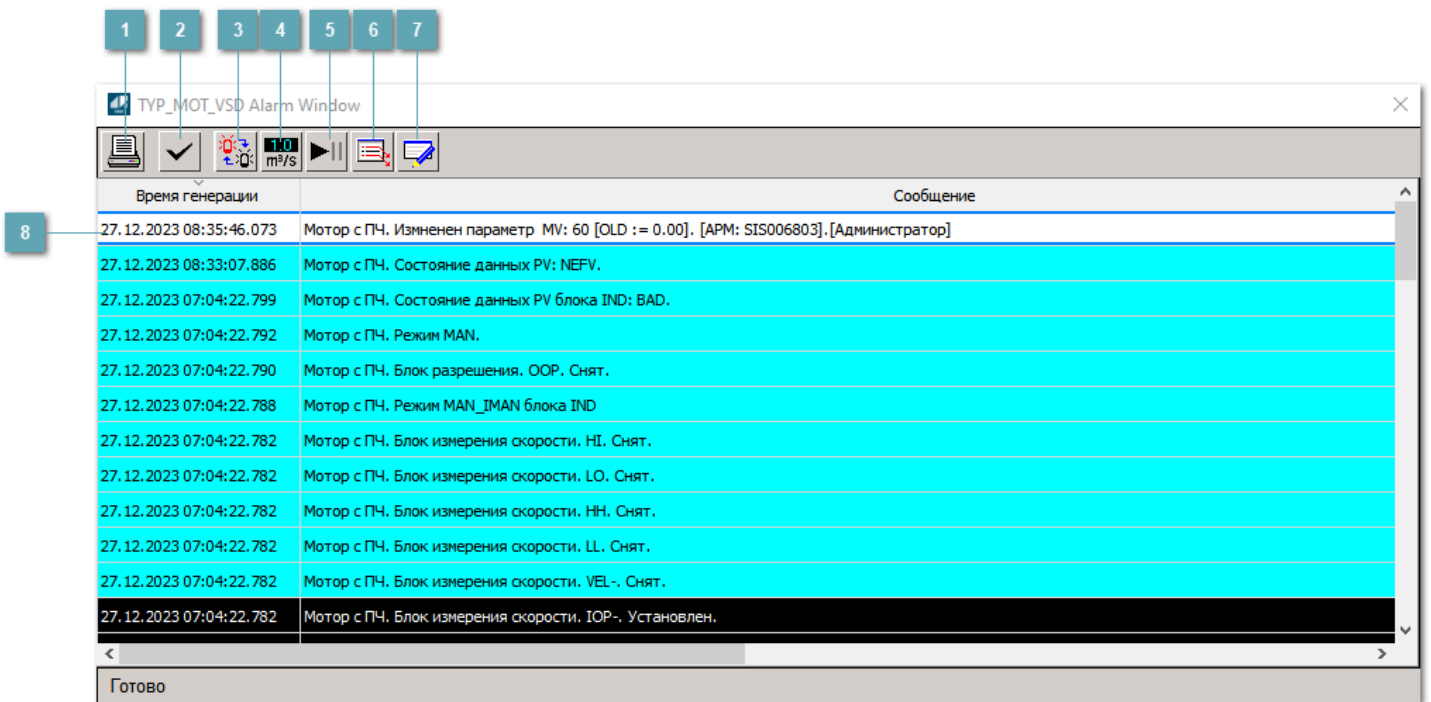
16 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор и надпись "Калибровка".

17 Рабочее окно блока

Отображение рабочего окна.

Окно Журнал событий



1 Распечатать отображаемое событие

При нажатии на кнопку открывается окно печати журнала событий.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования выбранного сообщения, если для данного сообщения доступно квитирование и оно не было выполнено ранее.

3 Переключение между тревогами

При нажатии на кнопку в журнале событий будут отображены только тревоги высокого приоритета или все тревоги.

4 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

5 Остановить/возобновить обновление экрана

При нажатии на кнопку останавливается или возобновляется обновление экрана.

6 Отобразить диалоговое окно ввода условий фильтра

При нажатии на кнопку открывается окно создания условия фильтрации сообщений.

7 Отобразить диалоговое окно настройки окна

При нажатии на кнопку открывается окно с настройками журнала событий.

8 Область отображения событий

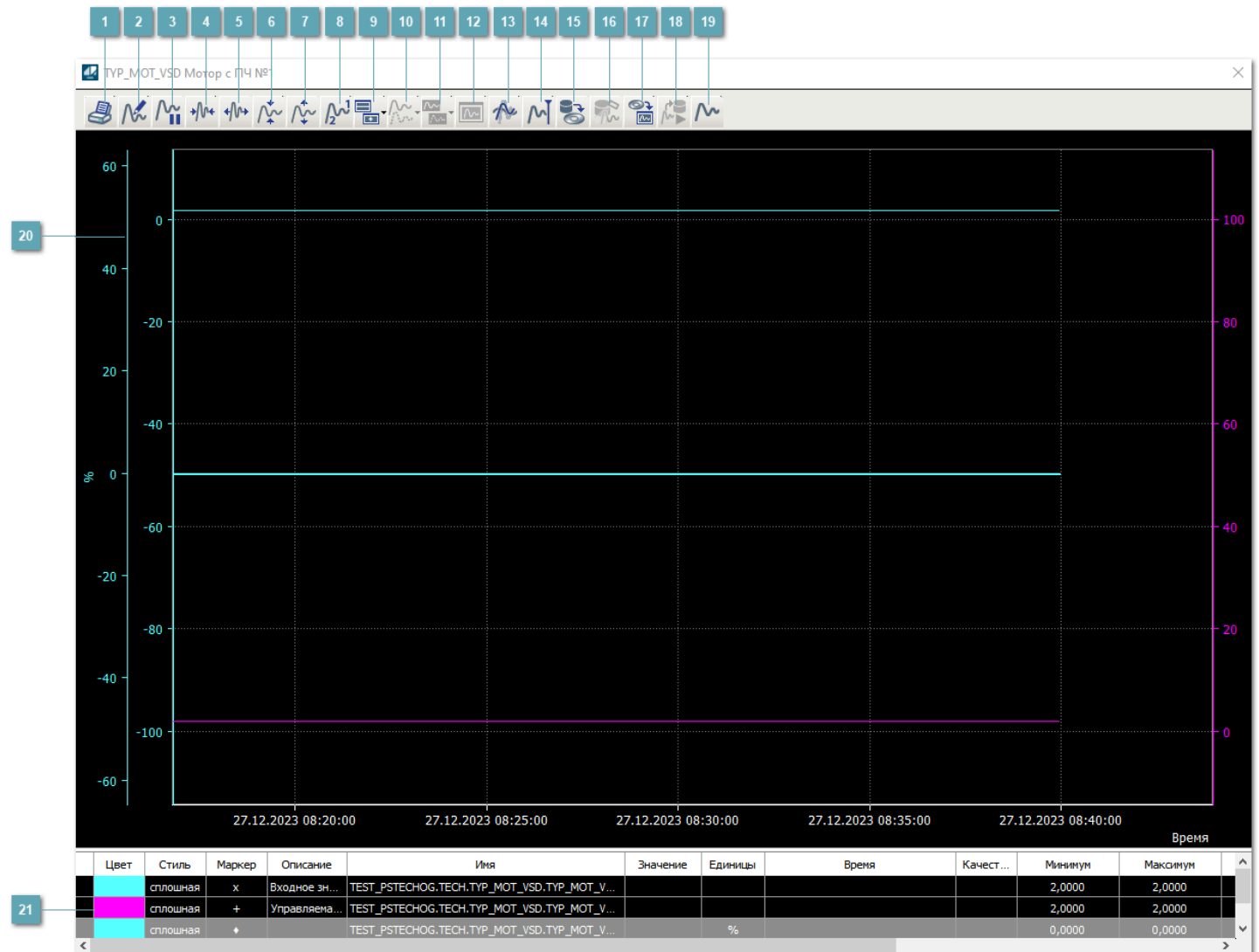
Отображает информацию о событиях в виде таблицы.

Используется компонент `Astra.HMI.Alarms`.

Подробное описание возможностей `Astra.HMI.Alarms` представлено в Руководстве системного интегратора ПТК `AstraRegul`.

Окно Графики

В данном окне отображаются графики в историческом или оперативном режимах.



1 Печать

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

3 Пауза/Старт

Останавливает/возобновляет отрисовку графиков.

4 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

5 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

6 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

7 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

8 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

9 Добавить репер

Нажмите на кнопку "Добавить репер", а затем кликните в области тренда. На трендовом поле появится реперная линия.

Вы можете перемещать реперную линию в области тренда.

Чтобы скрыть реперную линию, повторно нажмите на кнопку "Добавить репер".

10 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

11 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

12 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

13 Восстановление исходного размера

При нажатии на кнопку восстанавливает исходный размер всех графиков.

14 Отобразить график в текущей точке

При нажатии на кнопку отображает на трендовом поле текущую точку с сохранением установленных размеров.

15 Сохранить

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения графика в файл или списка сигналов.

16 Запросить исторические данные за период

Кнопка доступна только в историческом режиме. При нажатии на кнопку в области тренда будет отображен график за указанный период.

17 Открыть

При нажатии на кнопку открывается окно открытия списка сигналов или архива с данными.

18 Режим отображения

Переход в оперативный/исторический режим.

19 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

20 Трендовое поле

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

21 Легенда

Область отображения параметров сигнала.

Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	OOP. Установлен
		FALSE	40	OOP. Снят
AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	IOP. Установлен
		FALSE	40	IOP. Снят
AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	IOP-. Установлен
		FALSE	40	IOP-. Снят
AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	HH. Установлен
		FALSE	40	HH. Снят
AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	LL. Установлен
		FALSE	40	LL. Снят
AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	HI. Установлен
		FALSE	40	HI. Снят
AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	LO. Установлен
		FALSE	40	LO. Снят
AOFS.DV_PLUS	BOOL	TRUE	21	DV+. Установлен
		FALSE	40	DV+ Снят
AOFS.DV_MINUS	BOOL	TRUE	21	DV-. Установлен
		FALSE	40	DV-. Снят
AOFS.VEL_PLUS	BOOL	TRUE	21	VEL+. Установлен
		FALSE	40	VEL+. Снят
AOFS.VEL_MINUS	BOOL	TRUE	21	VEL-. Установлен
		FALSE	40	VEL-. Снят
AOFS.MHI	BOOL	TRUE	21	MHI. Установлен
		FALSE	40	MHI. Снят

AOFS.MLO	BOOL	TRUE	21	MLO. Установлен
		FALSE	40	MLO. Снят
AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	CNF. Установлен
		FALSE	40	CNF. Снят
AOFS.HDV	BOOL	TRUE	21	HDV. Установлен
		FALSE	40	HDV. Снят
AOFS.LDV	BOOL	TRUE	21	LDV. Установлен
		FALSE	40	LDV. Снят
AOFS.TRIP	BOOL	TRUE	11	TRIP. Установлен
		FALSE	40	TRIP. Снят
AOFS.PERR	BOOL	TRUE	21	PERR. Установлен
		FALSE	40	PERR. Снят
AOFS.ANS_PLUS	BOOL	TRUE	21	ANS+. Установлен
		FALSE	40	ANS+. Снят
AOFS.ANS_MINUS	BOOL	TRUE	21	ANS-. Установлен
		FALSE	40	ANS-. Снят
AOFS.INTERLOCK	BOOL	TRUE	21	INTERLOCK. Установлен
		FALSE	40	INTERLOCK. Снят
AOFS.NPLS	BOOL	TRUE	21	NPLS. Установлен
		FALSE	40	NPLS. Снят
AOFS.BDV_PLUS	BOOL	TRUE	21	BDV+. Установлен
		FALSE	40	BDV+. Снят
AOFS.BDV_MINUS	BOOL	TRUE	21	BDV-. Установлен
		FALSE	40	BDV-. Снят
AOFS.LEAK	BOOL	TRUE	21	LEAK. Установлен
		FALSE	40	LEAK. Снят
AOFS.BEND	BOOL	TRUE	21	BEND. Установлен

		FALSE	40	BEND. Снят
AOFS.BPRE	BOOL	TRUE	21	BPRE. Установлен
		FALSE	40	BPRE. Снят
MODE_FAIL	BOOL	TRUE	40	Ошибка изменения режима
PV.DATA_VALUE	UINT1	0	40	Значение данных PV = 0
		1	40	Значение данных PV = 1
		2	40	Значение данных PV = 2
PV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных PV: O_S
		1	40	Состояние данных PV: NCOM
		2	40	Состояние данных PV: PTPF
		3	40	Состояние данных PV: IOP+
		4	40	Состояние данных PV: IOP-
		5	40	Состояние данных PV: OOP
		6	40	Состояние данных PV: NRDY
		7	40	Состояние данных PV: PFAL
		8	40	Состояние данных PV: LPFL

		9	40	Состояние данных PV: BAD
		10	40	Состояние данных PV: NEFV
		11	40	Состояние данных PV: QST
		12	40	Состояние данных PV: CLP+
		13	40	Состояние данных PV: CLP-
		14	40	Состояние данных PV: CND
		15	40	Состояние данных PV: MNT
		16	40	Состояние данных PV: MINT
		17	40	Состояние данных PV: SINT
		18	40	Состояние данных PV: SVPB
		19	40	Состояние данных PV: NFP
		20	40	Состояние данных PV: CALIBR
		21	40	Состояние данных PV: NR
MV.DATA_VALUE	UINT1	0	40	Значение данных MV = 0
		1	40	Значение данных MV = 1

		2	40	Значение данных MV = 2
MV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных MV: O_S
		1	40	Состояние данных MV: NCOM
		2	40	Состояние данных MV: PTPF
		3	40	Состояние данных MV: IOP+
		4	40	Состояние данных MV: IOP-
		5	40	Состояние данных MV: OOP
		6	40	Состояние данных MV: NRDY
		7	40	Состояние данных MV: PFAL
		8	40	Состояние данных MV: LPFL
		9	40	Состояние данных MV: BAD
		10	40	Состояние данных MV: NEFV
		11	40	Состояние данных MV: QST
		12	40	Состояние данных MV: CLP+
		13	40	Состояние данных MV: CLP-

		14	40	Состояние данных MV: CND
		15	40	Состояние данных MV: MNT
		16	40	Состояние данных MV: MINT
		17	40	Состояние данных MV: SINT
		18	40	Состояние данных MV: SVPB
		19	40	Состояние данных MV: NFP
		20	40	Состояние данных MV: CALIBR
		21	40	Состояние данных MV: NR
MODE	INT4	0	40	Режим O_S
		1	40	Режим IMAN
		2	40	Режим TRK
		3	40	Режим MAN
		4	40	Режим AUT
		5	40	Режим CAS
		6	40	Режим PRD
		7	40	Режим RCAS
		8	40	Режим ROUT
		31	40	Режим MAN_IMAN
		32	40	Режим MAN_TRK
		41	40	Режим AUT_IMAN

		42	40	Режим AUT_TRK
		51	40	Режим CAS_IMAN
		52	40	Режим CAS_TRK
		61	40	Режим PRD_IMAN
		62	40	Режим PRD_TRK
		71	40	Режим RCAS_IMAN
		72	40	Режим RCAS_TRK
		73	40	Режим RCAS_MAN
		74	40	Режим RCAS_AUT
		75	40	Режим RCAS_CAS
		76	40	Режим RCAS_PRD
		81	40	Режим ROUT_IMAN
		82	40	Режим ROUT_TRK
		83	40	Режим ROUT_MAN
		84	40	Режим ROUT_AUT
		85	40	Режим ROUT_CAS
		86	40	Режим ROUT_PRD
FV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных FV: O_S
		1	40	Состояние данных FV: NCOM
		2	40	Состояние данных FV: PTPF
		3	40	Состояние данных FV: IOP+

4	40	Состояние данных FV: IOP-
5	40	Состояние данных FV: OOP
6	40	Состояние данных FV: NRDY
7	40	Состояние данных FV: PFAL
8	40	Состояние данных FV: LPFL
9	40	Состояние данных FV: BAD
10	40	Состояние данных FV: NEFV
11	40	Состояние данных FV: QST
12	40	Состояние данных FV: CLP+
13	40	Состояние данных FV: CLP-
14	40	Состояние данных FV: CND
15	40	Состояние данных FV: MNT
16	40	Состояние данных FV: MINT
17	40	Состояние данных FV: SINT
18	40	Состояние данных FV: SVPB

		19	40	Состояние данных FV: NFP
		20	40	Состояние данных FV: CALIBR
		21	40	Состояние данных FV: NR
BSTS	INT4	0	40	Состояние блока: OFF
		1	40	Состояние блока: NR
		2	40	Состояние блока: STOP
		3	40	Состояние блока: LOCK
		4	40	Состояние блока: RUN
		5	40	Состояние блока: ANCK
		6	40	Состояние блока: SIM
		7	40	Состояние блока: PALM
		8	40	Состояние блока: CTUP
		9	40	Состояние блока: PAUS
		10	40	Состояние блока: WMUP
		11	40	Состояние блока: PLMT

12	40	Состояние блока: STUP
13	40	Состояние блока: PVER
14	40	Состояние блока: INVL
15	40	Состояние блока: STRT
16	40	Состояние блока: IBCH
17	40	Состояние блока: STDY
18	40	Состояние блока: ERLY
19	40	Состояние блока: PBCH
20	40	Состояние блока: END
21	40	Состояние блока: NCNT
22	40	Состояние блока: RSET
23	40	Состояние блока: EMST
24	40	Состояние блока: EEMS
25	40	Состояние блока: RSTR
26	40	Состояние блока: ERR

		27	40	Состояние блока: LO
LCS_AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	Блок разрешения. OOP. Установлен
		FALSE	40	Блок разрешения. OOP. Снят
REM_SW_AN	BOOL	TRUE	40	Переключатель в положении "ДИСТ."
		FALSE	40	Переключатель в положении "МЕСТН."
READY_AN	BOOL	TRUE	40	Сигнал готовности. Установлен
		FALSE	40	Сигнал готовности. Снят
GEN_FAULT_AN	BOOL	TRUE	21	Общее предупреждение. Установлен
		FALSE	40	Общее предупреждение. Снят
EN_AN	BOOL	TRUE	40	Разрешение управления. Установлен
		FALSE	40	Разрешение управления. Снят
RUN_AN	BOOL	TRUE	40	Работа
		FALSE	40	Остановлен

LOCAL_STOP_AN	BOOL	TRUE	40	Останов по месту. Установлен
		FALSE	40	Останов по месту. Снят
TEST_AN	BOOL	TRUE	40	Режим TEST. Установлен
		FALSE	40	Режим TEST. Снят
IND_BSTS	INT4	0	40	Состояние блока: OFF
		1	40	Состояние блока: NR
		2	40	Состояние блока: STOP
		3	40	Состояние блока: LOCK
		4	40	Состояние блока: RUN
		5	40	Состояние блока: ANCK
		6	40	Состояние блока: SIM
		7	40	Состояние блока: PALM
		8	40	Состояние блока: STUP
		9	40	Состояние блока: PAUS
		10	40	Состояние блока: WMUP
		11	40	Состояние блока: PLMT

12	40	Состояние блока: STUP
13	40	Состояние блока: PVER
14	40	Состояние блока: INVL
15	40	Состояние блока: STRT
16	40	Состояние блока: IBCH
17	40	Состояние блока: STDY
18	40	Состояние блока: ERLY
19	40	Состояние блока: PBCH
20	40	Состояние блока: END
21	40	Состояние блока: NCNT
22	40	Состояние блока: RSET
23	40	Состояние блока: EMST
24	40	Состояние блока: EEMS
25	40	Состояние блока: RSTR
26	40	Состояние блока: ERR

		27	40	Состояние блока: LO
IND_MODE	INT4	0	40	Режим O_S блока IND
		1	40	Режим IMAN блока IND
		2	40	Режим TRK блока IND
		3	40	Режим MAN блока IND
		4	40	Режим AUT блока IND
		5	40	Режим CAS блока IND
		6	40	Режим PRD блока IND
		7	40	Режим RCAS блока IND
		8	40	Режим ROUT блока IND
		31	40	Режим MAN_IMAN блока IND
		32	40	Режим MAN_TRK блока IND
		41	40	Режим AUT_IMAN блока IND
		42	40	Режим AUT_TRK блока IND
51	40	Режим CAS_IMAN блока IND		

52	40	Режим CAS_TRK блока IND
61	40	Режим PRD_IMAN блока IND
62	40	Режим PRD_TRK блока IND
71	40	Режим RCAS_IMAN блока IND
72	40	Режим RCAS_TRK блока IND
73	40	Режим RCAS_MAN блока IND
74	40	Режим RCAS_AUT блока IND
75	40	Режим RCAS_CAS блока IND
76	40	Режим RCAS_PRD блока IND
81	40	Режим ROUT_IMAN блока IND
82	40	Режим ROUT_TRK блока IND
83	40	Режим ROUT_MAN блока IND
84	40	Режим ROUT_AUT блока IND
85	40	Режим ROUT_CAS блока IND

		86	40	Режим ROUТ_PRD блока IND
IND_SV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных SV блока IND: O_S
		1	40	Состояние данных SV блока IND: NCOM
		2	40	Состояние данных SV блока IND: PTPF
		3	40	Состояние данных SV блока IND: IOP+
		4	40	Состояние данных SV блока IND: IOP-
		5	40	Состояние данных SV блока IND: OOP
		6	40	Состояние данных SV блока IND: NRDY
		7	40	Состояние данных SV блока IND: PFAL
		8	40	Состояние данных SV блока IND: LPFL
		9	40	Состояние данных SV блока IND: BAD

10	40	Состояние данных SV блока IND: NEFV
11	40	Состояние данных SV блока IND: QST
12	40	Состояние данных SV блока IND: CLP+
13	40	Состояние данных SV блока IND: CLP-
14	40	Состояние данных SV блока IND: CND
15	40	Состояние данных SV блока IND: MNT
16	40	Состояние данных SV блока IND: MINT
17	40	Состояние данных SV блока IND: SINT
18	40	Состояние данных SV блока IND: SVPB
19	40	Состояние данных SV блока IND: NFP

		20	40	Состояние данных SV блока IND: CALIBR
		21	40	Состояние данных SV блока IND: NR
IND_MV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных MV блока IND: O_S
		1	40	Состояние данных MV блока IND: NCOM
		2	40	Состояние данных MV блока IND: PTPF
		3	40	Состояние данных MV блока IND: IOP+
		4	40	Состояние данных MV блока IND: IOP-
		5	40	Состояние данных MV блока IND: OOP
		6	40	Состояние данных MV блока IND: NRDY
		7	40	Состояние данных MV блока IND: PFAL

8	40	Состояние данных MV блока IND: LPFL
9	40	Состояние данных MV блока IND: BAD
10	40	Состояние данных MV блока IND: NEFV
11	40	Состояние данных MV блока IND: QST
12	40	Состояние данных MV блока IND: CLP+
13	40	Состояние данных MV блока IND: CLP-
14	40	Состояние данных MV блока IND: CND
15	40	Состояние данных MV блока IND: MNT
16	40	Состояние данных MV блока IND: MINT
17	40	Состояние данных MV блока IND: SINT

		18	40	Состояние данных MV блока IND: SVPB
		19	40	Состояние данных MV блока IND: NFP
		20	40	Состояние данных MV блока IND: CALIBR
		21	40	Состояние данных MV блока IND: NR
IND_PV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных PV блока IND: O_S
		1	40	Состояние данных PV блока IND: NCOM
		2	40	Состояние данных PV блока IND: PTPF
		3	40	Состояние данных PV блока IND: IOP+
		4	40	Состояние данных PV блока IND: IOP-
		5	40	Состояние данных PV блока IND: OOP

6	40	Состояние данных PV блока IND: NRDY
7	40	Состояние данных PV блока IND: PFAL
8	40	Состояние данных PV блока IND: LPFL
9	40	Состояние данных PV блока IND: BAD
10	40	Состояние данных PV блока IND: NEFV
11	40	Состояние данных PV блока IND: QST
12	40	Состояние данных PV блока IND: CLP+
13	40	Состояние данных PV блока IND: CLP-
14	40	Состояние данных PV блока IND: CND
15	40	Состояние данных PV блока IND: MNT

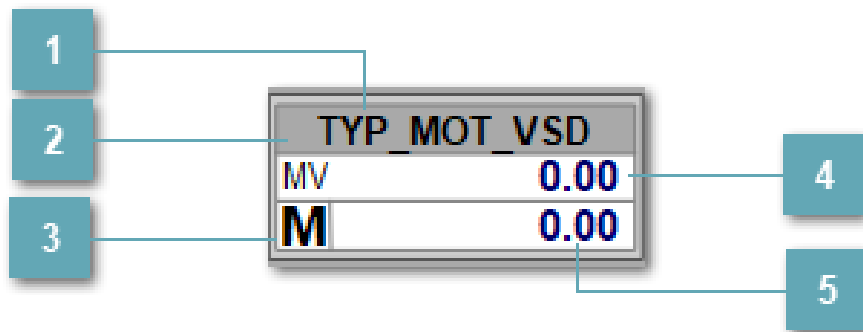
		16	40	Состояние данных PV блока IND: MINT
		17	40	Состояние данных PV блока IND: SINT
		18	40	Состояние данных PV блока IND: SVPB
		19	40	Состояние данных PV блока IND: NFP
		20	40	Состояние данных PV блока IND: CALIBR
		21	40	Состояние данных PV блока IND: NR
IYYY_AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	Блок измерения скорости. IOP-. Установлен
		FALSE	40	Блок измерения скорости. IOP-. Снят
IYYY_AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	Блок измерения скорости. HH. Установлен
		FALSE	40	Блок измерения скорости. HH. Снят

IYYY_AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	Блок измерения скорости. HI. Установлен
		FALSE	40	Блок измерения скорости. HI. Снят
IYYY_AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	Блок измерения скорости. IOP. Установлен
		FALSE	40	Блок измерения скорости. IOP. Снят
IYYY_AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	Блок измерения скорости. LO. Установлен
		FALSE	40	Блок измерения скорости. LO. Снят
IYYY_AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	Блок измерения скорости. LL. Установлен
		FALSE	40	Блок измерения скорости. LL. Снят
IYYY_AOFS.VEL_PLUS	BOOL	TRUE	21	Блок измерения скорости. VEL+. Установлен
		FALSE	40	Блок измерения скорости. VEL+. Снят
IYYY_AOFS.VEL_MINUS	BOOL	TRUE	21	Блок измерения скорости. VEL-. Установлен

		FALSE	40	Блок измерения скорости. VEL-. Снят
IYYY_AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	Блок измерения скорости. CNF. Установлен
		FALSE	40	Блок измерения скорости. CNF. Снят
CYYY_AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	Блок задания скорости. OOP. Установлен
		FALSE	40	Блок задания скорости. OOP. Снят
CYYY_AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	Блок задания скорости. IOP-. Установлен
		FALSE	40	Блок задания скорости. IOP-. Снят
CYYY_AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	Блок задания скорости. IOP. Установлен
		FALSE	40	Блок задания скорости. IOP. Снят
CYYY_AOFS.MHI	BOOL	TRUE	21	Блок задания скорости. MHI. Установлен

		FALSE	40	Блок задания скорости. МНІ. Снят
CYYY_AOFS.MLO	BOOL	TRUE	21	Блок задания скорости. МЛО. Установлен
		FALSE	40	Блок задания скорости. МЛО. Снят
CYYY_AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	Блок задания скорости. CNF. Установлен
		FALSE	40	Блок задания скорости. CNF. Снят

1.2.3.5.4.5. Мнемосимвол. Окно ввода частоты



1 Имя тега

Отображает название тега. Одиночный клик по мнемосимволу вызывает окно ввода:

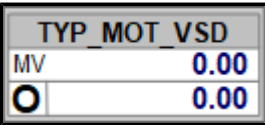
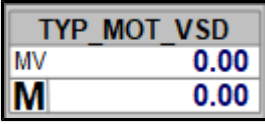
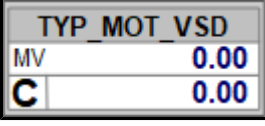
The screenshot shows a dialog box titled 'Введите значение' (Enter value) with a close button (X) in the top right corner. The dialog contains two input fields: the first is labeled 'MV =' and shows the value '0.00' in red text; the second is labeled 'Значение =' and is currently empty.

2 Фон сигнализации

Фон сигнализации: мерцающий либо стабильный в зависимости от приоритета и состояния квитирования. Цвет отражает тип активной сигнализации с более высоким приоритетом

3 Индикатор режима

Индикатор [режима](#) функционального блока.

Отображение	Описание
	Режим O_S
	Режим MAN
	Режим CAS

4 Значение переменной + инженерная величина

Отображает текущее значение переменной IND_MV и инженерную величину.

5 Значение переменной + инженерная величина

Отображает текущее значение переменной IND_PV и инженерную величину.

Динамические представления сигнализаций

Графическое отображение	Описание
	<p>Нет связи. Фон сигнализации: пурпурный</p>
	<p>Нормальные условия (не подтверждено). Фон сигнализации: серый мигающий</p>
	<p>Нормальные условия (подтверждено). Фон сигнализации: серый немигающий</p>
	<p>Калибровка. Фон сигнализации: бирюзовый</p>
	<p>Обрыв либо выход за пределы (не подтверждено). Фон сигнализации: пурпурный мигающий</p>
	<p>Обрыв либо выход за пределы (подтверждено). Фон сигнализации: пурпурный немигающий</p>
	<p>Сигнализация отключена (запрет сигнализации). Фон сигнализации: синий; сообщения сигнализаций отключены</p>

Редактор свойств

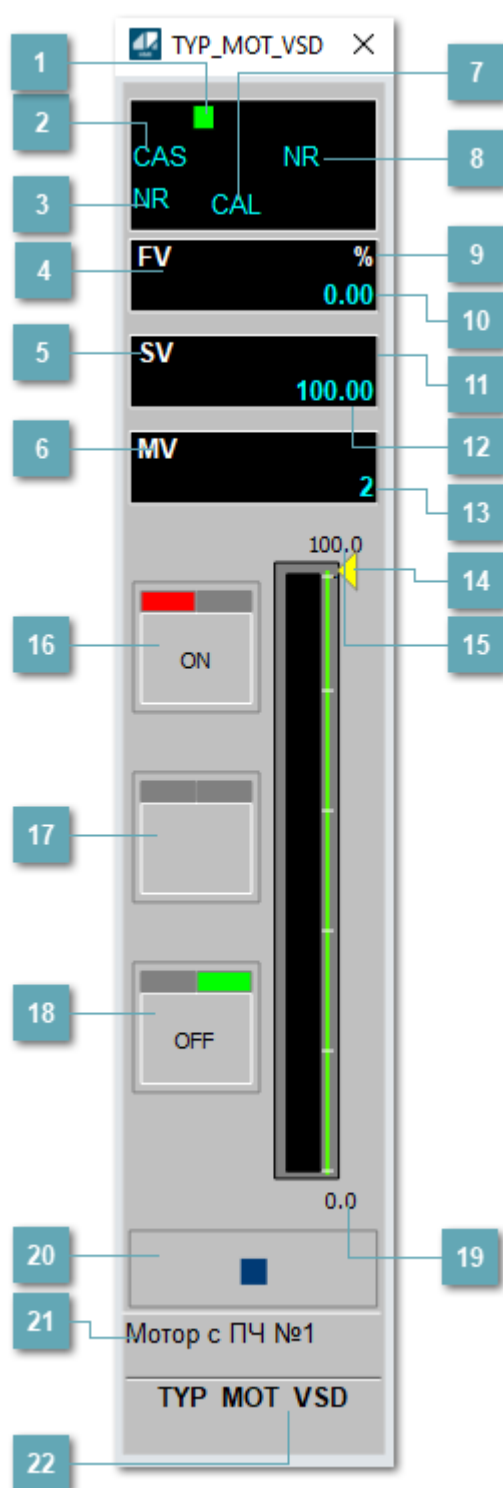
В таблице ниже перечислены свойства, доступные при настройке мнемосимвола в редакторе свойств.

Название свойства	Значение по умолчанию	Описание
Отобразить гистограмму FV	FALSE	Настройка отображения/скрытия гистограммы в рабочем окне
Отобразить значение PV	TRUE	Настройка отображения/скрытия параметра PV в рабочем окне
Название кнопки на включение	ON	Настройка текста кнопки-индикатора включения в рабочем окне
Название кнопки на отключение	OFF	Настройка текста кнопки-индикатора отключения в рабочем окне
Название кнопки на останов	STOP	Настройка текста кнопки-индикатора останова в рабочем окне
Строка инициализации аналогового датчика №1...№10	—	Путь до объекта (экземпляра функционального блока) в конфигурации проекта, связанного с аналоговым датчиком №1...№10
Строка инициализации дискретного датчика №1...№5	—	Путь до объекта (экземпляра функционального блока) в конфигурации проекта, связанного с дискретным датчиком №1...№5
Отображать название	TRUE	Отображение названия мотора на мнемосимволе: ‣ TRUE: отображать ‣ FALSE: не отображать

Цвет сигнализации при достижении аварийных порогов		Цвет индикации при наличии аварийной тревоги
Цвет сигнализации при достижении предупредительных порогов		Цвет индикации при наличии предупредительной тревоги
Цвет включения мотора		Цвет индикации мнемосимвола при включенном моторе
Цвет готовности мотора		Цвет индикации мнемосимвола мотора в состоянии готовности

Окно Рабочее

Вариант с отображением гистограммы FV



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">➤ Пуск или останов насоса не выполнен или состояние общей аварии (не подтверждено)➤ Ошибка или несоответствие ответного сигнала (не подтверждено)
Немигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">➤ Пуск или останов насоса не выполнен или состояние общей аварии (подтверждено)➤ Ошибка или несоответствие ответного сигнала (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Сигнал обратной связи

Обозначение сигнала обратной связи FV.

5 Уставка

Обозначение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

6 Управляемая переменная

Обозначение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

7 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

8 Состояние блока

Индикатор [состояния блока](#).

9 Единицы измерения ответного сигнала

Единицы измерения сигнала обратной связи FV.

10 Значение ответного сигнала

Значение сигнала обратной связи FV.

11 Единицы измерения уставки

Единицы измерения уставки ограничения задания SV технологического параметра.

12 Значение уставки

Значение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

13 Значение управляемой переменной

Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

14 Индикатор уставки



Индикатор уставки ограничения задания SV технологического параметра. Соответствует заданному значению параметра SV.

15 Верхний предел шкалы FV

Заданное значение верхнего предела шкалы SH сигнала обратной связи FV.



16 Кнопка-индикатор "Открыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на открытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Открыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на открытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на открытие для управляемой переменной MV



17 Кнопка-индикатор "Остановить"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал останова процесса открытия/закрытия. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Остановить".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на останов процесса открытия/закрытия для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на останов процесса открытия/закрытия для управляемой переменной MV

18 Кнопка-индикатор "Заккрыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на закрытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Заккрыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на закрытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на закрытие для управляемой переменной MV

19 Нижний предел шкалы FV

Заданное значение верхнего предела шкалы SL сигнала обратной связи FV.

20 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

21 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

22 Имя тега

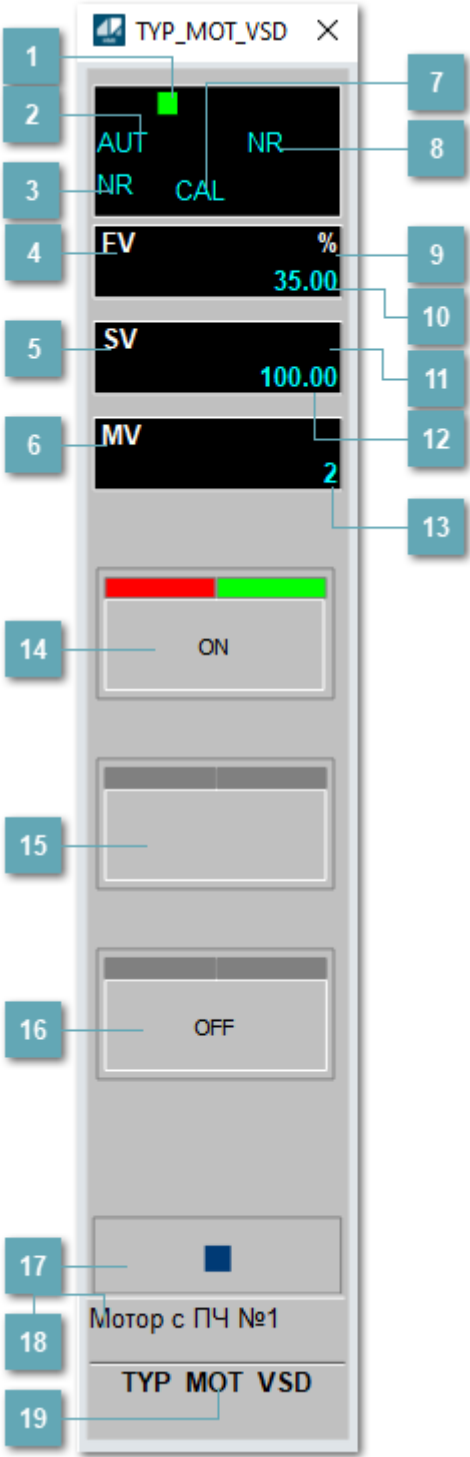
Идентификатор функционального блока.

Гистограмма

Гистограмма будет показана для всех преобразователей уровня с соответствующим аналоговым значением. Гистограмма будет отображаться только на экране технологического процесса, на экране обзора она отображаться не будет.

На гистограмме отображается фактическое значение технологического параметра. Гистограмма будет окрашена в зеленый цвет, без изменения.

Вариант со скрытой гистограммой FV и со скрытым параметром PV



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">› Пуск или останов насоса не выполнен или состояние общей аварии (не подтверждено)› Ошибка или несоответствие ответного сигнала (не подтверждено)
Немигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">› Пуск или останов насоса не выполнен или состояние общей аварии (подтверждено)› Ошибка или несоответствие ответного сигнала (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Сигнал обратной связи

Обозначение сигнала обратной связи FV.

5 Уставка

Обозначение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

6 Управляемая переменная

Обозначение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

7 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

8 Состояние блока

Индикатор [состояния блока](#).

9 Единицы измерения ответного сигнала

Единицы измерения сигнала обратной связи FV.

10 Значение ответного сигнала

Значение сигнала обратной связи FV.

11 Единицы измерения уставки

Единицы измерения уставки ограничения задания SV технологического параметра.

12 Значение уставки



Значение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

13 Значение управляемой переменной

Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).



14 Кнопка-индикатор "Открыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на открытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Открыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на открытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на открытие для управляемой переменной MV



15 Кнопка-индикатор "Остановить"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал останова процесса открытия/закрытия. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Остановить".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на останов процесса открытия/закрытия для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на останов процесса открытия/закрытия для управляемой переменной MV

16 Кнопка-индикатор "Закреть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на закрытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Закреть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на закрытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на закрытие для управляемой переменной MV

17 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

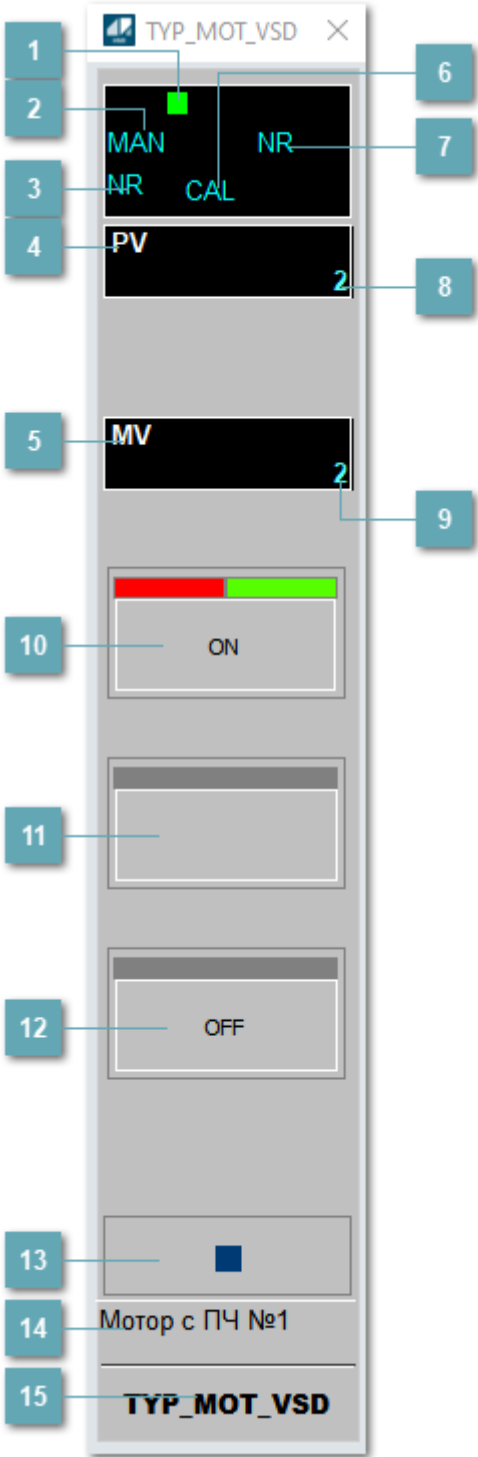
18 **Комментарий тега**

Задаваемый комментарий тега.

19 **Имя тега**

Идентификатор функционального блока.

Вариант со скрытой гистограммой FV и с отображением параметра PV



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">➤ Пуск или останов насоса не выполнен или состояние общей аварии (не подтверждено)➤ Ошибка или несоответствие ответного сигнала (не подтверждено)
Немигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">➤ Пуск или останов насоса не выполнен или состояние общей аварии (подтверждено)➤ Ошибка или несоответствие ответного сигнала (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Технологический параметр

Обозначение технологического параметра (PV).

5 Управляемая переменная

Обозначение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

6 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

7 Состояние блока

Индикатор [состояния блока](#).

8 Значение технологического параметра



Текущее значение технологического параметра PV.

9 Значение управляемой переменной

Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).



10 Кнопка-индикатор "Открыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на открытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Открыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на открытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на открытие для управляемой переменной MV



11 Кнопка-индикатор "Остановить"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал останова процесса открытия/закрытия. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Остановить".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на останов процесса открытия/закрытия для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на останов процесса открытия/закрытия для управляемой переменной MV

12 Кнопка-индикатор "Заккрыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на закрытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Заккрыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на закрытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на закрытие для управляемой переменной MV

13 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

14 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

15 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

Окно Параметры



1 Сделать скриншот окна

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования сообщений тревог. Окно открывается, если есть хотя бы одно неквитированное сообщение о тревоге.

3 Резервировать график данных

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения резервной копии графика данных.

4 Остановить/Возобновить отображение данных

При нажатии на кнопку останавливается/возобновляется отрисовка графика.

5 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

6 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

7 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

8 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

9 Переключить режим срабатывания тревог

Включение/отключение маскирования тревог. При включении маскирования тревог метка тега окрашивается в синий цвет.

При включенном режиме маскирования, тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

10 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">➤ Пуск или останов насоса не выполнен или состояние общей аварии (не подтверждено)➤ Ошибка или несоответствие ответного сигнала (не подтверждено)
Немигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">➤ Пуск или останов насоса не выполнен или состояние общей аварии (подтверждено)➤ Ошибка или несоответствие ответного сигнала (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

11 Имя тега и комментарий

Идентификатор функционального блока и задаваемый комментарий.

12 Уставки и режимы задания

Область отображения уставок, параметров и режимов работы функционального блока. При нажатии на отображаемый параметр открывается окно ввода значения, если изменение данного параметра разрешено пользователю.

Если изменение параметра разрешено, между названием параметра и значением стоит знак "=", в противном случае – ":".

Отображаемые значения:

- › MODE – режим блока;
- › ALRM – режим срабатывания тревог;
- › BSTS – состояние блока;
- › SH – верхний предел шкалы;
- › SL – нижний предел шкалы;
- › PV – значение технологического параметра;
- › SV – значение уставки толчкового механизма;
- › MV – управляемая переменная;
- › MSH – уставка верхнего предела шкалы MV;
- › MSL – уставка нижнего предела шкалы MV;
- › MH – уставка верхнего предела MV;
- › ML – уставка нижнего предела MV;
- › SVH – уставка верхнего предела SV;
- › SVL – уставка нижнего предела SV.

13 Тренд

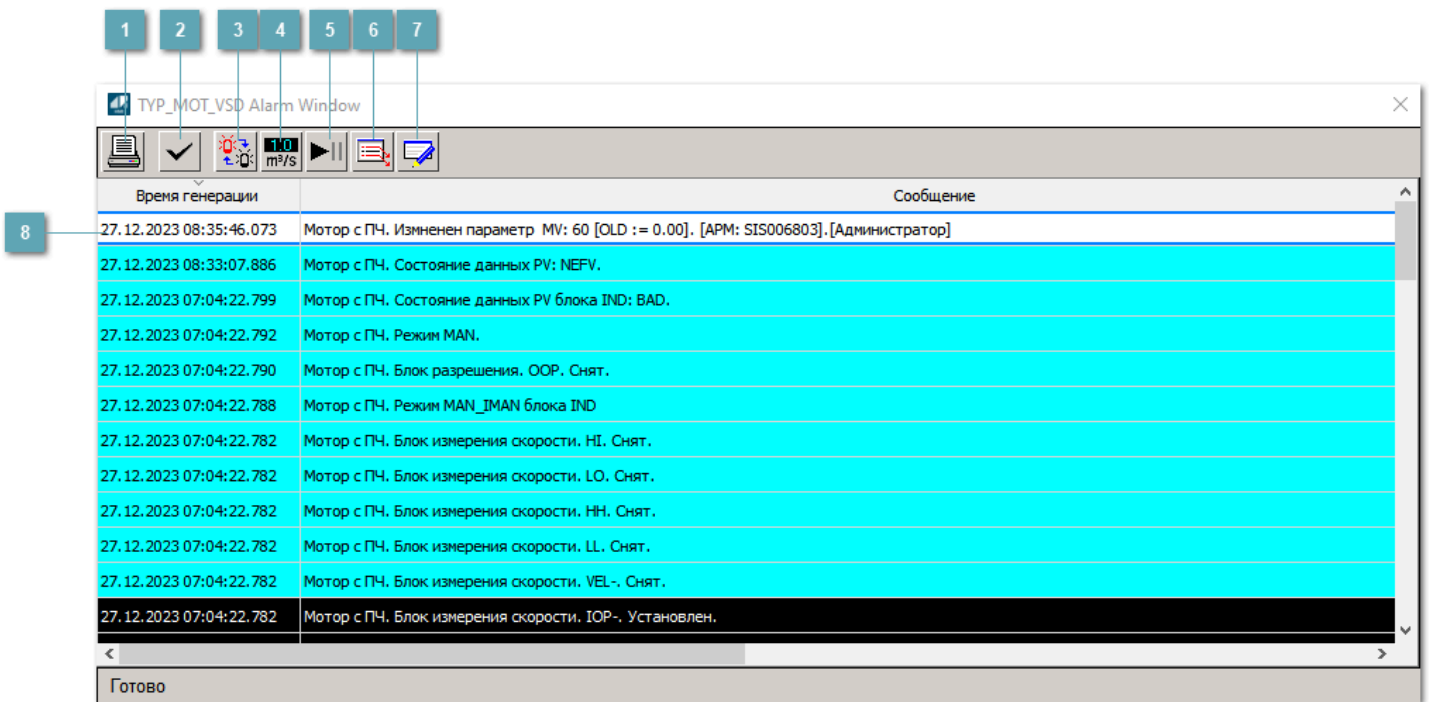
Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

14 Рабочее окно блока

Отображение рабочего окна.

Окно Журнал событий



1 Распечатать отображаемое событие

При нажатии на кнопку открывается окно печати журнала событий.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования выбранного сообщения, если для данного сообщения доступно квитирование и оно не было выполнено ранее.

3 Переключение между тревогами

При нажатии на кнопку в журнале событий будут отображены только тревоги высокого приоритета или все тревоги.

4 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

5 Остановить/возобновить обновление экрана

При нажатии на кнопку останавливается или возобновляется обновление экрана.

6 Отобразить диалоговое окно ввода условий фильтра

При нажатии на кнопку открывается окно создания условия фильтрации сообщений.

7 Отобразить диалоговое окно настройки окна

При нажатии на кнопку открывается окно с настройками журнала событий.

8 Область отображения событий

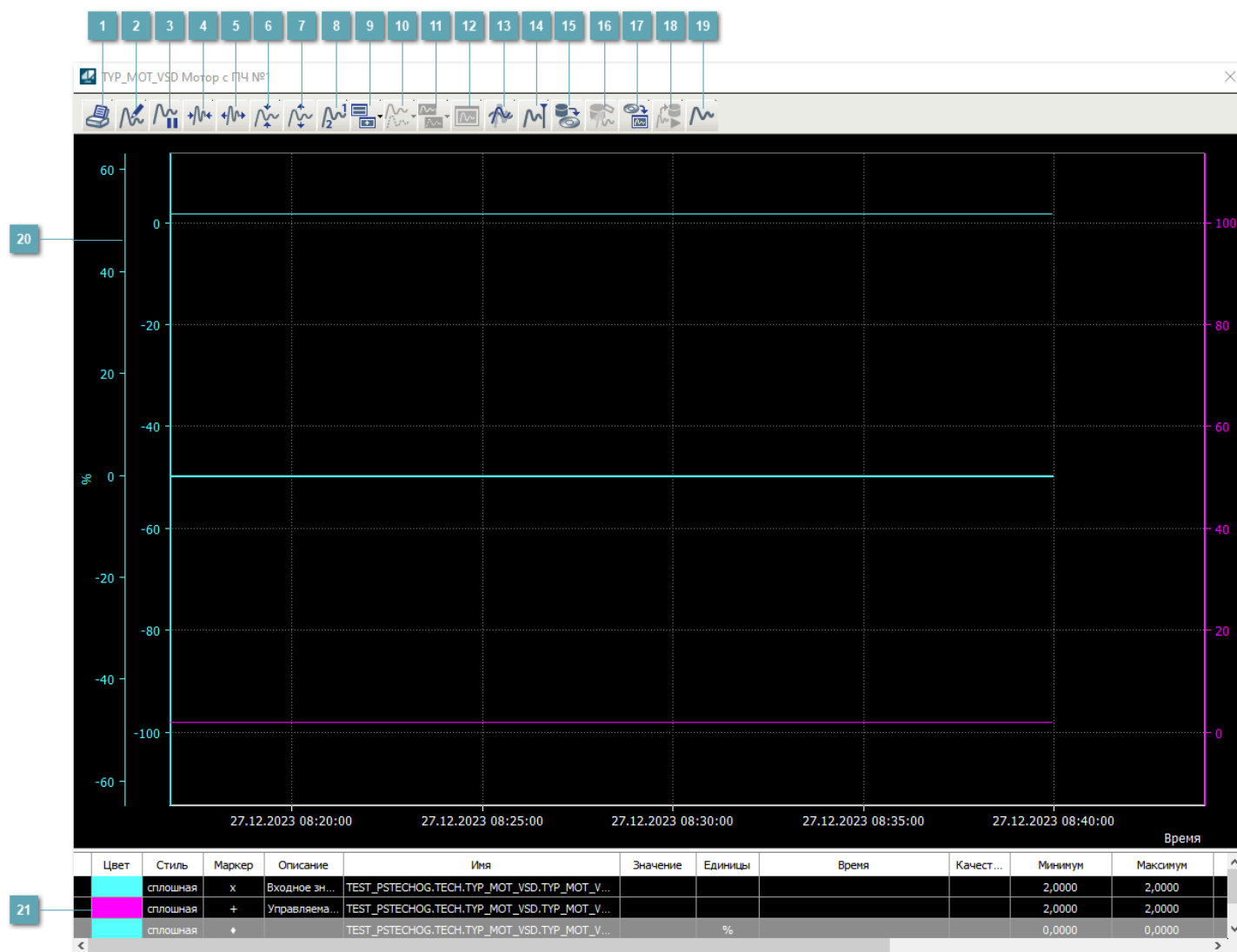
Отображает информацию о событиях в виде таблицы.

Используется компонент `Astra.HMI.Alarms`.

Подробное описание возможностей `Astra.HMI.Alarms` представлено в Руководстве системного интегратора ПТК `AstraRegul`.

Окно Графики

В данном окне отображаются графики в историческом или оперативном режимах.



1 Печать

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

3 Пауза/Старт

Останавливает/возобновляет отрисовку графиков.

4 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

5 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

6 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

7 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

8 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

9 Добавить репер

Нажмите на кнопку "Добавить репер", а затем кликните в области тренда. На трендовом поле появится реперная линия.

Вы можете перемещать реперную линию в области тренда.

Чтобы скрыть реперную линию, повторно нажмите на кнопку "Добавить репер".

10 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

11 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

12 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

13 Восстановление исходного размера

При нажатии на кнопку восстанавливает исходный размер всех графиков.

14 Отобразить график в текущей точке

При нажатии на кнопку отображает на трендовом поле текущую точку с сохранением установленных размеров.

15 Сохранить

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения графика в файл или списка сигналов.

16 Запросить исторические данные за период

Кнопка доступна только в историческом режиме. При нажатии на кнопку в области тренда будет отображен график за указанный период.

17 Открыть

При нажатии на кнопку открывается окно открытия списка сигналов или архива с данными.

18 Режим отображения

Переход в оперативный/исторический режим.

19 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

20 Трендовое поле

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

21 Легенда

Область отображения параметров сигнала.

Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	OOP. Установлен
		FALSE	40	OOP. Снят
AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	IOP. Установлен
		FALSE	40	IOP. Снят
AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	IOP-. Установлен
		FALSE	40	IOP-. Снят
AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	HH. Установлен
		FALSE	40	HH. Снят
AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	LL. Установлен
		FALSE	40	LL. Снят
AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	HI. Установлен
		FALSE	40	HI. Снят
AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	LO. Установлен
		FALSE	40	LO. Снят
AOFS.DV_PLUS	BOOL	TRUE	21	DV+. Установлен
		FALSE	40	DV+ Снят
AOFS.DV_MINUS	BOOL	TRUE	21	DV-. Установлен
		FALSE	40	DV-. Снят
AOFS.VEL_PLUS	BOOL	TRUE	21	VEL+. Установлен
		FALSE	40	VEL+. Снят
AOFS.VEL_MINUS	BOOL	TRUE	21	VEL-. Установлен
		FALSE	40	VEL-. Снят
AOFS.MHI	BOOL	TRUE	21	MHI. Установлен
		FALSE	40	MHI. Снят

AOFS.MLO	BOOL	TRUE	21	MLO. Установлен
		FALSE	40	MLO. Снят
AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	CNF. Установлен
		FALSE	40	CNF. Снят
AOFS.HDV	BOOL	TRUE	21	HDV. Установлен
		FALSE	40	HDV. Снят
AOFS.LDV	BOOL	TRUE	21	LDV. Установлен
		FALSE	40	LDV. Снят
AOFS.TRIP	BOOL	TRUE	11	TRIP. Установлен
		FALSE	40	TRIP. Снят
AOFS.PERR	BOOL	TRUE	21	PERR. Установлен
		FALSE	40	PERR. Снят
AOFS.ANS_PLUS	BOOL	TRUE	21	ANS+. Установлен
		FALSE	40	ANS+. Снят
AOFS.ANS_MINUS	BOOL	TRUE	21	ANS-. Установлен
		FALSE	40	ANS-. Снят
AOFS.INTERLOCK	BOOL	TRUE	21	INTERLOCK. Установлен
		FALSE	40	INTERLOCK. Снят
AOFS.NPLS	BOOL	TRUE	21	NPLS. Установлен
		FALSE	40	NPLS. Снят
AOFS.BDV_PLUS	BOOL	TRUE	21	BDV+. Установлен
		FALSE	40	BDV+. Снят
AOFS.BDV_MINUS	BOOL	TRUE	21	BDV-. Установлен
		FALSE	40	BDV-. Снят
AOFS.LEAK	BOOL	TRUE	21	LEAK. Установлен
		FALSE	40	LEAK. Снят
AOFS.BEND	BOOL	TRUE	21	BEND. Установлен

		FALSE	40	BEND. Снят
AOFS.BPRE	BOOL	TRUE	21	BPRE. Установлен
		FALSE	40	BPRE. Снят
MODE_FAIL	BOOL	TRUE	40	Ошибка изменения режима
PV.DATA_VALUE	UINT1	0	40	Значение данных PV = 0
		1	40	Значение данных PV = 1
		2	40	Значение данных PV = 2
PV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных PV: O_S
		1	40	Состояние данных PV: NCOM
		2	40	Состояние данных PV: PTPF
		3	40	Состояние данных PV: IOP+
		4	40	Состояние данных PV: IOP-
		5	40	Состояние данных PV: OOP
		6	40	Состояние данных PV: NRDY
		7	40	Состояние данных PV: PFAL
		8	40	Состояние данных PV: LPFL

		9	40	Состояние данных PV: BAD
		10	40	Состояние данных PV: NEFV
		11	40	Состояние данных PV: QST
		12	40	Состояние данных PV: CLP+
		13	40	Состояние данных PV: CLP-
		14	40	Состояние данных PV: CND
		15	40	Состояние данных PV: MNT
		16	40	Состояние данных PV: MINT
		17	40	Состояние данных PV: SINT
		18	40	Состояние данных PV: SVPB
		19	40	Состояние данных PV: NFP
		20	40	Состояние данных PV: CALIBR
		21	40	Состояние данных PV: NR
MV.DATA_VALUE	UINT1	0	40	Значение данных MV = 0
		1	40	Значение данных MV = 1

		2	40	Значение данных MV = 2
MV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных MV: O_S
		1	40	Состояние данных MV: NCOM
		2	40	Состояние данных MV: PTPF
		3	40	Состояние данных MV: IOP+
		4	40	Состояние данных MV: IOP-
		5	40	Состояние данных MV: OOP
		6	40	Состояние данных MV: NRDY
		7	40	Состояние данных MV: PFAL
		8	40	Состояние данных MV: LPFL
		9	40	Состояние данных MV: BAD
		10	40	Состояние данных MV: NEFV
		11	40	Состояние данных MV: QST
		12	40	Состояние данных MV: CLP+
		13	40	Состояние данных MV: CLP-

MODE		14	40	Состояние данных MV: CND
		15	40	Состояние данных MV: MNT
		16	40	Состояние данных MV: MINT
		17	40	Состояние данных MV: SINT
		18	40	Состояние данных MV: SVPB
		19	40	Состояние данных MV: NFP
		20	40	Состояние данных MV: CALIBR
		21	40	Состояние данных MV: NR
	INT4	0	40	Режим O_S
		1	40	Режим IMAN
		2	40	Режим TRK
		3	40	Режим MAN
		4	40	Режим AUT
		5	40	Режим CAS
		6	40	Режим PRD
		7	40	Режим RCAS
		8	40	Режим ROUT
		31	40	Режим MAN_IMAN
		32	40	Режим MAN_TRK
		41	40	Режим AUT_IMAN

		42	40	Режим AUT_TRK
		51	40	Режим CAS_IMAN
		52	40	Режим CAS_TRK
		61	40	Режим PRD_IMAN
		62	40	Режим PRD_TRK
		71	40	Режим RCAS_IMAN
		72	40	Режим RCAS_TRK
		73	40	Режим RCAS_MAN
		74	40	Режим RCAS_AUT
		75	40	Режим RCAS_CAS
		76	40	Режим RCAS_PRD
		81	40	Режим ROUT_IMAN
		82	40	Режим ROUT_TRK
		83	40	Режим ROUT_MAN
		84	40	Режим ROUT_AUT
		85	40	Режим ROUT_CAS
		86	40	Режим ROUT_PRD
FV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных FV: O_S
		1	40	Состояние данных FV: NCOM
		2	40	Состояние данных FV: PTPF
		3	40	Состояние данных FV: IOP+

4	40	Состояние данных FV: IOP-
5	40	Состояние данных FV: OOP
6	40	Состояние данных FV: NRDY
7	40	Состояние данных FV: PFAL
8	40	Состояние данных FV: LPFL
9	40	Состояние данных FV: BAD
10	40	Состояние данных FV: NEFV
11	40	Состояние данных FV: QST
12	40	Состояние данных FV: CLP+
13	40	Состояние данных FV: CLP-
14	40	Состояние данных FV: CND
15	40	Состояние данных FV: MNT
16	40	Состояние данных FV: MINT
17	40	Состояние данных FV: SINT
18	40	Состояние данных FV: SVPB

		19	40	Состояние данных FV: NFP
		20	40	Состояние данных FV: CALIBR
		21	40	Состояние данных FV: NR
BSTS	INT4	0	40	Состояние блока: OFF
		1	40	Состояние блока: NR
		2	40	Состояние блока: STOP
		3	40	Состояние блока: LOCK
		4	40	Состояние блока: RUN
		5	40	Состояние блока: ANCK
		6	40	Состояние блока: SIM
		7	40	Состояние блока: PALM
		8	40	Состояние блока: STUP
		9	40	Состояние блока: PAUS
		10	40	Состояние блока: WMUP
		11	40	Состояние блока: PLMT

12	40	Состояние блока: STUP
13	40	Состояние блока: PVER
14	40	Состояние блока: INVL
15	40	Состояние блока: STRT
16	40	Состояние блока: IBCH
17	40	Состояние блока: STDY
18	40	Состояние блока: ERLY
19	40	Состояние блока: PBCH
20	40	Состояние блока: END
21	40	Состояние блока: NCNT
22	40	Состояние блока: RSET
23	40	Состояние блока: EMST
24	40	Состояние блока: EEMS
25	40	Состояние блока: RSTR
26	40	Состояние блока: ERR

		27	40	Состояние блока: LO
LCS_AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	Блок разрешения. OOP. Установлен
		FALSE	40	Блок разрешения. OOP. Снят
REM_SW_AN	BOOL	TRUE	40	Переключатель в положении "ДИСТ."
		FALSE	40	Переключатель в положении "МЕСТН."
READY_AN	BOOL	TRUE	40	Сигнал готовности. Установлен
		FALSE	40	Сигнал готовности. Снят
GEN_FAULT_AN	BOOL	TRUE	21	Общее предупреждение. Установлен
		FALSE	40	Общее предупреждение. Снят
EN_AN	BOOL	TRUE	40	Разрешение управления. Установлен
		FALSE	40	Разрешение управления. Снят
RUN_AN	BOOL	TRUE	40	Работа
		FALSE	40	Остановлен

LOCAL_STOP_AN	BOOL	TRUE	40	Останов по месту. Установлен
		FALSE	40	Останов по месту. Снят
TEST_AN	BOOL	TRUE	40	Режим TEST. Установлен
		FALSE	40	Режим TEST. Снят
IND_BSTS	INT4	0	40	Состояние блока: OFF
		1	40	Состояние блока: NR
		2	40	Состояние блока: STOP
		3	40	Состояние блока: LOCK
		4	40	Состояние блока: RUN
		5	40	Состояние блока: ANCK
		6	40	Состояние блока: SIM
		7	40	Состояние блока: PALM
		8	40	Состояние блока: STUP
		9	40	Состояние блока: PAUS
		10	40	Состояние блока: WMUP
		11	40	Состояние блока: PLMT

12	40	Состояние блока: STUP
13	40	Состояние блока: PVER
14	40	Состояние блока: INVL
15	40	Состояние блока: STRT
16	40	Состояние блока: IBCH
17	40	Состояние блока: STDY
18	40	Состояние блока: ERLY
19	40	Состояние блока: PBCH
20	40	Состояние блока: END
21	40	Состояние блока: NCNT
22	40	Состояние блока: RSET
23	40	Состояние блока: EMST
24	40	Состояние блока: EEMS
25	40	Состояние блока: RSTR
26	40	Состояние блока: ERR

		27	40	Состояние блока: LO
IND_MODE	INT4	0	40	Режим O_S блока IND
		1	40	Режим IMAN блока IND
		2	40	Режим TRK блока IND
		3	40	Режим MAN блока IND
		4	40	Режим AUT блока IND
		5	40	Режим CAS блока IND
		6	40	Режим PRD блока IND
		7	40	Режим RCAS блока IND
		8	40	Режим ROUT блока IND
		31	40	Режим MAN_IMAN блока IND
		32	40	Режим MAN_TRK блока IND
		41	40	Режим AUT_IMAN блока IND
42	40	Режим AUT_TRK блока IND		
		51	40	Режим CAS_IMAN блока IND

52	40	Режим CAS_TRK блока IND
61	40	Режим PRD_IMAN блока IND
62	40	Режим PRD_TRK блока IND
71	40	Режим RCAS_IMAN блока IND
72	40	Режим RCAS_TRK блока IND
73	40	Режим RCAS_MAN блока IND
74	40	Режим RCAS_AUT блока IND
75	40	Режим RCAS_CAS блока IND
76	40	Режим RCAS_PRD блока IND
81	40	Режим ROUT_IMAN блока IND
82	40	Режим ROUT_TRK блока IND
83	40	Режим ROUT_MAN блока IND
84	40	Режим ROUT_AUT блока IND
85	40	Режим ROUT_CAS блока IND

		86	40	Режим ROUТ_PRD блока IND
IND_SV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных SV блока IND: O_S
		1	40	Состояние данных SV блока IND: NCOM
		2	40	Состояние данных SV блока IND: PTPF
		3	40	Состояние данных SV блока IND: IOP+
		4	40	Состояние данных SV блока IND: IOP-
		5	40	Состояние данных SV блока IND: OOP
		6	40	Состояние данных SV блока IND: NRDY
		7	40	Состояние данных SV блока IND: PFAL
		8	40	Состояние данных SV блока IND: LPFL
		9	40	Состояние данных SV блока IND: BAD

10	40	Состояние данных SV блока IND: NEFV
11	40	Состояние данных SV блока IND: QST
12	40	Состояние данных SV блока IND: CLP+
13	40	Состояние данных SV блока IND: CLP-
14	40	Состояние данных SV блока IND: CND
15	40	Состояние данных SV блока IND: MNT
16	40	Состояние данных SV блока IND: MINT
17	40	Состояние данных SV блока IND: SINT
18	40	Состояние данных SV блока IND: SVPB
19	40	Состояние данных SV блока IND: NFP

		20	40	Состояние данных SV блока IND: CALIBR
		21	40	Состояние данных SV блока IND: NR
IND_MV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных MV блока IND: O_S
		1	40	Состояние данных MV блока IND: NCOM
		2	40	Состояние данных MV блока IND: PTPF
		3	40	Состояние данных MV блока IND: IOP+
		4	40	Состояние данных MV блока IND: IOP-
		5	40	Состояние данных MV блока IND: OOP
		6	40	Состояние данных MV блока IND: NRDY
		7	40	Состояние данных MV блока IND: PFAL

8	40	Состояние данных MV блока IND: LPFL
9	40	Состояние данных MV блока IND: BAD
10	40	Состояние данных MV блока IND: NEFV
11	40	Состояние данных MV блока IND: QST
12	40	Состояние данных MV блока IND: CLP+
13	40	Состояние данных MV блока IND: CLP-
14	40	Состояние данных MV блока IND: CND
15	40	Состояние данных MV блока IND: MNT
16	40	Состояние данных MV блока IND: MINT
17	40	Состояние данных MV блока IND: SINT

		18	40	Состояние данных MV блока IND: SVPB
		19	40	Состояние данных MV блока IND: NFP
		20	40	Состояние данных MV блока IND: CALIBR
		21	40	Состояние данных MV блока IND: NR
IND_PV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных PV блока IND: O_S
		1	40	Состояние данных PV блока IND: NCOM
		2	40	Состояние данных PV блока IND: PTPF
		3	40	Состояние данных PV блока IND: IOP+
		4	40	Состояние данных PV блока IND: IOP-
		5	40	Состояние данных PV блока IND: OOP

6	40	Состояние данных PV блока IND: NRDY
7	40	Состояние данных PV блока IND: PFAL
8	40	Состояние данных PV блока IND: LPFL
9	40	Состояние данных PV блока IND: BAD
10	40	Состояние данных PV блока IND: NEFV
11	40	Состояние данных PV блока IND: QST
12	40	Состояние данных PV блока IND: CLP+
13	40	Состояние данных PV блока IND: CLP-
14	40	Состояние данных PV блока IND: CND
15	40	Состояние данных PV блока IND: MNT

		16	40	Состояние данных PV блока IND: MINT
		17	40	Состояние данных PV блока IND: SINT
		18	40	Состояние данных PV блока IND: SVPB
		19	40	Состояние данных PV блока IND: NFP
		20	40	Состояние данных PV блока IND: CALIBR
		21	40	Состояние данных PV блока IND: NR
IYYY_AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	Блок измерения скорости. IOP-. Установлен
		FALSE	40	Блок измерения скорости. IOP-. Снят
IYYY_AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	Блок измерения скорости. HH. Установлен
		FALSE	40	Блок измерения скорости. HH. Снят

IYYY_AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	Блок измерения скорости. HI. Установлен
		FALSE	40	Блок измерения скорости. HI. Снят
IYYY_AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	Блок измерения скорости. IOP. Установлен
		FALSE	40	Блок измерения скорости. IOP. Снят
IYYY_AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	Блок измерения скорости. LO. Установлен
		FALSE	40	Блок измерения скорости. LO. Снят
IYYY_AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	Блок измерения скорости. LL. Установлен
		FALSE	40	Блок измерения скорости. LL. Снят
IYYY_AOFS.VEL_PLUS	BOOL	TRUE	21	Блок измерения скорости. VEL+. Установлен
		FALSE	40	Блок измерения скорости. VEL+. Снят
IYYY_AOFS.VEL_MINUS	BOOL	TRUE	21	Блок измерения скорости. VEL-. Установлен

		FALSE	40	Блок измерения скорости. VEL-. Снят
IYYY_AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	Блок измерения скорости. CNF. Установлен
		FALSE	40	Блок измерения скорости. CNF. Снят
CYYY_AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	Блок задания скорости. OOP. Установлен
		FALSE	40	Блок задания скорости. OOP. Снят
CYYY_AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	Блок задания скорости. IOP-. Установлен
		FALSE	40	Блок задания скорости. IOP-. Снят
CYYY_AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	Блок задания скорости. IOP. Установлен
		FALSE	40	Блок задания скорости. IOP. Снят
CYYY_AOFS.MHI	BOOL	TRUE	21	Блок задания скорости. MHI. Установлен

		FALSE	40	Блок задания скорости. МНІ. Снят
CYYY_AOFS.MLO	BOOL	TRUE	21	Блок задания скорости. МЛО. Установлен
		FALSE	40	Блок задания скорости. МЛО. Снят
CYYY_AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	Блок задания скорости. CNF. Установлен
		FALSE	40	Блок задания скорости. CNF. Снят

1.2.3.5.5. ТУР_МОТ_VSD_REV | МОТОР С ПЧ С ФУНКЦИЕЙ РЕВЕРСА

- › [Алгоритм](#)
- › [Мнемосимвол](#)
- › [Мнемосимвол. Окно ввода частоты](#)

1.2.3.5.5.1. Алгоритм

FB_TYP_MOT_VSD_REV	
PsTechOG.TYP_MOT_VSD_REV	
-RUN_FWD	START_FWD
-RUN_REV	START_REV
-SPEED	STOP
-FAULT	ENABLE
-IL	SPEED_SP
-REM_SW	BSTS
-EN_START	RAW
-EN_STOP	FV
-EX_START_FWD	ONCT
-EX_START_REV	ALRM
-EX_STOP	ALRM_R
-READY	AOFS
-LOCAL_STOP	STATE
-TEST	IND_BSTS
-GEN_FAULT	IND_PV
-MOT_VSD03	IND_ALRM
-OIN_ENABLE	LCS_BSTS
-OIN_SPEED_SP	LCS_MV
-MODE	LCS_ALRM
-PV	LCS_AOFS
-MV	ILK
-BPSW	FAULT_TT
-CALIBR	LIFE_BIT
-SV	GEN_FAULT_AN
-ANSP	EN_AN
-SH	LOCAL_STOP_AN
-PH	TEST_AN
-PL	STOP_FAULT
-SL	START_FAULT
-MTM	IYYY_ALRM
-SVH	IYYY_AOFS
-SVL	CYYY_ALRM
-SIMM	CYYY_AOFS
-AOF	
-CONFIG	
-MI	
-CMD_EN	
-IND_MODE	
-IND_SV	
-IND_MV	
-IND_MSH	
-IND_MH	
-IND_ML	
-IND_MSL	
-IND_SVH	
-IND_SVL	
-IND_SH	
-IND_SL	
-IYYY_IJH	
-IYYY_IJL	
-CYYY_OOH	
-CYYY_OOL	
-CYYY_GAIN	
-CYYY_BIAS	
-CYYY_RP	
-TYPE_CTRL	
-HLD_AUT	
-DIS_EX_AUT	
-LC_TO_ST01	
-LC_TO_ST02	
-LC_TO_ST03	
-LC_TO_ST04	
-LC_TO_ST05	
-LC_TO_ST06	
-LC_TF_ST01	
-LC_TF_ST02	
-LC_TF_ST03	
-LC_TF_ST04	
-LC_TF_ST05	
-LC_TF_ST06	
-LC_TF_ST07	
-LC_TF_ST08	
-LC_TF_ST09	
-LC_TF_ST10	
-LC_TF_ST11	
-LCS_CONFIG	
-IYYY_CONFIG	
-CYYY_CONFIG	

Функциональный блок TYP_MOT_VSD_REV выполнен на основе базового функционального блока [МС_3Е](#) и, соответственно, наследует его функции. В таблице ниже представлен список основных функций блока.

Функция	Описание
Преобразование входного ответного сигнала	Обработка концевых выключателей и формирование входа ответного сигнала (PV).
Проверка ответного сигнала	Сравнение значения входа ответного сигнала (PV) со значением управляющего выхода (MV) для проверки соответствия между работой исполнительного элемента и выходными сигналами блока управления двигателем.
Калибровка	Значение PV не формируется по состоянию концевиков (входы IN1, IN2), а задается оператором вручную. Реальное значение концевиков (входы IN1, IN2) отслеживается по значению параметра необработанных данных (RAW).
Функция симуляции	Имитирует внутреннюю обработку блоков управления двигателем. Не формируется значение PV (удержание предыдущего значения) и не обрабатывается вход блокировки IL. Реальное значение концевиков (входы IN1, IN2) отслеживается по значению параметра необработанных данных (RAW).
Переключатель команды байпаса	Обход функций в соответствии с состоянием переключателя команды байпаса.
Преобразование выходного сигнала	Формирование команд управления в зависимости от значения управляющего выхода (MV).
Обработка сигнализации	Обработка тревог блока и формирование списка сработавших тревог (ALRM_R) и состояния тревог (ALRM).

Подавление сигнализации	Маскирование тревог, т.е. тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.
---	---

При выборе местного режима блок переходит в режим слежения (TRK), т.е. управление двигателем может осуществляться только по месту (блок будет следовать сигналам поля). Местный пуск (вперед или назад) возможен только в том случае, если разрешение активировано оператором через HMI (выход ENABLE). Разрешение можно установить только тогда, когда механизм готов и не имеет неисправностей, двигатель не работает, технологические блокировки не активны. Во всех остальных случаях разрешающий сигнал будет сброшен.

Список доступных режимов функционального блока TYP_MOT:

- › Не рабочий режим [O/S](#)
- › Отслеживание [TRK](#)
- › Ручной [MAN](#)
- › Автоматический [AUT](#)

Нельзя подавать команду FORWARD, если двигатель работает в режиме реверса, и нельзя подавать команду REVERSE, если двигатель работает в прямом направлении. Функционал работы реализован так, как описано ниже:

- › если оператор подает команду FORWARD, когда двигатель не работает, то эта команда немедленно передается на механизм;
- › если оператор подает команду STOP, то эта команда всегда всегда немедленно передается на механизм;
- › если оператор подает команду "REVERSE" при неработающем двигателе, то эта команда немедленно передается на механизм;

Внутренний функциональный блок INDST3 обеспечивает функциональность ПЧ, позволяя оператору записывать значение для управления скоростью двигателя и видеть индикацию фактической скорости. Скорость двигателя может регулироваться внешней логикой (ПИД-регулирование) и в этом случае внутренний функциональный блок INDST3 будет в режиме CAS или оператором и в этом случае INDST3 находится в режиме MAN.

Вход блокировки (ТТ) внутреннего функционального блока МС_3Е подключается к сигналу отказа. Срабатывание блокировки переведет блок в ручной режим (MAN) и остановит двигатель. В этом случае появится индикация тревоги TRIP.

Работа блока в ручном режиме

Управление мотором в ручном режиме осуществляется оператором при условии отсутствия блокировок и наличия разрешающих сигналов пуска (вход EN_START = FALSE) и останова (вход EN_STOP = FALSE).

Переход блока в режим MAN может происходить по команде от оператора или после окончания действия внешних команд пуска/останова при отключенном удержании автоматического режима (вход HLD_AUT = FALSE), а именно, при пуске мотора от внешней команды EX_START_FWD или EX_START_REV блок перейдет в режим MAN после окончания импульсной команды пуска (значение EX_START_FWD и EX_START_REV при этом становится не важно) и при останове мотора от внешней команды EX_STOP блок перейдет в режим MAN после ее деактивации (вход EX_STOP = FALSE).

Работа блока в автоматическом режиме

Управление мотором в автоматическом режиме осуществляется от внешних команд пуска (входы EX_START_FWD и EX_START_REV) и останова (вход EX_STOP) при условии отсутствия блокировок и наличия разрешающих сигналов пуска (вход EN_START = FALSE) и останова (вход EN_STOP = FALSE).

Переход блока в режим AUT может происходить по команде от оператора, от внешних команд пуска/останова при отсутствии соответствующего запрета (вход DIS_EX_AUT = FALSE) или при отсутствии разрешающего сигнала пуска (вход EN_START = TRUE) при остановленном моторе и разрешающего сигнала останова (вход EN_STOP = TRUE) при запущенном моторе.

При этом в режиме блока MAN при наличии запрета перехода в автоматический режим от внешних команд (вход DIS_EX_AUT = TRUE) внешние

команды игнорируются, а при отсутствии запрета (вход DIS_EX_AUT = FALSE) управление блоком от внешних команд осуществляется следующим образом:

- Активация функции "Внешний пуск" (вход EX_START_FWD = TRUE или EX_START_REV = TRUE) переводит блок в режим AUT (если блок не был предварительно переведен оператором) и автоматически запускает мотор. Если удержание автоматического режима отключено (вход HLD_AUT = FALSE), то по окончании заданного периода времени происходит переход в режим MAN (независимо от значения внешней команды на входе EX_START_FWD или EX_START_REV. Если удержание автоматического режима включено (вход HLD_AUT = TRUE), то по окончании заданного периода времени будет удерживаться режим AUT (независимо от значения внешней команды на входе EX_START_FWD и EX_START_REV).
- Активация функции "Внешний останов" (вход EX_STOP = TRUE) переводит блок в режим AUT (если блок не был предварительно переведен оператором) и автоматически останавливает мотор. Если удержание автоматического режима отключено (вход HLD_AUT = FALSE), то блок будет автоматически переведен в режим MAN после деактивации внешней команды (вход EX_STOP = FALSE). Если удержание автоматического режима включено (вход HLD_AUT = TRUE), то при деактивации внешней команды будет удерживаться режим AUT (не зависимо от значения внешней команды на входе EX_STOP).

Блок может быть настроен на работу в импульсном или потенциальном режимах. Если входному параметру TYPE_CTRL задано значение IMP, то блок работает в режиме импульсного управления. Если входному параметру TYPE_CTRL задано значение POT, то блок работает в режиме потенциального управления.

При импульсном управлении (TYPE_CTRL = IMP) команда пуска в прямом или обратном направлениях от оператора (локально или дистанционно) или от внешней логики формирует на соответствующем выходе START_FWD или START_REV блока импульс заданной длины. Команда останова от оператора (локально или дистанционно) или от внешней логики формирует соответствующий импульс на выходе STOP.

При потенциальном управлении (TYPE_CTRL = POT) выход блока STOP не используется. Команда пуска в прямом или обратном направлениях от оператора (локально или дистанционно) или от внешней логики формирует на соответствующем выходе START_FWD или START_REV значение TRUE, а команда останова – значение FALSE.

Настройка блока

Функциональный блок должен быть настроен на работу с сигналом блокировки входа IL типа ETS. Для этого **необходимо** для конфигурационного параметра типа "Control Calculation" **задать прямое направление входного сигнала блокировки (INTRLK_DIR)**.



Задайте конфигурационному параметру **CONFIG.CONTR_CALC.INTRLK_DIR** значение **DIRECT**.

Инициализация

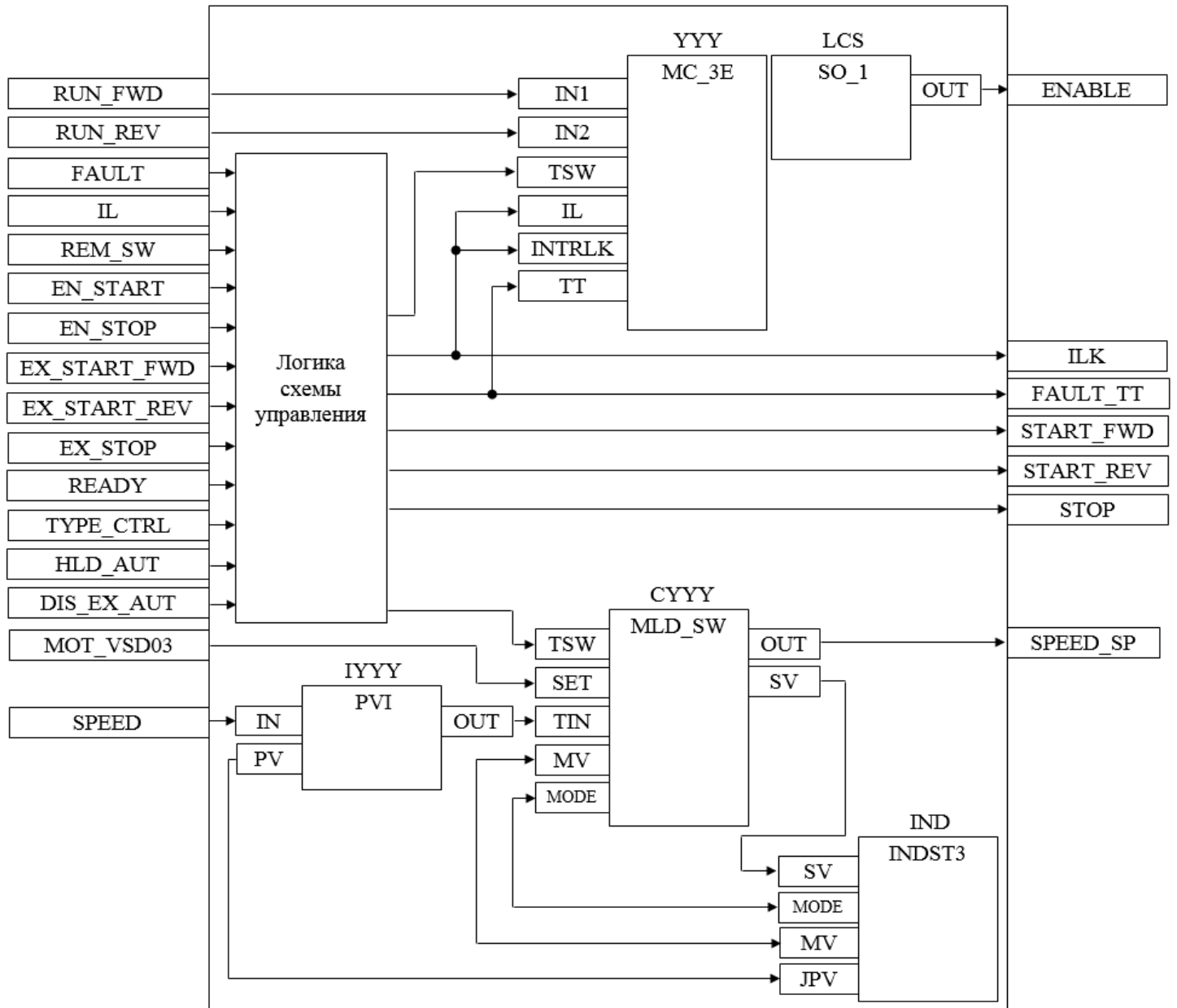
По умолчанию блок инициализируется в режиме MAN.

Функция сигнализации

По умолчанию для данного типового блока включена сигнализация обратного ответа (ANS+/-). Этот сигнал указывает на состояние, в котором выполняется проверка обратного ответа, а управляющее выходное значение (MV) работы двигателя и переменная процесса обратного ответа (PV) не совпадают. Сигнал об ответе формируется по истечении заданного времени (MTM, настраивается в секундах). Данный параметр определяет время, необходимое оборудованию для достижения заданного состояния (например, состояние "работает" после подачи команды "пуск" или "отключен" после подачи команды "останов")

Функциональная блок-схема

На рисунке ниже показана функциональная блок-схема блока
TYP_MOT_VSD_REV:



Состав элементов блока:

- Блок YYY базового типа [MC_3E](#) используется для передачи команд пуска вперед/пуска назад/останова оператором и для отображения состояния двигателя.
- Блок LCS базового типа [SO_1](#) используется для формирования команды разрешения от оператора для работы двигателя в местном режиме.
- Блок IYYY базового типа [PVI](#) используется для приема и обработки сигнала частоты вращения двигателя.

- Блок CYYY базового типа [MLD_SW](#) используется для обработки окончательного значения выхода для задания частоты вращения двигателя.
- Подпрограмма логики схемы управления используется для приема и обработки команд пуска/останова/разрешения пуска/разрешения останова от внешней логики с принудительным переводом блока в автоматический и ручной режим в зависимости от конфигурационных параметров HLD_AUT и DIS_EX_AUT, для управления блоком LCS, для формирования команд пуска/останова в зависимости от конфигурационного параметра TYPE_CTRL и для формирования обобщенных сигналов блокировки и неисправности двигателя.
- Блок IND базового типа [INDST3](#) используется для предоставления обобщенного графического интерфейса для блоков IYYY и CYYY в HMI, а именно индикация частоты вращения двигателя (переменная IND_PV), индикация уставки задания частоты (переменная IND_SV), индикация/задание частоты вращения двигателя (переменная IND_MV) и индикация/задание режима блока CYYY (переменная IND_MODE) в рабочем окне и окне параметров [мнемосимвола окна ввода частоты](#).

Входные параметры

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
RUN_FWD	STRUCT_D_DATA		—	Сигнал вращения в прямом направлении (UUUUMYIYYA)
RUN_REV	STRUCT_D_DATA		—	Сигнал вращения в обратном направлении (UUUUMYIYYC)
SPEED	STRUCT_A_DATA		—	Вход текущей скорости (IUUUUMSIYY)
FAULT	STRUCT_D_DATA		—	Неисправность (UUUUMXAYYA)
IL	STRUCT_D_DATA		—	Входной сигнал блокировки работы (UUUUXSYIIL)
REM_SW	BOOL	FALSE	—	Переключатель "МЕСТН./ДИСТ." (UUUUMYIYYC): <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: Дистанционный › FALSE: Местный
EN_START	BOOL	FALSE	—	Разрешение пуска (UUUUMHSYYSTP): <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: Нет разрешения › FALSE: Есть разрешение пуска
EN_STOP	BOOL	FALSE	—	Разрешение останова (UUUUMHSYYSP): <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: Нет разрешения › FALSE: Есть разрешение останова
EX_START_FWD	BOOL	FALSE	—	Внешняя команда пуска вперед (UUUUMHSYYESTF): <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: Подана команда пуск

				<ul style="list-style-type: none"> › FALSE: Нет команды
EX_START_REV	BOOL	FALSE	—	<p>Внешняя команда пуска назад (UUUUMHSYYYESTR):</p> <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: Подана команда пуск › FALSE: Нет команды
EX_STOP	BOOL	FALSE	—	<p>Внешняя команда останова (UUUUMHSYYYESP)</p> <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: Подана команда останов › FALSE: Нет команды
READY	BOOL	FALSE	—	<p>Готовность (UUUUMXAYYYB):</p> <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: Готов › FALSE: Не готов
LOCAL_STOP	BOOL	FALSE	—	<p>Останов по месту:</p> <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: Активен › FALSE: Неактивен
TEST	BOOL	FALSE	—	<p>Режим теста:</p> <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: Режим теста активен › FALSE: Режим теста неактивен
GEN_FAULT	BOOL	FALSE	—	<p>Общая авария (UUUUMXAYYYD)</p> <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: Общая авария активна › FALSE: Норма
MOT_VSD03	STRUCT_A_DATA		—	Задание скорости от внешней логики
OIN_ENABLE	STRUCT_D_DATA		—	Вход сигнала слежения от выходного блока команды разрешения
OIN_SPEED_SP	STRUCT_A_DATA		—	Вход сигнала слежения от выходного блока задания скорости
MODE	ENUM_MODE	O_S	X	Режим блока

PV	STRUCT_USI_DATA		X	Значение ответа
MV	STRUCT_USI_DATA		X	Управляемая переменная
BPSW	USINT	0	X	Переключатель байпаса: <ul style="list-style-type: none"> › 0 - Нет байпаса. Штатная работа; › 1 - Байпас сигнала ответа; › 2 - Байпас блокировки; › 3 - Байпас сигнала ответа и блокировки; › 4 - Нерабочее состояние.
CALIBR	BOOL	FALSE	X	Включение калибровки: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: включение режима калибровки › FALSE: отключение режима калибровки
SV	REAL	0.0	X	Значение уставки шагового режима, %
ANSP	REAL	0.0	X	Уставка ответа (SL..SH), инж. ед
SH	REAL	100.0	X	Верхний предел шкалы FV, инж. ед
PH	REAL	100.0	X	Уставка верхнего предела тревоги обратной связи (SL..SH), инж. ед
PL	REAL	0.0	X	Уставка нижнего предела тревоги обратной связи (SL..SH), инж. ед
SL	REAL	0.0	X	Нижний предел шкалы FV, инж. ед
MTM	REAL	10.0	X	Время маскирования проверки ответа, с
SVH	REAL	100.0	X	Верхний предел уставки, %
SVL	REAL	0.0	X	Нижний предел уставки, %
SIMM	BOOL	FALSE	X	Включение имитации: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: включение имитации

				<ul style="list-style-type: none"> › FALSE: отключение имитации
AOF	BOOL	FALSE	X	<p>Включение маскирования тревог:</p> <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: маскирование включено › FALSE: маскирование отключено
MI	BOOL	FALSE	X	<p>Запрет обслуживания:</p> <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: запрет обслуживания активен › FALSE: запрет обслуживания снят
CONFIG	STRUCT_CONFIG_MC		—	Конфигурационные параметры
CMD_EN	BYTE	0.0	X	<p>Кнопки разрешения от оператора:</p> <ul style="list-style-type: none"> › 0 - разрешить › 1 - запретить
IND_MODE	ENUM_MODE	O_S	X	Режим блока панели индикации
IND_SV	STRUCT_A_DATA		X	Значение уставки блока панели индикации, инж. ед.
IND_MV	STRUCT_A_DATA		X	Управляемая переменная блока панели индикации
IND_MSH	REAL	100.0	X	Уставка верхнего предела шкалы MV блока панели индикации, инж. ед.
IND_MH	REAL	100.0	X	Уставка верхнего предела MV (MSL..MSH) блока панели индикации, инж. ед.
IND_ML	REAL	0.0	X	Уставка нижнего предела MV (MSL..MSH) блока панели индикации, инж. ед.
IND_MSL	REAL	0.0	X	Уставка нижнего предела шкалы MV блока панели индикации, инж. ед.

IND_SVH	REAL	100.0	X	Верхний предел уставки SV (SL..SH) блока панели индикации, инж. ед.
IND_SVL	REAL	0.0	X	Нижний предел уставки SV (SL..SH) блока панели индикации, инж. ед.
IND_SH	REAL	100.0	X	Верхний предел шкалы PV блока панели индикации, инж. ед.
IND_SL	REAL	0.0	X	Нижний предел шкалы PV блока панели индикации, инж. ед.
IYYY_IOH	REAL	20.0	—	Верхний предел шкалы входного сигнала блока IYYY, вх. ед.
IYYY_IOL	REAL	4.0	—	Нижний предел шкалы входного сигнала блока IYYY, вх. ед.
CYYY_OOH	REAL	20.0	—	Верхний предел шкалы выходного сигнала блока CYYY, вых. ед.
CYYY_OOL	REAL	4.0	—	Нижний предел шкалы выходного сигнала блока CYYY, вых. ед.
CYYY_GAIN	REAL	1.0	—	Коэффициент усиления блока CYYY
CYYY_BIAS	REAL	0.0	—	Смещение $-(SSH-SSL)..(SSH-SSL)$ блока CYYY, инж. ед.
CYYY_RP	REAL	100.0	—	Постоянная времени ramпы (0.. $SSH-SSL$) блока CYYY, инж. ед.
TYPE_CTRL	ENUM_TYPE_CTRL MOT		—	Тип управления мотором
HLD_AUT	BOOL	FALSE	—	Удержание режима AUT после снятия внешних команд: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: удерживать › FALSE: не удерживать
DIS_EX_AUT	BOOL	FALSE	—	Запрет перехода в режим AUT от внешних команд:

				<ul style="list-style-type: none"> > TRUE: запрет установлен > FALSE: запрет снят
LC_TO_ST01	REAL	5.0	—	Уставка таймера 1 на включение для логической схемы LC
LC_TO_ST02	REAL	1.0	—	Уставка таймера 2 на включение для логической схемы LC
LC_TO_ST03	REAL	5.0	—	Уставка таймера 3 на включение для логической схемы LC
LC_TO_ST04	REAL	5.0	—	Уставка таймера 4 на включение для логической схемы LC
LC_TO_ST05	REAL	2.0	—	Уставка таймера 5 на включение для логической схемы LC
LC_TO_ST06	REAL	2.0	—	Уставка таймера 6 на включение для логической схемы LC
LC_TF_ST01	REAL	1.0	—	Уставка таймера 1 на отключение для логической схемы LC
LC_TF_ST02	REAL	2.0	—	Уставка таймера 2 на отключение для логической схемы LC
LC_TF_ST03	REAL	2.0	—	Уставка таймера 3 на отключение для логической схемы LC
LC_TF_ST04	REAL	2.0	—	Уставка таймера 4 на отключение для логической схемы LC
LC_TF_ST05	REAL	2.0	—	Уставка таймера 5 на отключение для логической схемы LC
LC_TF_ST06	REAL	2.0	—	Уставка таймера 6 на отключение для логической схемы LC
LC_TF_ST07	REAL	2.0	—	Уставка таймера 7 на отключение для логической схемы LC
LC_TF_ST08	REAL	2.0	—	Уставка таймера 8 на отключение для логической схемы LC

LC_TF_ST09	REAL	2.0	—	Уставка таймера 9 на отключение для логической схемы LC
LC_TF_ST10	REAL	2.0	—	Уставка таймера 10 на отключение для логической схемы LC
LC_TF_ST11	REAL	2.0	—	Уставка таймера 11 на отключение для логической схемы LC
LCS_CONFIG	STRUCT_CONFIG_SO		—	Конфигурационные параметры блока LCS
IYYY_CONFIG	STRUCT_CONFIG_PVI		—	Конфигурационные параметры блока IYYY
CYYY_CONFIG	STRUCT_CONFIG_MLD_SW		—	Конфигурационные параметры блока CYYY

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип	ВУ	Описание
START_FWD	STRUCT_D_DATA	—	Команда пуска в прямом направлении (UUUUMHSYYYB)
START_REV	STRUCT_D_DATA	—	Команда пуска в обратном направлении (UUUUMHSYYYE)
STOP	STRUCT_D_DATA	—	Команда останова (UUUUMHSYYYA)
ENABLE	STRUCT_D_DATA	—	Команда разрешения (UUUUMHSYYYC)
SPEED_SP	STRUCT_A_DATA	—	Задание скорости (OUUUUMSCYYY)
BSTS	ENUM_BLOCK_STATUS	X	Состояние блока
RAW	BYTE	—	Значение данных до обработки
FV	STRUCT_A_DATA	X	Значение обратной связи, инж. ед
ONCT	UDINT	—	Число пусков
ALRM	ENUM_ALARM_STATUS	X	Состояние тревог
ALRM_R	STRUCT_ALARM_AFS	—	Список сработавших тревог
AOFS	DWORD	X	Сообщения тревог
STATE	WORD	X	Слово состояния: <ul style="list-style-type: none"> › 0 bit - Ошибка изменения режима – CHG_FAIL › 4 bit - Готовность для работы в режиме "Каскад" – CAS_RDY › 5 bit - Готовность для работы в режиме "Удаленный каскад" или "Удаленный вывод" – CMP_RDY

			<ul style="list-style-type: none"> › 8 bit - Переключатель "Местн/ Дист" – REM_SW › 9 bit - Готовность – READY › 10 bit - Оповещение об общей аварии – GEN_FAULT_AN › 11 bit - Оповещение о разрешении от оператора – EN_AN › 12 bit - Сигнал работы в прямом направлении – RUN_FWD.DATA_VALUE › 13 bit - Оповещение об останове по месту – LOCAL_STOP_AN › 14 bit - Оповещение о режиме теста – TEST_AN › 15 bit - Сигнал работы в обратном направлении – RUN_REV.DATA_VALUE
IND_BSTS	ENUM_BLOCK_STATUS	X	Состояние блока панели индикации
IND_PV	STRUCT_A_DATA	X	Переменная процесса блока панели индикации, инж. ед.
IND_ALRM	ENUM_ALARM_STATUS	X	Состояние тревог блока панели индикации
LCS_BSTS	ENUM_BLOCK_STATUS	—	Состояние блока LCS
LCS_MV	STRUCT_USI_DATA	—	Значение управляемой переменной блока LCS
LCS_ALRM	ENUM_ALARM_STATUS	—	Состояние тревог блока LCS
LCS_AOFS	DWORD	X	Сообщения тревог блока LCS
ILK	STRUCT_D_DATA	—	Обобщенный сигнал блокировки работы (UUUUMHSYYYILK)

FAULT_TT	STRUCT_D_DATA	—	Неисправность по температуре (UUUUMHSYYTT)
LIFE_BIT	BOOL	—	Бит жизни (UUUUMHSYYL)
GEN_FAULT_AN	BOOL	—	Оповещение об общей аварии (UUUUMXAYYY): <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: Общая авария активна; › FALSE: Норма.
EN_AN	BOOL	—	Оповещение о разрешении от оператора: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: Имеется разрешение от оператора; › FALSE: Нет разрешения.
LOCAL_STOP_AN	BOOL	—	Оповещение об останове по месту: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: Осуществлен останов по месту; › FALSE: Норма.
TEST_AN	BOOL	—	Оповещение о режиме теста: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: Режим теста активен; › FALSE: Режим теста не активен.
STOP_FAULT	BOOL	—	Тревога при останове (UUUUMHSYYA2): <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: Активна тревога при останове; › FALSE: Норма.
START_FAULT	BOOL	—	Тревога при пуске (UUUUMHSYYA1) <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: Активна тревога при пуске; › FALSE: Норма.
IYYY_ALARM	ENUM_ALARM_STATUS	—	Состояние тревог блока IYYY
IYYY_AOFS	DWORD	X	Сообщения тревог блока IYYY

CYYY_ALARM	ENUM_ALARM_STATUS	—	Состояние тревог блока CYYY
CYYY_AOFS	DWORD	X	Сообщения тревог блока CYYY

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

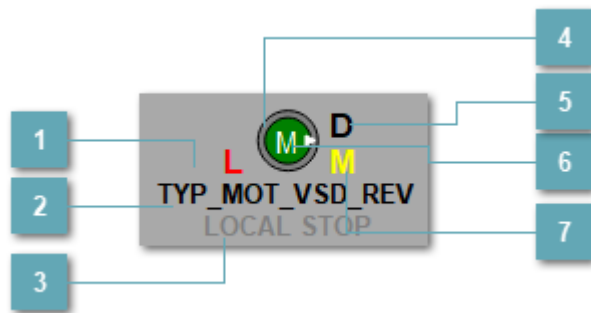
Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	46
Объем данных для ВУ	Байт	158

Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

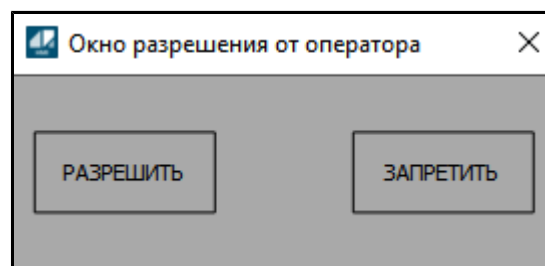
Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	161
Объем резервируемых данных	Байт	490




1.2.3.5.5.2. Мнемосимвол



1 Индикатор режима управления.

Отображает текущий режим управления задвижкой. Единичный клик по полю в местном режиме открывает окно разрешения от оператора:





Отображение	Описание
	Режим Местный (Local). Управление от оператора запрещено
	Режим Местный (Local). Управление от оператора разрешено
	Режим Дистанционный (Remote)

2 Имя тега

Отображает название тега

3 Индикатор останова по месту

Отображает состояния останова по месту.

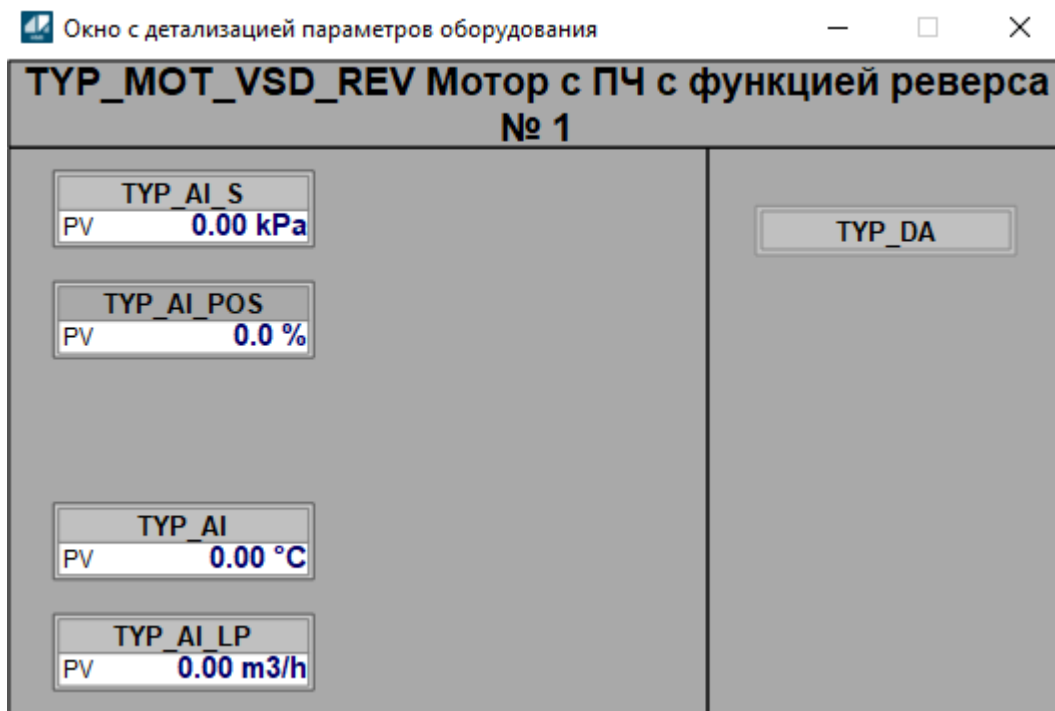
Отображение	Описание
	Нормальное состояние
	Активен останов по месту

4 Внешний круг

Отображает состояние внешнего круга.

5 Окно параметров

Двойной клик по полю вызовет окно с детализацией параметров оборудования (максимум 10 аналоговых и 5 дискретных):



6 Внутренний круг

Отображает состояние внутреннего круга.

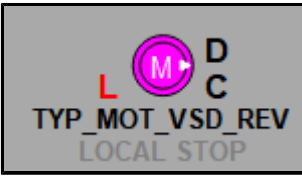



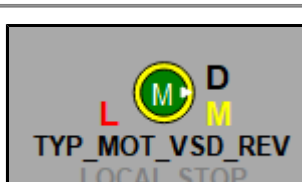
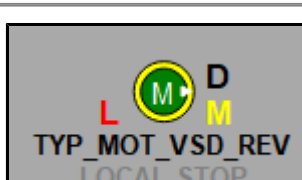

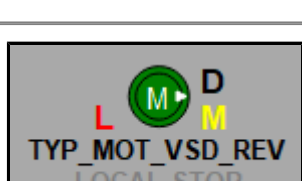
7 Индикатор режима






Индикатор [режима](#) функционального блока.

Отображение	Описание
	Режим MAN
	Режим AUT

Динамические представления сигнализаций

Графическое отображение	Описание
	<p>Нет связи. Внутренний круг: пурпурный; Внешний круг: пурпурный</p>
	<p>Общая авария (не подтверждено). Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: желтый мигающий</p>
	<p>Общая авария (подтверждено). Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: желтый немигающий</p>
	<p>Нормальные условия (не подтверждено). Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: серый мерцающий</p>
	<p>Нормальные условия (подтверждено). Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: серый немерцающий</p>
	<p>Калибровка/Имитация/Включен байпас. Внутренний круг: предыдущее состояние; внешний круг: бирюзовый</p>
	<p>Недостоверность (не подтверждено). Внутренний круг: пурпурный мигающий; Внешний круг: пурпурный мигающий</p>

	<p>Недостоверность (подтверждено). Внутренний круг: пурпурный немигающий; Внешний круг: пурпурный немигающий</p>
	<p>Блокировка силовых цепей или нет сигнала готовности при остановленном моторе (не подтверждено). Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: красный мигающий</p>
	<p>Блокировка силовых цепей или нет сигнала готовности при остановленном моторе (подтверждено). Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: красный немигающий</p>
	<p>Блокировка. Внутренний круг: красный; Внешний круг: серый</p>
	<p>Пуск/Останов не отработал (не подтверждено). Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: желтый мигающий</p>
	<p>Пуск/Останов не отработал (подтверждено). Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: желтый немигающий</p>
	<p>Тест. Добавляется бирюзовая рамка. Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: предыдущее состояние</p>
	<p>Работает, готов, вращение в прямом направлении. Внутренний круг: зеленый; Внешний круг: зеленый; Стрелка: направлена вправо</p>

	<p>Работает, готов, вращение в обратном направлении. Внутренний круг: зеленый; Внешний круг: зеленый; Стрелка: направлена влево</p>
	<p>Работает, не готов. Внутренний круг: зеленый; Внешний круг: серый</p>
	<p>Сигнализация отключена (запрет сигнализации). Внутренний круг: предыдущее состояние; Внешний круг: синий</p>
	<p>Готов. Внутренний круг: серый; Внешний круг: зеленый</p>
	<p>Остановлен, не готов. Внутренний круг: серый; Внешний круг: серый</p>

Редактор свойств

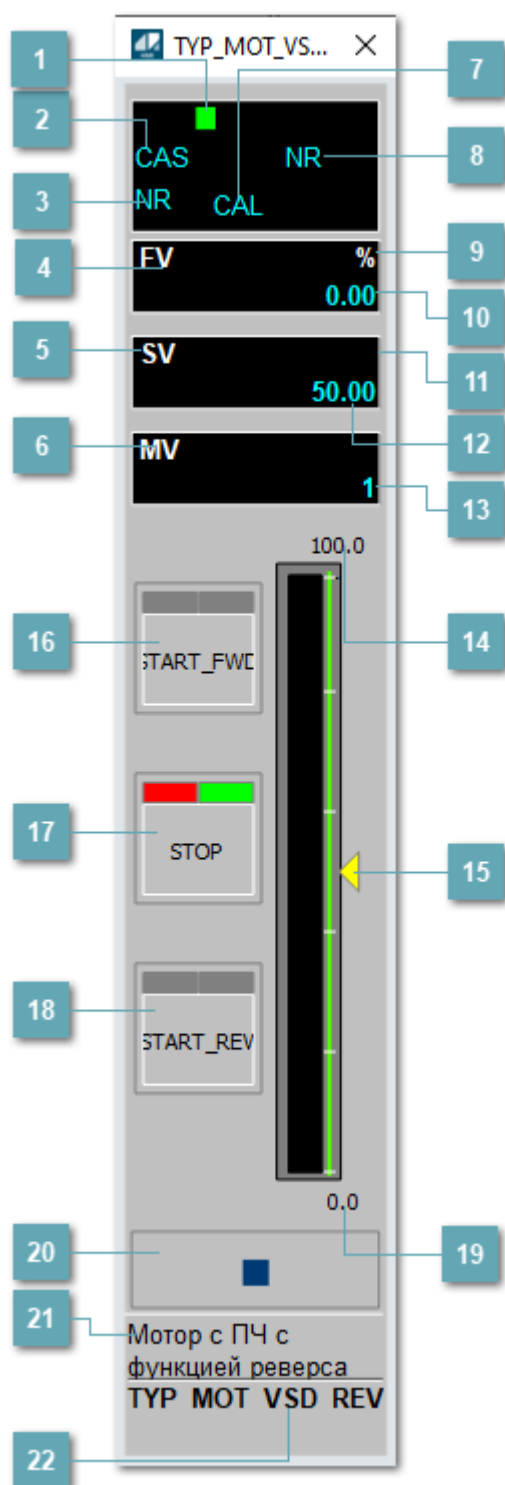
В таблице ниже перечислены свойства, доступные при настройке мнемосимвола в редакторе свойств.

Название свойства	Значение по умолчанию	Описание
Отобразить гистограмму FV	FALSE	Настройка отображения/скрытия гистограммы в рабочем окне
Отобразить значение PV	TRUE	Настройка отображения/скрытия параметра PV в рабочем окне
Название кнопки на включение	ON	Настройка текста кнопки-индикатора включения в рабочем окне
Название кнопки на отключение	OFF	Настройка текста кнопки-индикатора отключения в рабочем окне
Название кнопки на останов	STOP	Настройка текста кнопки-индикатора останова в рабочем окне
Строка инициализации аналогового датчика №1...№10	—	Путь до объекта (экземпляра функционального блока) в конфигурации проекта, связанного с аналоговым датчиком №1...№10
Строка инициализации дискретного датчика №1...№5	—	Путь до объекта (экземпляра функционального блока) в конфигурации проекта, связанного с дискретным датчиком №1...№5
Отображать название	TRUE	Отображение названия мотора на мнемосимволе: ‣ TRUE: отображать ‣ FALSE: не отображать

Цвет сигнализации при достижении аварийных порогов		Цвет индикации при наличии аварийной тревоги
Цвет сигнализации при достижении предупредительных порогов		Цвет индикации при наличии предупредительной тревоги
Цвет включения мотора		Цвет индикации мнемосимвола при включенном моторе
Цвет готовности мотора		Цвет индикации мнемосимвола мотора в состоянии готовности

Окно Рабочее

Вариант с отображением гистограммы FV



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">➤ Пуск или останов насоса не выполнен или состояние общей аварии (не подтверждено)➤ Ошибка или несоответствие ответного сигнала (не подтверждено)
Немигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">➤ Пуск или останов насоса не выполнен или состояние общей аварии (подтверждено)➤ Ошибка или несоответствие ответного сигнала (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Сигнал обратной связи

Обозначение сигнала обратной связи FV.

5 Уставка

Обозначение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

6 Управляемая переменная

Обозначение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

7 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

8 Состояние блока

Индикатор [состояния блока](#).

9 Единицы измерения ответного сигнала

Единицы измерения сигнала обратной связи FV.

10 Значение ответного сигнала

Значение сигнала обратной связи FV.

11 Единицы измерения уставки

Единицы измерения уставки ограничения задания SV технологического параметра.

12 Значение уставки

Значение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

13 Значение управляемой переменной

Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

14 Верхний предел шкалы FV



Заданное значение верхнего предела шкалы SH сигнала обратной связи FV.

15 Индикатор уставки

Индикатор уставки ограничения задания SV технологического параметра. Соответствует заданному значению параметра SV.



16 Кнопка-индикатор "Открыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на открытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Открыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на открытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на открытие для управляемой переменной MV



17 Кнопка-индикатор "Остановить"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал останова процесса открытия/закрытия. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Остановить".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на останов процесса открытия/закрытия для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на останов процесса открытия/закрытия для управляемой переменной MV

18 Кнопка-индикатор "Закреть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на закрытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Закреть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на закрытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на закрытие для управляемой переменной MV

19 Нижний предел шкалы FV

Заданное значение верхнего предела шкалы SL сигнала обратной связи FV.

20 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

21 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

22 Имя тега

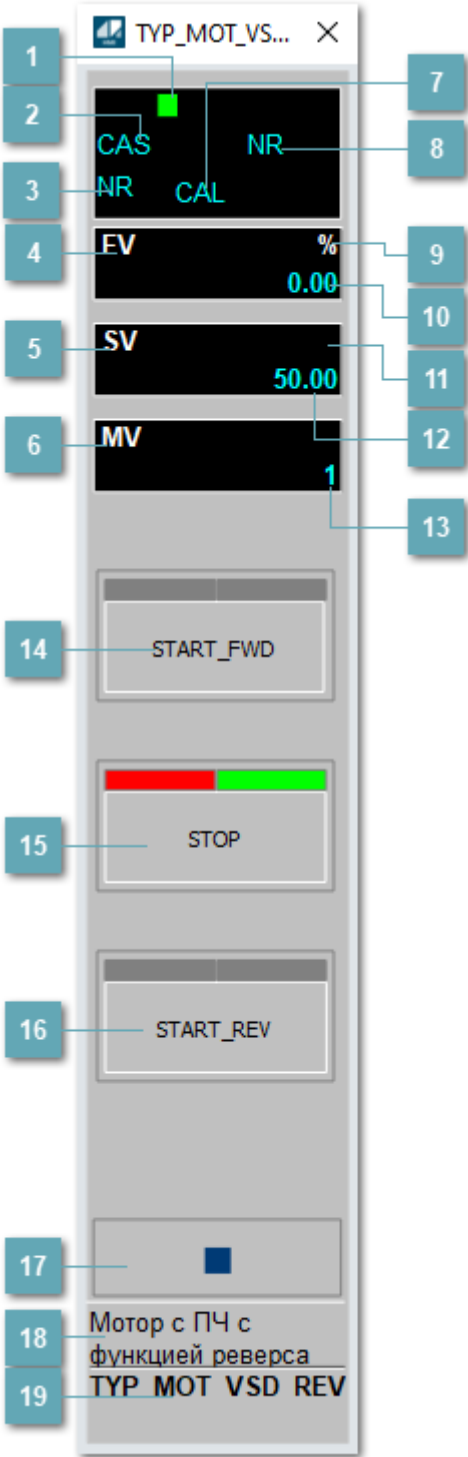
Идентификатор функционального блока.

Гистограмма

Гистограмма будет показана для всех преобразователей уровня с соответствующим аналоговым значением. Гистограмма будет отображаться только на экране технологического процесса, на экране обзора она отображаться не будет.




На гистограмме отображается фактическое значение технологического параметра. Гистограмма будет окрашена в зеленый цвет, без изменения.

Вариант со скрытой гистограммой FV и со скрытым параметром PV



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">➤ Пуск или останов насоса не выполнен или состояние общей аварии (не подтверждено)➤ Ошибка или несоответствие ответного сигнала (не подтверждено)
Немигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">➤ Пуск или останов насоса не выполнен или состояние общей аварии (подтверждено)➤ Ошибка или несоответствие ответного сигнала (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Сигнал обратной связи

Обозначение сигнала обратной связи FV.

5 Уставка

Обозначение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

6 Управляемая переменная

Обозначение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

7 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

8 Состояние блока

Индикатор [состояния блока](#).

9 Единицы измерения ответного сигнала

Единицы измерения сигнала обратной связи FV.

10 Значение ответного сигнала

Значение сигнала обратной связи FV.

11 Единицы измерения уставки

Единицы измерения уставки ограничения задания SV технологического параметра.

12 Значение уставки



Значение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

13 Значение управляемой переменной

Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).



14 Кнопка-индикатор "Открыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на открытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Открыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на открытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на открытие для управляемой переменной MV



15 Кнопка-индикатор "Остановить"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал останова процесса открытия/закрытия. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Остановить".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на останов процесса открытия/закрытия для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на останов процесса открытия/закрытия для управляемой переменной MV

16 Кнопка-индикатор "Заккрыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на закрытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Заккрыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на закрытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на закрытие для управляемой переменной MV

17 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

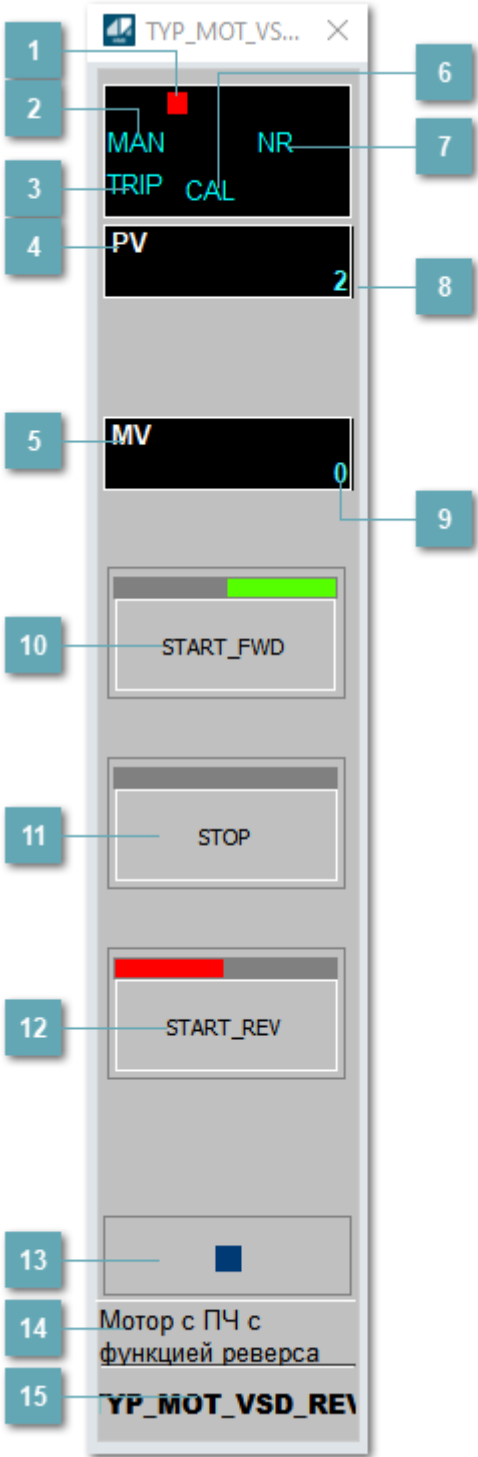
18 **Комментарий тега**

Задаваемый комментарий тега.

19 **Имя тега**

Идентификатор функционального блока.

Вариант со скрытой гистограммой FV и с отображением параметра PV



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">› Пуск или останов насоса не выполнен или состояние общей аварии (не подтверждено)› Ошибка или несоответствие ответного сигнала (не подтверждено)
Немигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">› Пуск или останов насоса не выполнен или состояние общей аварии (подтверждено)› Ошибка или несоответствие ответного сигнала (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Технологический параметр

Обозначение технологического параметра (PV).

5 Управляемая переменная

Обозначение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

6 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

7 Состояние блока

Индикатор [состояния блока](#).

8 Значение технологического параметра



Текущее значение технологического параметра PV.

9 Значение управляемой переменной

Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).



10 Кнопка-индикатор "Открыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на открытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Открыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на открытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на открытие для управляемой переменной MV



11 Кнопка-индикатор "Остановить"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал останова процесса открытия/закрытия. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Остановить".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на останов процесса открытия/закрытия для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на останов процесса открытия/закрытия для управляемой переменной MV

12 Кнопка-индикатор "Заккрыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на закрытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Заккрыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на закрытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на закрытие для управляемой переменной MV

13 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

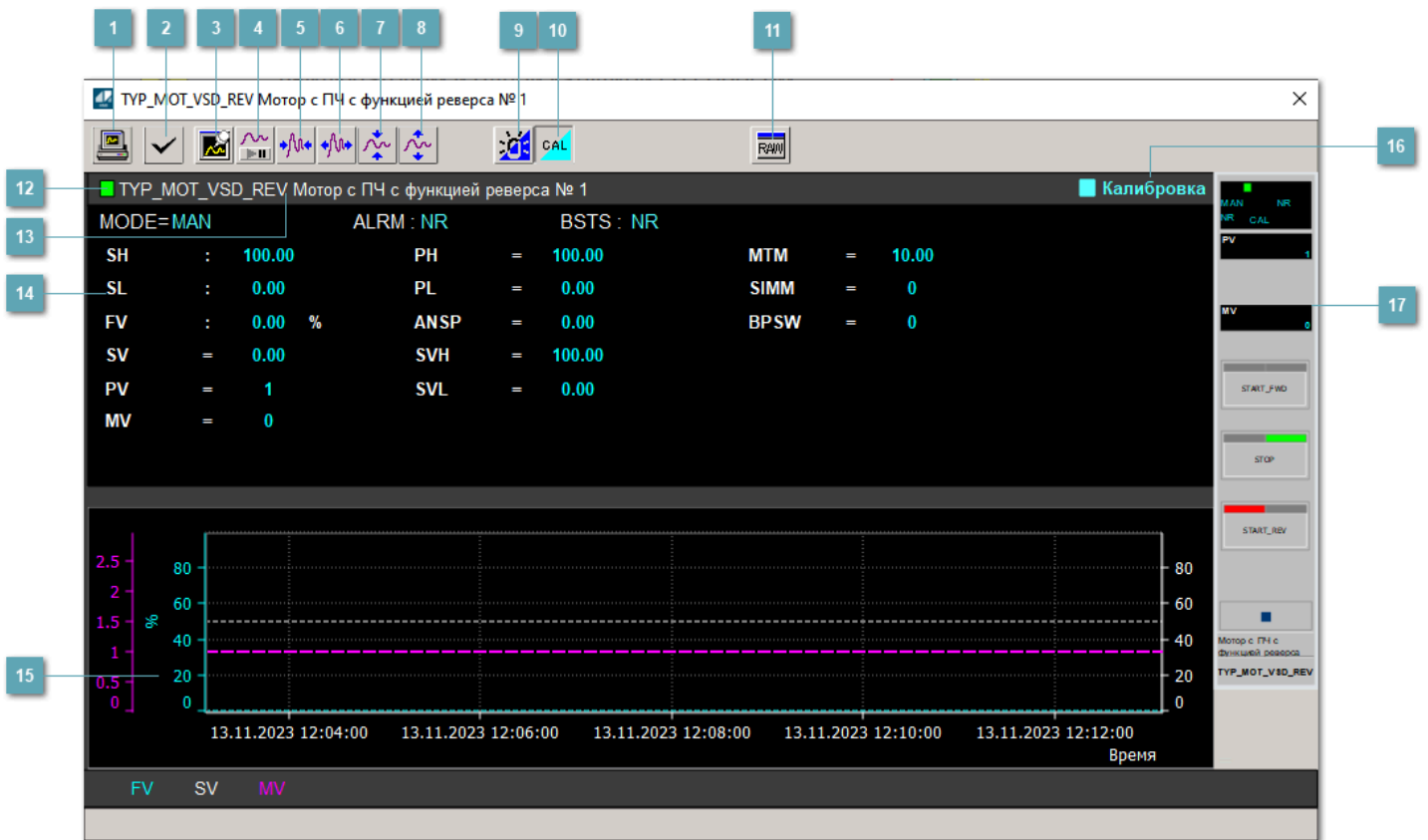
14 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

15 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

Окно Параметры



1 Сделать скриншот окна

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования сообщений тревог. Окно открывается, если есть хотя бы одно не квитированное сообщение о тревоге.

3 Резервировать график данных

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения резервной копии графика данных.

4 Остановить/Возобновить отображение данных

При нажатии на кнопку останавливается/возобновляется отрисовка графика.

5 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

6 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

7 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

8 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

9 Переключить режим срабатывания тревог

Включение/отключение маскирования тревог. При включении маскирования тревог метка тега окрашивается в синий цвет.

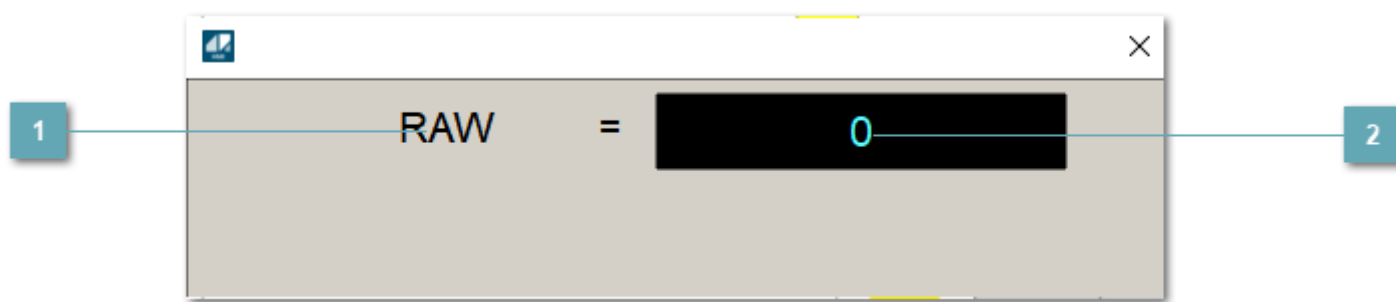
При включенном режиме маскирования, тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

10 Переключить режим калибровки

Включение/отключение режима калибровки. При включении режима калибровки на панели блока отображается индикатор CAL.

11 Отобразить диалоговое окно необработанных данных

При нажатии на кнопку открывается окно необработанных данных. В данном окне отображается число данных до обработки.



1 Название переменной необработанных данных

Отображает название переменной RAW.

2 Значение необработанных данных

В данном поле отображается значение необработанных данных типа REAL,INT

12 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">➤ Пуск или останов насоса не выполнен или состояние общей аварии (не подтверждено)➤ Ошибка или несоответствие ответного сигнала (не подтверждено)
Немигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">➤ Пуск или останов насоса не выполнен или состояние общей аварии (подтверждено)➤ Ошибка или несоответствие ответного сигнала (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

13 Имя тега и комментарий

Идентификатор функционального блока и задаваемый комментарий.

14 Уставки и режимы задания

Область отображения уставок, параметров и режимов работы функционального блока. При нажатии на отображаемый параметр открывается окно ввода значения, если изменение данного параметра разрешено пользователю.

Если изменение параметра разрешено, между названием параметра и значением стоит знак "=", в противном случае – ":".

Отображаемые значения:

- › MODE – режим блока;
- › ALRM – режим срабатывания тревог;
- › BSTS – состояние блока;
- › SH – верхний предел шкалы;
- › SL – нижний предел шкалы;
- › PH – уставка верхнего предела тревоги обратной связи;
- › PL – уставка нижнего предела тревоги обратной связи;
- › FV – значение обратной связи;
- › SV – значение уставки толчкового механизма;
- › PV – входное значение ответа;
- › MV – управляемая переменная;
- › ANSP – уставка ответа;
- › SVH – верхний предел уставки;
- › SVL – нижний предел уставки;
- › MTM – время маскирования проверки ответа;
- › SIMM – имитационный переключатель;
- › BPSW – переключатель байпаса.

15 Тренд

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

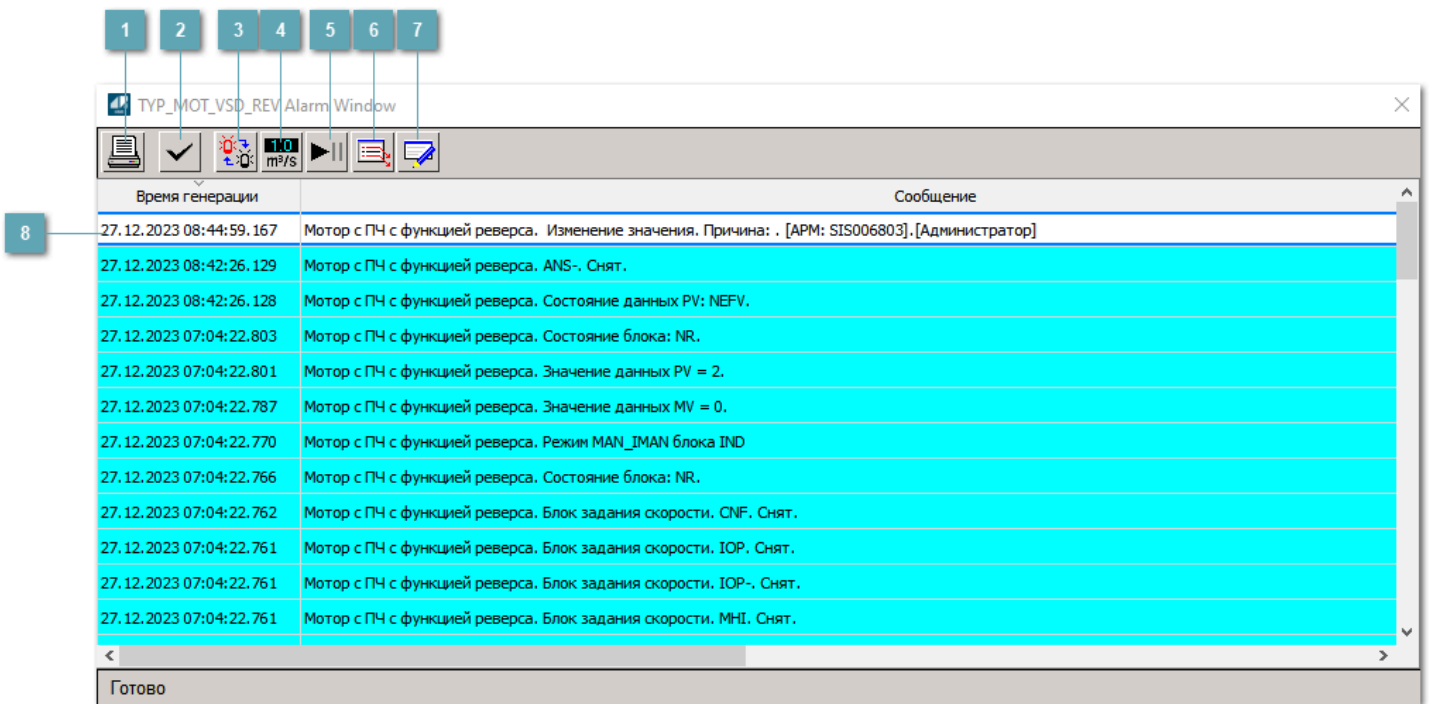
16 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор и надпись "Калибровка".

17 Рабочее окно блока

Отображение рабочего окна.

Окно Журнал событий



1 Распечатать отображаемое событие

При нажатии на кнопку открывается окно печати журнала событий.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования выбранного сообщения, если для данного сообщения доступно квитирование и оно не было выполнено ранее.

3 Переключение между тревогами

При нажатии на кнопку в журнале событий будут отображены только тревоги высокого приоритета или все тревоги.

4 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

5 Остановить/возобновить обновление экрана

При нажатии на кнопку останавливается или возобновляется обновление экрана.

6 Отобразить диалоговое окно ввода условий фильтра

При нажатии на кнопку открывается окно создания условия фильтрации сообщений.

7 Отобразить диалоговое окно настройки окна

При нажатии на кнопку открывается окно с настройками журнала событий.

8 Область отображения событий

Отображает информацию о событиях в виде таблицы.

Используется компонент `Astra.HMI.Alarms`.

Подробное описание возможностей `Astra.HMI.Alarms` представлено в Руководстве системного интегратора ПТК `AstraRegul`.

Окно Графики

В данном окне отображаются графики в историческом или оперативном режимах.



1 Печать

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

3 Пауза/Старт

Останавливает/возобновляет отрисовку графиков.

4 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

5 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

6 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

7 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

8 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

9 Добавить репер

Нажмите на кнопку "Добавить репер", а затем кликните в области тренда. На трендовом поле появится реперная линия.

Вы можете перемещать реперную линию в области тренда.

Чтобы скрыть реперную линию, повторно нажмите на кнопку "Добавить репер".

10 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

11 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

12 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

13 Восстановление исходного размера

При нажатии на кнопку восстанавливает исходный размер всех графиков.

14 Отобразить график в текущей точке

При нажатии на кнопку отображает на трендовом поле текущую точку с сохранением установленных размеров.

15 Сохранить

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения графика в файл или списка сигналов.

16 Запросить исторические данные за период

Кнопка доступна только в историческом режиме. При нажатии на кнопку в области тренда будет отображен график за указанный период.

17 Открыть

При нажатии на кнопку открывается окно открытия списка сигналов или архива с данными.

18 Режим отображения

Переход в оперативный/исторический режим.

19 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

20 Трендовое поле

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

21 Легенда

Область отображения параметров сигнала.

Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	OOP. Установлен
		FALSE	40	OOP. Снят
AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	IOP. Установлен
		FALSE	40	IOP. Снят
AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	IOP-. Установлен
		FALSE	40	IOP-. Снят
AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	HH. Установлен
		FALSE	40	HH. Снят
AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	LL. Установлен
		FALSE	40	LL. Снят
AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	HI. Установлен
		FALSE	40	HI. Снят
AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	LO. Установлен
		FALSE	40	LO. Снят
AOFS.DV_PLUS	BOOL	TRUE	21	DV+. Установлен
		FALSE	40	DV+ Снят
AOFS.DV_MINUS	BOOL	TRUE	21	DV-. Установлен
		FALSE	40	DV-. Снят
AOFS.VEL_PLUS	BOOL	TRUE	21	VEL+. Установлен
		FALSE	40	VEL+. Снят
AOFS.VEL_MINUS	BOOL	TRUE	21	VEL-. Установлен
		FALSE	40	VEL-. Снят
AOFS.MHI	BOOL	TRUE	21	MHI. Установлен
		FALSE	40	MHI. Снят

AOFS.MLO	BOOL	TRUE	21	MLO. Установлен
		FALSE	40	MLO. Снят
AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	CNF. Установлен
		FALSE	40	CNF. Снят
AOFS.HDV	BOOL	TRUE	21	HDV. Установлен
		FALSE	40	HDV. Снят
AOFS.LDV	BOOL	TRUE	21	LDV. Установлен
		FALSE	40	LDV. Снят
AOFS.TRIP	BOOL	TRUE	11	TRIP. Установлен
		FALSE	40	TRIP. Снят
AOFS.PERR	BOOL	TRUE	21	PERR. Установлен
		FALSE	40	PERR. Снят
AOFS.ANS_PLUS	BOOL	TRUE	21	ANS+. Установлен
		FALSE	40	ANS+. Снят
AOFS.ANS_MINUS	BOOL	TRUE	21	ANS-. Установлен
		FALSE	40	ANS-. Снят
AOFS.INTERLOCK	BOOL	TRUE	21	INTERLOCK. Установлен
		FALSE	40	INTERLOCK. Снят
AOFS.NPLS	BOOL	TRUE	21	NPLS. Установлен
		FALSE	40	NPLS. Снят
AOFS.BDV_PLUS	BOOL	TRUE	21	BDV+. Установлен
		FALSE	40	BDV+. Снят
AOFS.BDV_MINUS	BOOL	TRUE	21	BDV-. Установлен
		FALSE	40	BDV-. Снят
AOFS.LEAK	BOOL	TRUE	21	LEAK. Установлен
		FALSE	40	LEAK. Снят
AOFS.BEND	BOOL	TRUE	21	BEND. Установлен

		FALSE	40	BEND. Снят
AOFS.BPRE	BOOL	TRUE	21	BPRE. Установлен
		FALSE	40	BPRE. Снят
MODE_FAIL	BOOL	TRUE	40	Ошибка изменения режима
PV.DATA_VALUE	UINT1	0	40	Значение данных PV = 0
		1	40	Значение данных PV = 1
		2	40	Значение данных PV = 2
PV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных PV: O_S
		1	40	Состояние данных PV: NCOM
		2	40	Состояние данных PV: PTPF
		3	40	Состояние данных PV: IOP+
		4	40	Состояние данных PV: IOP-
		5	40	Состояние данных PV: OOP
		6	40	Состояние данных PV: NRDY
		7	40	Состояние данных PV: PFAL
		8	40	Состояние данных PV: LPFL

		9	40	Состояние данных PV: BAD
		10	40	Состояние данных PV: NEFV
		11	40	Состояние данных PV: QST
		12	40	Состояние данных PV: CLP+
		13	40	Состояние данных PV: CLP-
		14	40	Состояние данных PV: CND
		15	40	Состояние данных PV: MNT
		16	40	Состояние данных PV: MINT
		17	40	Состояние данных PV: SINT
		18	40	Состояние данных PV: SVPB
		19	40	Состояние данных PV: NFP
		20	40	Состояние данных PV: CALIBR
		21	40	Состояние данных PV: NR
MV.DATA_VALUE	UINT1	0	40	Значение данных MV = 0
		1	40	Значение данных MV = 1

		2	40	Значение данных MV = 2
MV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных MV: O_S
		1	40	Состояние данных MV: NCOM
		2	40	Состояние данных MV: PTPF
		3	40	Состояние данных MV: IOP+
		4	40	Состояние данных MV: IOP-
		5	40	Состояние данных MV: OOP
		6	40	Состояние данных MV: NRDY
		7	40	Состояние данных MV: PFAL
		8	40	Состояние данных MV: LPFL
		9	40	Состояние данных MV: BAD
		10	40	Состояние данных MV: NEFV
		11	40	Состояние данных MV: QST
		12	40	Состояние данных MV: CLP+
		13	40	Состояние данных MV: CLP-

MODE		14	40	Состояние данных MV: CND
		15	40	Состояние данных MV: MNT
		16	40	Состояние данных MV: MINT
		17	40	Состояние данных MV: SINT
		18	40	Состояние данных MV: SVPB
		19	40	Состояние данных MV: NFP
		20	40	Состояние данных MV: CALIBR
		21	40	Состояние данных MV: NR
	INT4	0	40	Режим O_S
		1	40	Режим IMAN
		2	40	Режим TRK
		3	40	Режим MAN
		4	40	Режим AUT
		5	40	Режим CAS
		6	40	Режим PRD
		7	40	Режим RCAS
		8	40	Режим ROUT
		31	40	Режим MAN_IMAN
		32	40	Режим MAN_TRK
		41	40	Режим AUT_IMAN

		42	40	Режим AUT_TRK
		51	40	Режим CAS_IMAN
		52	40	Режим CAS_TRK
		61	40	Режим PRD_IMAN
		62	40	Режим PRD_TRK
		71	40	Режим RCAS_IMAN
		72	40	Режим RCAS_TRK
		73	40	Режим RCAS_MAN
		74	40	Режим RCAS_AUT
		75	40	Режим RCAS_CAS
		76	40	Режим RCAS_PRD
		81	40	Режим ROUT_IMAN
		82	40	Режим ROUT_TRK
		83	40	Режим ROUT_MAN
		84	40	Режим ROUT_AUT
		85	40	Режим ROUT_CAS
		86	40	Режим ROUT_PRD
FV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных FV: O_S
		1	40	Состояние данных FV: NCOM
		2	40	Состояние данных FV: PTPF
		3	40	Состояние данных FV: IOP+

4	40	Состояние данных FV: IOP-
5	40	Состояние данных FV: OOP
6	40	Состояние данных FV: NRDY
7	40	Состояние данных FV: PFAL
8	40	Состояние данных FV: LPFL
9	40	Состояние данных FV: BAD
10	40	Состояние данных FV: NEFV
11	40	Состояние данных FV: QST
12	40	Состояние данных FV: CLP+
13	40	Состояние данных FV: CLP-
14	40	Состояние данных FV: CND
15	40	Состояние данных FV: MNT
16	40	Состояние данных FV: MINT
17	40	Состояние данных FV: SINT
18	40	Состояние данных FV: SVPB

		19	40	Состояние данных FV: NFP
		20	40	Состояние данных FV: CALIBR
		21	40	Состояние данных FV: NR
BSTS	INT4	0	40	Состояние блока: OFF
		1	40	Состояние блока: NR
		2	40	Состояние блока: STOP
		3	40	Состояние блока: LOCK
		4	40	Состояние блока: RUN
		5	40	Состояние блока: ANCK
		6	40	Состояние блока: SIM
		7	40	Состояние блока: PALM
		8	40	Состояние блока: STUP
		9	40	Состояние блока: PAUS
		10	40	Состояние блока: WMUP
		11	40	Состояние блока: PLMT

12	40	Состояние блока: STUP
13	40	Состояние блока: PVER
14	40	Состояние блока: INVL
15	40	Состояние блока: STRT
16	40	Состояние блока: IBCH
17	40	Состояние блока: STDY
18	40	Состояние блока: ERLY
19	40	Состояние блока: PBCH
20	40	Состояние блока: END
21	40	Состояние блока: NCNT
22	40	Состояние блока: RSET
23	40	Состояние блока: EMST
24	40	Состояние блока: EEMS
25	40	Состояние блока: RSTR
26	40	Состояние блока: ERR

		27	40	Состояние блока: LO
LCS_AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	Блок разрешения. OOP. Установлен
		FALSE	40	Блок разрешения. OOP. Снят
REM_SW_AN	BOOL	TRUE	40	Переключатель в положении "ДИСТ."
		FALSE	40	Переключатель в положении "МЕСТН."
READY_AN	BOOL	TRUE	40	Сигнал готовности. Установлен
		FALSE	40	Сигнал готовности. Снят
GEN_FAULT_AN	BOOL	TRUE	21	Общее предупреждение. Установлен
		FALSE	40	Общее предупреждение. Снят
EN_AN	BOOL	TRUE	40	Разрешение управления. Установлен
		FALSE	40	Разрешение управления. Снят
RUN_AN	BOOL	TRUE	40	Работа
		FALSE	40	Остановлен

LOCAL_STOP_AN	BOOL	TRUE	40	Останов по месту. Установлен
		FALSE	40	Останов по месту. Снят
TEST_AN	BOOL	TRUE	40	Режим TEST. Установлен
		FALSE	40	Режим TEST. Снят
RUN_FWD_AN	BOOL	TRUE	40	Работа вперед. Установлен
		FALSE	40	Работа вперед. Снят
RUN_REV_AN	BOOL	TRUE	40	Работа назад. Установлен
		FALSE	40	Работа назад. Снят
IND_BSTS	INT4	0	40	Состояние блока: OFF
		1	40	Состояние блока: NR
		2	40	Состояние блока: STOP
		3	40	Состояние блока: LOCK
		4	40	Состояние блока: RUN
		5	40	Состояние блока: ANCK
		6	40	Состояние блока: SIM
		7	40	Состояние блока: PALM

8	40	Состояние блока: STUP
9	40	Состояние блока: PAUS
10	40	Состояние блока: WMUP
11	40	Состояние блока: PLMT
12	40	Состояние блока: STUP
13	40	Состояние блока: PVER
14	40	Состояние блока: INVL
15	40	Состояние блока: STRT
16	40	Состояние блока: IBCH
17	40	Состояние блока: STDY
18	40	Состояние блока: ERLY
19	40	Состояние блока: PBCH
20	40	Состояние блока: END
21	40	Состояние блока: NCNT
22	40	Состояние блока: RSET

		23	40	Состояние блока: EMST
		24	40	Состояние блока: EEMS
		25	40	Состояние блока: RSTR
		26	40	Состояние блока: ERR
		27	40	Состояние блока: LO
IND_MODE	INT4	0	40	Режим O_S блока IND
		1	40	Режим IMAN блока IND
		2	40	Режим TRK блока IND
		3	40	Режим MAN блока IND
		4	40	Режим AUT блока IND
		5	40	Режим CAS блока IND
		6	40	Режим PRD блока IND
		7	40	Режим RCAS блока IND
		8	40	Режим ROUT блока IND
		31	40	Режим MAN_IMAN блока IND

32	40	Режим MAN_TRK блока IND
41	40	Режим AUT_IMAN блока IND
42	40	Режим AUT_TRK блока IND
51	40	Режим CAS_IMAN блока IND
52	40	Режим CAS_TRK блока IND
61	40	Режим PRD_IMAN блока IND
62	40	Режим PRD_TRK блока IND
71	40	Режим RCAS_IMAN блока IND
72	40	Режим RCAS_TRK блока IND
73	40	Режим RCAS_MAN блока IND
74	40	Режим RCAS_AUT блока IND
75	40	Режим RCAS_CAS блока IND
76	40	Режим RCAS_PRD блока IND
81	40	Режим ROUT_IMAN блока IND

		82	40	Режим ROUT_TRK блока IND
		83	40	Режим ROUT_MAN блока IND
		84	40	Режим ROUT_AUT блока IND
		85	40	Режим ROUT_CAS блока IND
		86	40	Режим ROUT_PRD блока IND
IND_SV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных SV блока IND: O_S
		1	40	Состояние данных SV блока IND: NCOM
		2	40	Состояние данных SV блока IND: PTPF
		3	40	Состояние данных SV блока IND: IOP+
		4	40	Состояние данных SV блока IND: IOP-
		5	40	Состояние данных SV блока IND: OOP

6	40	Состояние данных SV блока IND: NRDY
7	40	Состояние данных SV блока IND: PFAL
8	40	Состояние данных SV блока IND: LPFL
9	40	Состояние данных SV блока IND: BAD
10	40	Состояние данных SV блока IND: NEFV
11	40	Состояние данных SV блока IND: QST
12	40	Состояние данных SV блока IND: CLP+
13	40	Состояние данных SV блока IND: CLP-
14	40	Состояние данных SV блока IND: CND
15	40	Состояние данных SV блока IND: MNT

		16	40	Состояние данных SV блока IND: MINT
		17	40	Состояние данных SV блока IND: SINT
		18	40	Состояние данных SV блока IND: SVPB
		19	40	Состояние данных SV блока IND: NFP
		20	40	Состояние данных SV блока IND: CALIBR
		21	40	Состояние данных SV блока IND: NR
IND_MV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных MV блока IND: O_S
		1	40	Состояние данных MV блока IND: NCOM
		2	40	Состояние данных MV блока IND: PTPF
		3	40	Состояние данных MV блока IND: IOP+

4	40	Состояние данных MV блока IND: IOP-
5	40	Состояние данных MV блока IND: OOP
6	40	Состояние данных MV блока IND: NRDY
7	40	Состояние данных MV блока IND: PFAL
8	40	Состояние данных MV блока IND: LPFL
9	40	Состояние данных MV блока IND: BAD
10	40	Состояние данных MV блока IND: NEFV
11	40	Состояние данных MV блока IND: QST
12	40	Состояние данных MV блока IND: CLP+
13	40	Состояние данных MV блока IND: CLP-

		14	40	Состояние данных MV блока IND: CND
		15	40	Состояние данных MV блока IND: MNT
		16	40	Состояние данных MV блока IND: MINT
		17	40	Состояние данных MV блока IND: SINT
		18	40	Состояние данных MV блока IND: SVPB
		19	40	Состояние данных MV блока IND: NFP
		20	40	Состояние данных MV блока IND: CALIBR
		21	40	Состояние данных MV блока IND: NR
IND_PV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных PV блока IND: O_S
		1	40	Состояние данных PV блока IND: NCOM

2	40	Состояние данных PV блока IND: PTPF
3	40	Состояние данных PV блока IND: IOP+
4	40	Состояние данных PV блока IND: IOP-
5	40	Состояние данных PV блока IND: OOP
6	40	Состояние данных PV блока IND: NRDY
7	40	Состояние данных PV блока IND: PFAL
8	40	Состояние данных PV блока IND: LPFL
9	40	Состояние данных PV блока IND: BAD
10	40	Состояние данных PV блока IND: NEFV
11	40	Состояние данных PV блока IND: QST

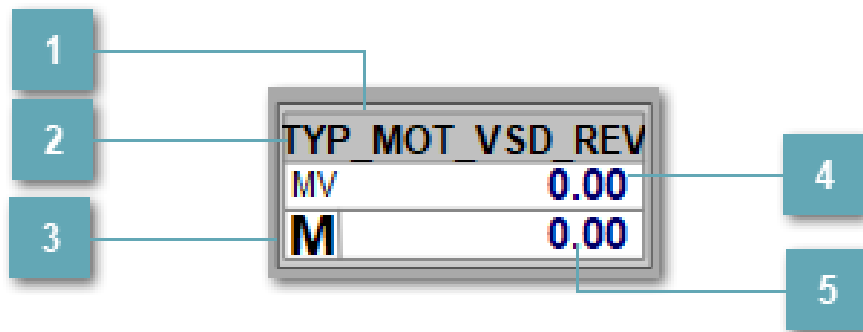
12	40	Состояние данных PV блока IND: CLP+
13	40	Состояние данных PV блока IND: CLP-
14	40	Состояние данных PV блока IND: CND
15	40	Состояние данных PV блока IND: MNT
16	40	Состояние данных PV блока IND: MINT
17	40	Состояние данных PV блока IND: SINT
18	40	Состояние данных PV блока IND: SVPB
19	40	Состояние данных PV блока IND: NFP
20	40	Состояние данных PV блока IND: CALIBR
21	40	Состояние данных PV блока IND: NR

IYYY_AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	Блок измерения скорости. IOP-. Установлен
		FALSE	40	Блок измерения скорости. IOP-. Снят
IYYY_AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	Блок измерения скорости. HH. Установлен
		FALSE	40	Блок измерения скорости. HH. Снят
IYYY_AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	Блок измерения скорости. HI. Установлен
		FALSE	40	Блок измерения скорости. HI. Снят
IYYY_AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	Блок измерения скорости. IOP. Установлен
		FALSE	40	Блок измерения скорости. IOP. Снят
IYYY_AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	Блок измерения скорости. LO. Установлен
		FALSE	40	Блок измерения скорости. LO. Снят
IYYY_AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	Блок измерения скорости. LL. Установлен

		FALSE	40	Блок измерения скорости. LL. Снят
IYYY_AOFS.VEL_PLUS	BOOL	TRUE	21	Блок измерения скорости. VEL+. Установлен
		FALSE	40	Блок измерения скорости. VEL+. Снят
IYYY_AOFS.VEL_MINUS	BOOL	TRUE	21	Блок измерения скорости. VEL-. Установлен
		FALSE	40	Блок измерения скорости. VEL-. Снят
IYYY_AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	Блок измерения скорости. CNF. Установлен
		FALSE	40	Блок измерения скорости. CNF. Снят
CYYY_AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	Блок задания скорости. OOP. Установлен
		FALSE	40	Блок задания скорости. OOP. Снят
CYYY_AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	Блок задания скорости. IOP-. Установлен
		FALSE	40	Блок задания скорости. IOP-. Снят

CYYY_AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	Блок задания скорости. IOP. Установлен
		FALSE	40	Блок задания скорости. IOP. Снят
CYYY_AOFS.MHI	BOOL	TRUE	21	Блок задания скорости. MHI. Установлен
		FALSE	40	Блок задания скорости. MHI. Снят
CYYY_AOFS.MLO	BOOL	TRUE	21	Блок задания скорости. MLO. Установлен
		FALSE	40	Блок задания скорости. MLO. Снят
CYYY_AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	Блок задания скорости. CNF. Установлен
		FALSE	40	Блок задания скорости. CNF. Снят

1.2.3.5.5.3. Мнемосимвол. Окно ввода частоты



1 Имя тега

Отображает название тега. Одиночный клик по мнемосимволу вызывает окно ввода:

The dialog box has a title bar with a close button (X) and the text 'Введите значение'. The main content area shows:

MV =

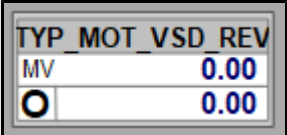
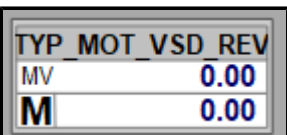
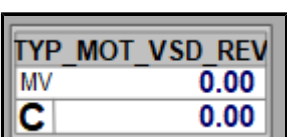
Значение =

2 Фон сигнализации

Фон сигнализации: мерцающий либо стабильный в зависимости от приоритета и состояния квитирования. Цвет отражает тип активной сигнализации с более высоким приоритетом

3 Индикатор режима

Индикатор [режима](#) функционального блока.

Отображение	Описание
 <p>The indicator display shows a table with columns TYP, MOT, VSD, REV. The 'MOT' column contains 'O' and the 'REV' column contains '0.00'.</p>	Режим O_S
 <p>The indicator display shows a table with columns TYP, MOT, VSD, REV. The 'MOT' column contains 'M' and the 'REV' column contains '0.00'.</p>	Режим MAN
 <p>The indicator display shows a table with columns TYP, MOT, VSD, REV. The 'MOT' column contains 'C' and the 'REV' column contains '0.00'.</p>	Режим CAS

4 Значение переменной + инженерная величина

Отображает текущее значение переменной IND_MV и инженерную величину.

5 Значение переменной + инженерная величина

Отображает текущее значение переменной IND_PV и инженерную величину.

Динамические представления сигнализаций

Графическое отображение	Описание
 <p>The display shows 'TYP MOT VSD REV' in magenta, 'MV ****' in white, and 'M ****' in white on a magenta background.</p>	<p>Нет связи. Фон сигнализации: пурпурный</p>
 <p>The display shows 'TYP MOT VSD REV' in grey, 'MV 0.00' in blue, and 'M 0.00' in blue on a grey background.</p>	<p>Нормальные условия (не подтверждено). Фон сигнализации: серый мигающий</p>
 <p>The display shows 'TYP MOT VSD REV' in grey, 'MV 0.00' in blue, and 'M 0.00' in blue on a grey background.</p>	<p>Нормальные условия (подтверждено). Фон сигнализации: серый немигающий</p>
 <p>The display shows 'TYP MOT VSD REV' in cyan, 'MV 0.00' in blue, and 'M 0.00' in blue on a cyan background.</p>	<p>Калибровка. Фон сигнализации: бирюзовый</p>
 <p>The display shows 'TYP MOT VSD REV' in magenta, 'MV 0.00' in blue, and 'M 0.00' in blue on a magenta background.</p>	<p>Обрыв либо выход за пределы (не подтверждено). Фон сигнализации: пурпурный мигающий</p>
 <p>The display shows 'TYP MOT VSD REV' in magenta, 'MV 0.00' in blue, and 'M 0.00' in blue on a magenta background.</p>	<p>Обрыв либо выход за пределы (не подтверждено). Фон сигнализации: пурпурный немигающий</p>
 <p>The display shows 'TYP MOT VSD REV' in blue, 'MV 0.00' in white, and 'M 0.00' in white on a blue background.</p>	<p>Сигнализация отключена (запрет сигнализации). Фон: синий; сообщения сигнализаций отключены</p>

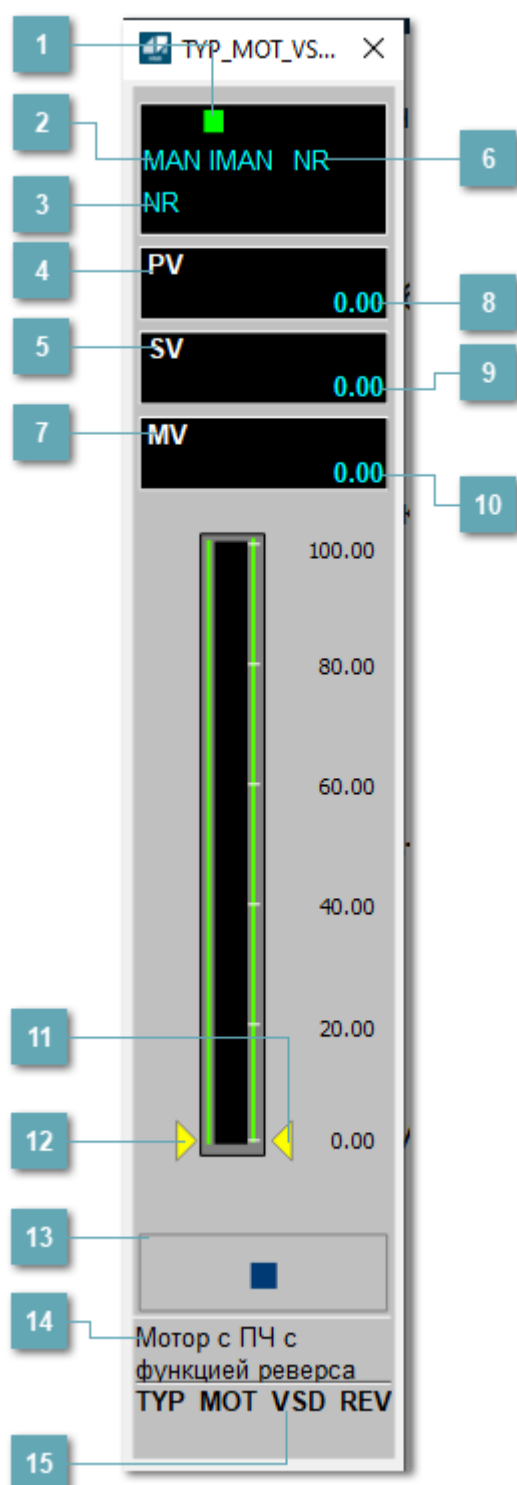
Редактор свойств

В таблице ниже перечислены свойства, доступные при настройке мнемосимвола в редакторе свойств.

Название свойства	Значение по умолчанию	Описание
Отобразить гистограмму FV	FALSE	Настройка отображения/скрытия гистограммы в рабочем окне
Отобразить значение PV	TRUE	Настройка отображения/скрытия параметра PV в рабочем окне
Название кнопки на включение	ON	Настройка текста кнопки-индикатора включения в рабочем окне
Название кнопки на отключение	OFF	Настройка текста кнопки-индикатора отключения в рабочем окне
Название кнопки на останов	STOP	Настройка текста кнопки-индикатора останова в рабочем окне
Строка инициализации аналогового датчика №1...№10	—	Путь до объекта (экземпляра функционального блока) в конфигурации проекта, связанного с аналоговым датчиком №1...№10
Строка инициализации дискретного датчика №1...№5	—	Путь до объекта (экземпляра функционального блока) в конфигурации проекта, связанного с дискретным датчиком №1...№5
Отображать название	TRUE	Отображение названия мотора на мнемосимволе: ‣ TRUE: отображать ‣ FALSE: не отображать

Цвет сигнализации при достижении аварийных порогов		Цвет индикации при наличии аварийной тревоги
Цвет сигнализации при достижении предупредительных порогов		Цвет индикации при наличии предупредительной тревоги
Цвет включения мотора		Цвет индикации мнемосимвола при включенном моторе
Цвет готовности мотора		Цвет индикации мнемосимвола мотора в состоянии готовности

Окно Рабочее



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">➤ Пуск или останов насоса не выполнен или состояние общей аварии (не подтверждено)➤ Ошибка или несоответствие ответного сигнала (не подтверждено)
Немигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">➤ Пуск или останов насоса не выполнен или состояние общей аварии (подтверждено)➤ Ошибка или несоответствие ответного сигнала (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревог

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Технологический параметр

Обозначение технологического параметра (PV).

5 Уставка

Обозначение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

6 Состояние блока

Индикатор [состояния блока](#).

7 Управляемая переменная

Обозначение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

8 Значение технологического параметра

Текущее значение технологического параметра PV.

9 Значение уставки

Текущее значение уставки ограничения задания SV технологического параметра в рамках пределов SVH и SVL.

10 Значение управляемой переменной

Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

11 Индикатор уставки

Индикатор уставки ограничения задания SV технологического параметра. Соответствует заданному значению параметра SV.

12 Индикатор управляемой переменной

Индикатор управляющего выхода (управляемой переменной MV). Соответствует заданному значению параметра MV.

13 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

14 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

15 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

Гистограмма

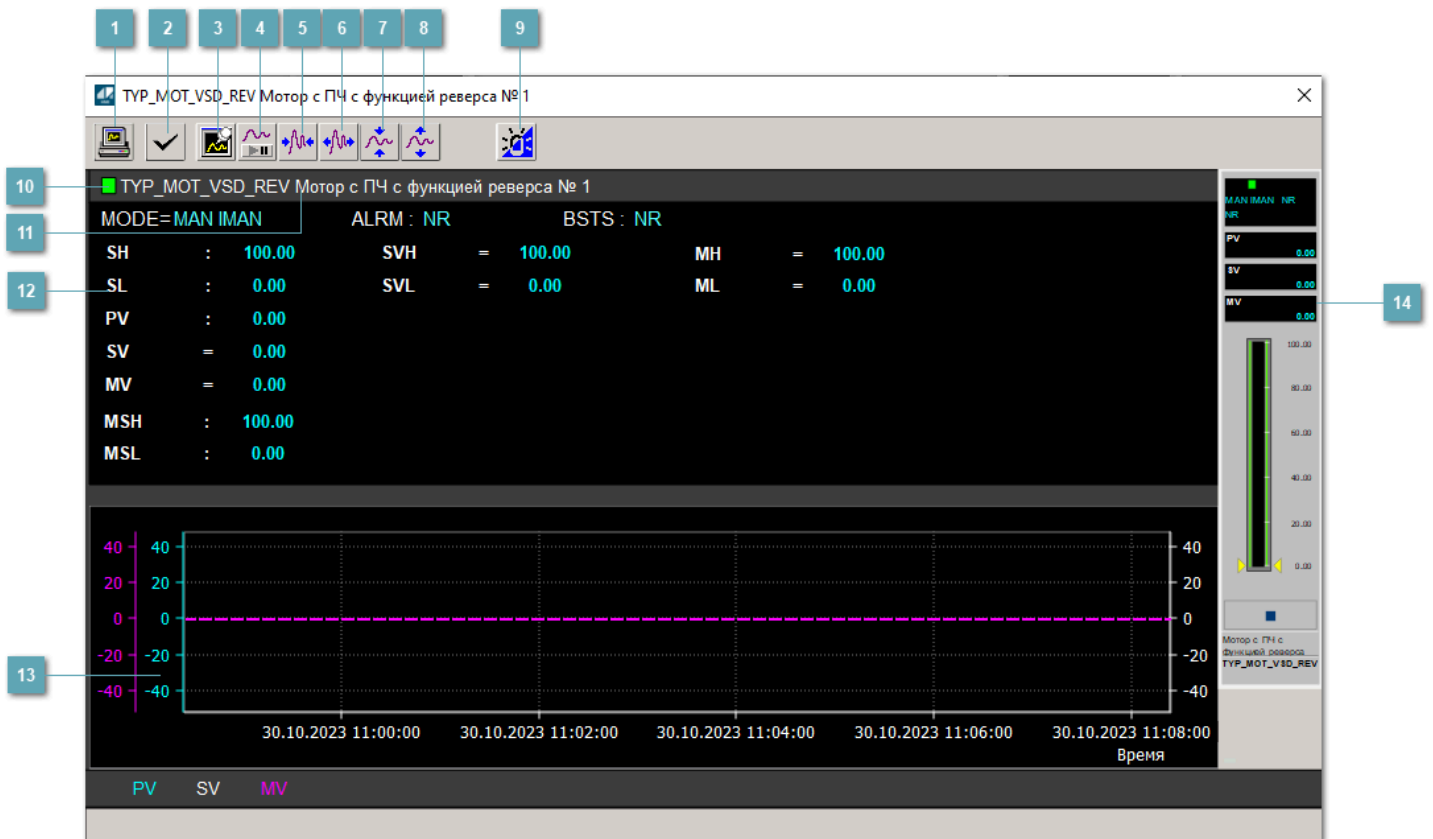
Гистограмма будет показана для всех преобразователей уровня с соответствующим аналоговым значением. Гистограмма будет отображаться только на экране технологического процесса, на экране обзора она отображаться не будет.

На гистограмме отображается фактическое значение технологического параметра.



Цвет аварийной сигнализации зависит от уровня приоритета аварийной сигнализации.

Окно Параметры



1 Сделать скриншот окна

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования сообщений тревог. Окно открывается, если есть хотя бы одно неквитированное сообщение о тревоге.

3 Резервировать график данных

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения резервной копии графика данных.

4 Остановить/Возобновить отображение данных

При нажатии на кнопку останавливается/возобновляется отрисовка графика.

5 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

6 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

7 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

8 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

9 Переключить режим срабатывания тревог

Включение/отключение маскирования тревог. При включении маскирования тревог метка тега окрашивается в синий цвет.

При включенном режиме маскирования, тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

10 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">› Пуск или останов насоса не выполнен или состояние общей аварии (не подтверждено)› Ошибка или несоответствие ответного сигнала (не подтверждено)
Немигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">› Пуск или останов насоса не выполнен или состояние общей аварии (подтверждено)› Ошибка или несоответствие ответного сигнала (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

11 Имя тега и комментарий

Идентификатор функционального блока и задаваемый комментарий.

12 Уставки и режимы задания

Область отображения уставок, параметров и режимов работы функционального блока. При нажатии на отображаемый параметр открывается окно ввода значения, если изменение данного параметра разрешено пользователю.

Если изменение параметра разрешено, между названием параметра и значением стоит знак "=", в противном случае – ":".

Отображаемые значения:

- › MODE – режим блока;
- › ALRM – режим срабатывания тревог;
- › BSTS – состояние блока;
- › SH – верхний предел шкалы;
- › SL – нижний предел шкалы;
- › PV – значение технологического параметра;
- › SV – значение уставки толчкового механизма;
- › MV – управляемая переменная;
- › MSH – уставка верхнего предела шкалы MV;
- › MSL – уставка нижнего предела шкалы MV;
- › MH – уставка верхнего предела MV;
- › ML – уставка нижнего предела MV;
- › SVH – уставка верхнего предела SV;
- › SVL – уставка нижнего предела SV.

13 Тренд

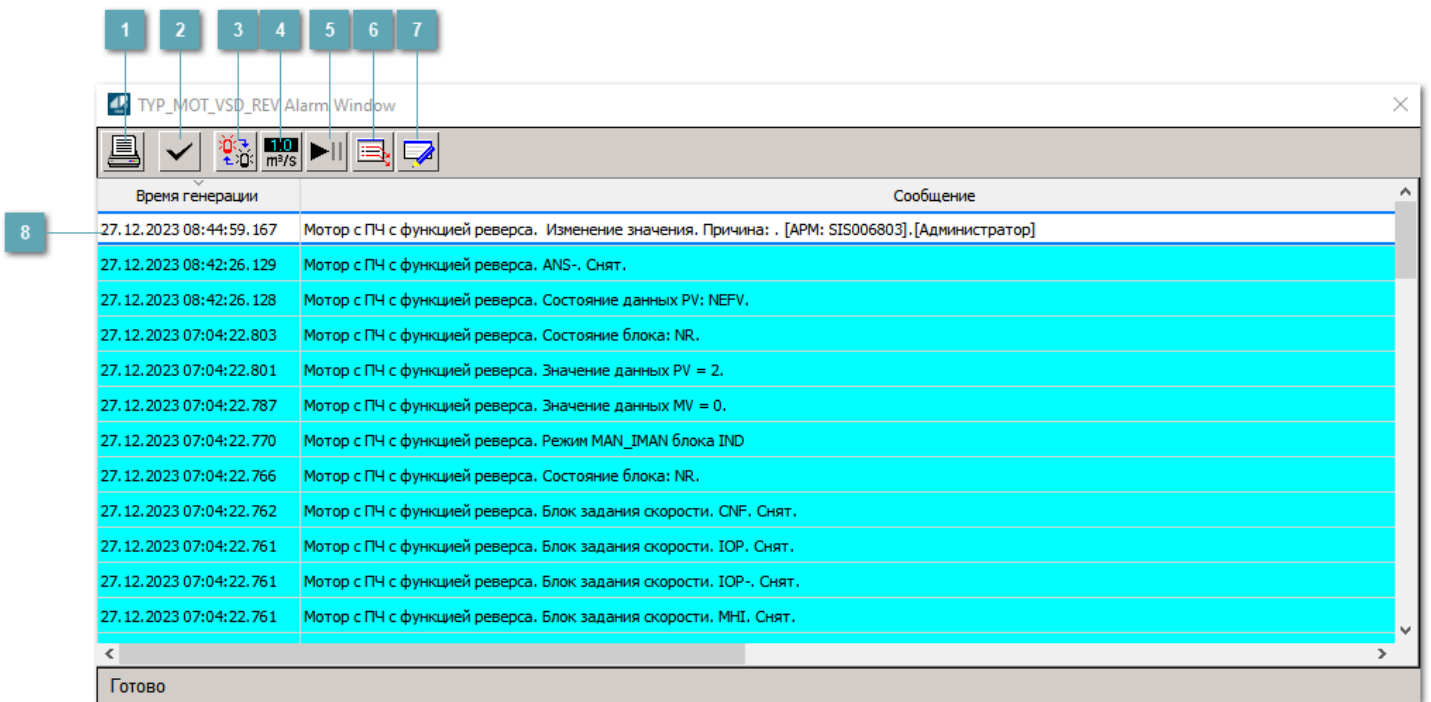
Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

14 Рабочее окно блока

Отображение рабочего окна.

Окно Журнал событий



1 Распечатать отображаемое событие

При нажатии на кнопку открывается окно печати журнала событий.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования выбранного сообщения, если для данного сообщения доступно квитирование и оно не было выполнено ранее.

3 Переключение между тревогами

При нажатии на кнопку в журнале событий будут отображены только тревоги высокого приоритета или все тревоги.

4 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

5 Остановить/возобновить обновление экрана

При нажатии на кнопку останавливается или возобновляется обновление экрана.

6 Отобразить диалоговое окно ввода условий фильтра

При нажатии на кнопку открывается окно создания условия фильтрации сообщений.

7 Отобразить диалоговое окно настройки окна

При нажатии на кнопку открывается окно с настройками журнала событий.

8 Область отображения событий

Отображает информацию о событиях в виде таблицы.

Используется компонент `Astra.HMI.Alarms`.

Подробное описание возможностей `Astra.HMI.Alarms` представлено в Руководстве системного интегратора ПТК `AstraRegul`.

Окно Графики

В данном окне отображаются графики в историческом или оперативном режимах.



1 Печать

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

3 Пауза/Старт

Останавливает/возобновляет отрисовку графиков.

4 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

5 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

6 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

7 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

8 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

9 Добавить репер

Нажмите на кнопку "Добавить репер", а затем кликните в области тренда. На трендовом поле появится реперная линия.

Вы можете перемещать реперную линию в области тренда.

Чтобы скрыть реперную линию, повторно нажмите на кнопку "Добавить репер".

10 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

11 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

12 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

13 Восстановление исходного размера

При нажатии на кнопку восстанавливает исходный размер всех графиков.

14 Отобразить график в текущей точке

При нажатии на кнопку отображает на трендовом поле текущую точку с сохранением установленных размеров.

15 Сохранить

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения графика в файл или списка сигналов.

16 Запросить исторические данные за период

Кнопка доступна только в историческом режиме. При нажатии на кнопку в области тренда будет отображен график за указанный период.

17 Открыть

При нажатии на кнопку открывается окно открытия списка сигналов или архива с данными.

18 Режим отображения

Переход в оперативный/исторический режим.

19 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

20 Трендовое поле

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

21 Легенда

Область отображения параметров сигнала.

Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	OOP. Установлен
		FALSE	40	OOP. Снят
AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	IOP. Установлен
		FALSE	40	IOP. Снят
AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	IOP-. Установлен
		FALSE	40	IOP-. Снят
AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	HH. Установлен
		FALSE	40	HH. Снят
AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	LL. Установлен
		FALSE	40	LL. Снят
AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	HI. Установлен
		FALSE	40	HI. Снят
AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	LO. Установлен
		FALSE	40	LO. Снят
AOFS.DV_PLUS	BOOL	TRUE	21	DV+. Установлен
		FALSE	40	DV+ Снят
AOFS.DV_MINUS	BOOL	TRUE	21	DV-. Установлен
		FALSE	40	DV-. Снят
AOFS.VEL_PLUS	BOOL	TRUE	21	VEL+. Установлен
		FALSE	40	VEL+. Снят
AOFS.VEL_MINUS	BOOL	TRUE	21	VEL-. Установлен
		FALSE	40	VEL-. Снят
AOFS.MHI	BOOL	TRUE	21	MHI. Установлен
		FALSE	40	MHI. Снят

AOFS.MLO	BOOL	TRUE	21	MLO. Установлен
		FALSE	40	MLO. Снят
AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	CNF. Установлен
		FALSE	40	CNF. Снят
AOFS.HDV	BOOL	TRUE	21	HDV. Установлен
		FALSE	40	HDV. Снят
AOFS.LDV	BOOL	TRUE	21	LDV. Установлен
		FALSE	40	LDV. Снят
AOFS.TRIP	BOOL	TRUE	11	TRIP. Установлен
		FALSE	40	TRIP. Снят
AOFS.PERR	BOOL	TRUE	21	PERR. Установлен
		FALSE	40	PERR. Снят
AOFS.ANS_PLUS	BOOL	TRUE	21	ANS+. Установлен
		FALSE	40	ANS+. Снят
AOFS.ANS_MINUS	BOOL	TRUE	21	ANS-. Установлен
		FALSE	40	ANS-. Снят
AOFS.INTERLOCK	BOOL	TRUE	21	INTERLOCK. Установлен
		FALSE	40	INTERLOCK. Снят
AOFS.NPLS	BOOL	TRUE	21	NPLS. Установлен
		FALSE	40	NPLS. Снят
AOFS.BDV_PLUS	BOOL	TRUE	21	BDV+. Установлен
		FALSE	40	BDV+. Снят
AOFS.BDV_MINUS	BOOL	TRUE	21	BDV-. Установлен
		FALSE	40	BDV-. Снят
AOFS.LEAK	BOOL	TRUE	21	LEAK. Установлен
		FALSE	40	LEAK. Снят
AOFS.BEND	BOOL	TRUE	21	BEND. Установлен

		FALSE	40	BEND. Снят
AOFS.BPRE	BOOL	TRUE	21	BPRE. Установлен
		FALSE	40	BPRE. Снят
MODE_FAIL	BOOL	TRUE	40	Ошибка изменения режима
PV.DATA_VALUE	UINT1	0	40	Значение данных PV = 0
		1	40	Значение данных PV = 1
		2	40	Значение данных PV = 2
PV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных PV: O_S
		1	40	Состояние данных PV: NCOM
		2	40	Состояние данных PV: PTPF
		3	40	Состояние данных PV: IOP+
		4	40	Состояние данных PV: IOP-
		5	40	Состояние данных PV: OOP
		6	40	Состояние данных PV: NRDY
		7	40	Состояние данных PV: PFAL
		8	40	Состояние данных PV: LPFL

		9	40	Состояние данных PV: BAD
		10	40	Состояние данных PV: NEFV
		11	40	Состояние данных PV: QST
		12	40	Состояние данных PV: CLP+
		13	40	Состояние данных PV: CLP-
		14	40	Состояние данных PV: CND
		15	40	Состояние данных PV: MNT
		16	40	Состояние данных PV: MINT
		17	40	Состояние данных PV: SINT
		18	40	Состояние данных PV: SVPB
		19	40	Состояние данных PV: NFP
		20	40	Состояние данных PV: CALIBR
		21	40	Состояние данных PV: NR
MV.DATA_VALUE	UINT1	0	40	Значение данных MV = 0
		1	40	Значение данных MV = 1

		2	40	Значение данных MV = 2
MV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных MV: O_S
		1	40	Состояние данных MV: NCOM
		2	40	Состояние данных MV: PTPF
		3	40	Состояние данных MV: IOP+
		4	40	Состояние данных MV: IOP-
		5	40	Состояние данных MV: OOP
		6	40	Состояние данных MV: NRDY
		7	40	Состояние данных MV: PFAL
		8	40	Состояние данных MV: LPFL
		9	40	Состояние данных MV: BAD
		10	40	Состояние данных MV: NEFV
		11	40	Состояние данных MV: QST
		12	40	Состояние данных MV: CLP+
		13	40	Состояние данных MV: CLP-

MODE		14	40	Состояние данных MV: CND
		15	40	Состояние данных MV: MNT
		16	40	Состояние данных MV: MINT
		17	40	Состояние данных MV: SINT
		18	40	Состояние данных MV: SVPB
		19	40	Состояние данных MV: NFP
		20	40	Состояние данных MV: CALIBR
		21	40	Состояние данных MV: NR
	INT4	0	40	Режим O_S
		1	40	Режим IMAN
		2	40	Режим TRK
		3	40	Режим MAN
		4	40	Режим AUT
		5	40	Режим CAS
		6	40	Режим PRD
		7	40	Режим RCAS
		8	40	Режим ROUT
		31	40	Режим MAN_IMAN
		32	40	Режим MAN_TRK
		41	40	Режим AUT_IMAN

		42	40	Режим AUT_TRK
		51	40	Режим CAS_IMAN
		52	40	Режим CAS_TRK
		61	40	Режим PRD_IMAN
		62	40	Режим PRD_TRK
		71	40	Режим RCAS_IMAN
		72	40	Режим RCAS_TRK
		73	40	Режим RCAS_MAN
		74	40	Режим RCAS_AUT
		75	40	Режим RCAS_CAS
		76	40	Режим RCAS_PRD
		81	40	Режим ROUT_IMAN
		82	40	Режим ROUT_TRK
		83	40	Режим ROUT_MAN
		84	40	Режим ROUT_AUT
		85	40	Режим ROUT_CAS
		86	40	Режим ROUT_PRD
FV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных FV: O_S
		1	40	Состояние данных FV: NCOM
		2	40	Состояние данных FV: PTPF
		3	40	Состояние данных FV: IOP+

4	40	Состояние данных FV: IOP-
5	40	Состояние данных FV: OOP
6	40	Состояние данных FV: NRDY
7	40	Состояние данных FV: PFAL
8	40	Состояние данных FV: LPFL
9	40	Состояние данных FV: BAD
10	40	Состояние данных FV: NEFV
11	40	Состояние данных FV: QST
12	40	Состояние данных FV: CLP+
13	40	Состояние данных FV: CLP-
14	40	Состояние данных FV: CND
15	40	Состояние данных FV: MNT
16	40	Состояние данных FV: MINT
17	40	Состояние данных FV: SINT
18	40	Состояние данных FV: SVPB

		19	40	Состояние данных FV: NFP
		20	40	Состояние данных FV: CALIBR
		21	40	Состояние данных FV: NR
BSTS	INT4	0	40	Состояние блока: OFF
		1	40	Состояние блока: NR
		2	40	Состояние блока: STOP
		3	40	Состояние блока: LOCK
		4	40	Состояние блока: RUN
		5	40	Состояние блока: ANCK
		6	40	Состояние блока: SIM
		7	40	Состояние блока: PALM
		8	40	Состояние блока: STUP
		9	40	Состояние блока: PAUS
		10	40	Состояние блока: WMUP
		11	40	Состояние блока: PLMT

12	40	Состояние блока: STUP
13	40	Состояние блока: PVER
14	40	Состояние блока: INVL
15	40	Состояние блока: STRT
16	40	Состояние блока: IBCH
17	40	Состояние блока: STDY
18	40	Состояние блока: ERLY
19	40	Состояние блока: PBCH
20	40	Состояние блока: END
21	40	Состояние блока: NCNT
22	40	Состояние блока: RSET
23	40	Состояние блока: EMST
24	40	Состояние блока: EEMS
25	40	Состояние блока: RSTR
26	40	Состояние блока: ERR

		27	40	Состояние блока: LO
LCS_AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	Блок разрешения. OOP. Установлен
		FALSE	40	Блок разрешения. OOP. Снят
REM_SW_AN	BOOL	TRUE	40	Переключатель в положении "ДИСТ."
		FALSE	40	Переключатель в положении "МЕСТН."
READY_AN	BOOL	TRUE	40	Сигнал готовности. Установлен
		FALSE	40	Сигнал готовности. Снят
GEN_FAULT_AN	BOOL	TRUE	21	Общее предупреждение. Установлен
		FALSE	40	Общее предупреждение. Снят
EN_AN	BOOL	TRUE	40	Разрешение управления. Установлен
		FALSE	40	Разрешение управления. Снят
RUN_AN	BOOL	TRUE	40	Работа
		FALSE	40	Остановлен

LOCAL_STOP_AN	BOOL	TRUE	40	Останов по месту. Установлен
		FALSE	40	Останов по месту. Снят
TEST_AN	BOOL	TRUE	40	Режим TEST. Установлен
		FALSE	40	Режим TEST. Снят
RUN_FWD_AN	BOOL	TRUE	40	Работа вперед. Установлен
		FALSE	40	Работа вперед. Снят
RUN_REV_AN	BOOL	TRUE	40	Работа назад. Установлен
		FALSE	40	Работа назад. Снят
IND_BSTS	INT4	0	40	Состояние блока: OFF
		1	40	Состояние блока: NR
		2	40	Состояние блока: STOP
		3	40	Состояние блока: LOCK
		4	40	Состояние блока: RUN
		5	40	Состояние блока: ANCK
		6	40	Состояние блока: SIM
		7	40	Состояние блока: PALM

8	40	Состояние блока: STUP
9	40	Состояние блока: PAUS
10	40	Состояние блока: WMUP
11	40	Состояние блока: PLMT
12	40	Состояние блока: STUP
13	40	Состояние блока: PVER
14	40	Состояние блока: INVL
15	40	Состояние блока: STRT
16	40	Состояние блока: IBCH
17	40	Состояние блока: STDY
18	40	Состояние блока: ERLY
19	40	Состояние блока: PBCH
20	40	Состояние блока: END
21	40	Состояние блока: NCNT
22	40	Состояние блока: RSET

		23	40	Состояние блока: EMST
		24	40	Состояние блока: EEMS
		25	40	Состояние блока: RSTR
		26	40	Состояние блока: ERR
		27	40	Состояние блока: LO
IND_MODE	INT4	0	40	Режим O_S блока IND
		1	40	Режим IMAN блока IND
		2	40	Режим TRK блока IND
		3	40	Режим MAN блока IND
		4	40	Режим AUT блока IND
		5	40	Режим CAS блока IND
		6	40	Режим PRD блока IND
		7	40	Режим RCAS блока IND
		8	40	Режим ROUT блока IND
		31	40	Режим MAN_IMAN блока IND

32	40	Режим MAN_TRK блока IND
41	40	Режим AUT_IMAN блока IND
42	40	Режим AUT_TRK блока IND
51	40	Режим CAS_IMAN блока IND
52	40	Режим CAS_TRK блока IND
61	40	Режим PRD_IMAN блока IND
62	40	Режим PRD_TRK блока IND
71	40	Режим RCAS_IMAN блока IND
72	40	Режим RCAS_TRK блока IND
73	40	Режим RCAS_MAN блока IND
74	40	Режим RCAS_AUT блока IND
75	40	Режим RCAS_CAS блока IND
76	40	Режим RCAS_PRD блока IND
81	40	Режим ROUT_IMAN блока IND

		82	40	Режим ROUT_TRK блока IND
		83	40	Режим ROUT_MAN блока IND
		84	40	Режим ROUT_AUT блока IND
		85	40	Режим ROUT_CAS блока IND
		86	40	Режим ROUT_PRD блока IND
IND_SV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных SV блока IND: O_S
		1	40	Состояние данных SV блока IND: NCOM
		2	40	Состояние данных SV блока IND: PTPF
		3	40	Состояние данных SV блока IND: IOP+
		4	40	Состояние данных SV блока IND: IOP-
		5	40	Состояние данных SV блока IND: OOP

6	40	Состояние данных SV блока IND: NRDY
7	40	Состояние данных SV блока IND: PFAL
8	40	Состояние данных SV блока IND: LPFL
9	40	Состояние данных SV блока IND: BAD
10	40	Состояние данных SV блока IND: NEFV
11	40	Состояние данных SV блока IND: QST
12	40	Состояние данных SV блока IND: CLP+
13	40	Состояние данных SV блока IND: CLP-
14	40	Состояние данных SV блока IND: CND
15	40	Состояние данных SV блока IND: MNT

		16	40	Состояние данных SV блока IND: MINT
		17	40	Состояние данных SV блока IND: SINT
		18	40	Состояние данных SV блока IND: SVPB
		19	40	Состояние данных SV блока IND: NFP
		20	40	Состояние данных SV блока IND: CALIBR
		21	40	Состояние данных SV блока IND: NR
IND_MV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных MV блока IND: O_S
		1	40	Состояние данных MV блока IND: NCOM
		2	40	Состояние данных MV блока IND: PTPF
		3	40	Состояние данных MV блока IND: IOP+

4	40	Состояние данных MV блока IND: IOP-
5	40	Состояние данных MV блока IND: OOP
6	40	Состояние данных MV блока IND: NRDY
7	40	Состояние данных MV блока IND: PFAL
8	40	Состояние данных MV блока IND: LPFL
9	40	Состояние данных MV блока IND: BAD
10	40	Состояние данных MV блока IND: NEFV
11	40	Состояние данных MV блока IND: QST
12	40	Состояние данных MV блока IND: CLP+
13	40	Состояние данных MV блока IND: CLP-

		14	40	Состояние данных MV блока IND: CND
		15	40	Состояние данных MV блока IND: MNT
		16	40	Состояние данных MV блока IND: MINT
		17	40	Состояние данных MV блока IND: SINT
		18	40	Состояние данных MV блока IND: SVPB
		19	40	Состояние данных MV блока IND: NFP
		20	40	Состояние данных MV блока IND: CALIBR
		21	40	Состояние данных MV блока IND: NR
IND_PV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных PV блока IND: O_S
		1	40	Состояние данных PV блока IND: NCOM

2	40	Состояние данных PV блока IND: PTPF
3	40	Состояние данных PV блока IND: IOP+
4	40	Состояние данных PV блока IND: IOP-
5	40	Состояние данных PV блока IND: OOP
6	40	Состояние данных PV блока IND: NRDY
7	40	Состояние данных PV блока IND: PFAL
8	40	Состояние данных PV блока IND: LPFL
9	40	Состояние данных PV блока IND: BAD
10	40	Состояние данных PV блока IND: NEFV
11	40	Состояние данных PV блока IND: QST

12	40	Состояние данных PV блока IND: CLP+
13	40	Состояние данных PV блока IND: CLP-
14	40	Состояние данных PV блока IND: CND
15	40	Состояние данных PV блока IND: MNT
16	40	Состояние данных PV блока IND: MINT
17	40	Состояние данных PV блока IND: SINT
18	40	Состояние данных PV блока IND: SVPB
19	40	Состояние данных PV блока IND: NFP
20	40	Состояние данных PV блока IND: CALIBR
21	40	Состояние данных PV блока IND: NR

IYYY_AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	Блок измерения скорости. IOP-. Установлен
		FALSE	40	Блок измерения скорости. IOP-. Снят
IYYY_AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	Блок измерения скорости. HH. Установлен
		FALSE	40	Блок измерения скорости. HH. Снят
IYYY_AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	Блок измерения скорости. HI. Установлен
		FALSE	40	Блок измерения скорости. HI. Снят
IYYY_AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	Блок измерения скорости. IOP. Установлен
		FALSE	40	Блок измерения скорости. IOP. Снят
IYYY_AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	Блок измерения скорости. LO. Установлен
		FALSE	40	Блок измерения скорости. LO. Снят
IYYY_AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	Блок измерения скорости. LL. Установлен

		FALSE	40	Блок измерения скорости. LL. Снят
IYYY_AOFS.VEL_PLUS	BOOL	TRUE	21	Блок измерения скорости. VEL+. Установлен
		FALSE	40	Блок измерения скорости. VEL+. Снят
IYYY_AOFS.VEL_MINUS	BOOL	TRUE	21	Блок измерения скорости. VEL-. Установлен
		FALSE	40	Блок измерения скорости. VEL-. Снят
IYYY_AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	Блок измерения скорости. CNF. Установлен
		FALSE	40	Блок измерения скорости. CNF. Снят
CYYY_AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	Блок задания скорости. OOP. Установлен
		FALSE	40	Блок задания скорости. OOP. Снят
CYYY_AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	Блок задания скорости. IOP-. Установлен
		FALSE	40	Блок задания скорости. IOP-. Снят

CYYY_AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	Блок задания скорости. IOP. Установлен
		FALSE	40	Блок задания скорости. IOP. Снят
CYYY_AOFS.MHI	BOOL	TRUE	21	Блок задания скорости. MHI. Установлен
		FALSE	40	Блок задания скорости. MHI. Снят
CYYY_AOFS.MLO	BOOL	TRUE	21	Блок задания скорости. MLO. Установлен
		FALSE	40	Блок задания скорости. MLO. Снят
CYYY_AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	Блок задания скорости. CNF. Установлен
		FALSE	40	Блок задания скорости. CNF. Снят

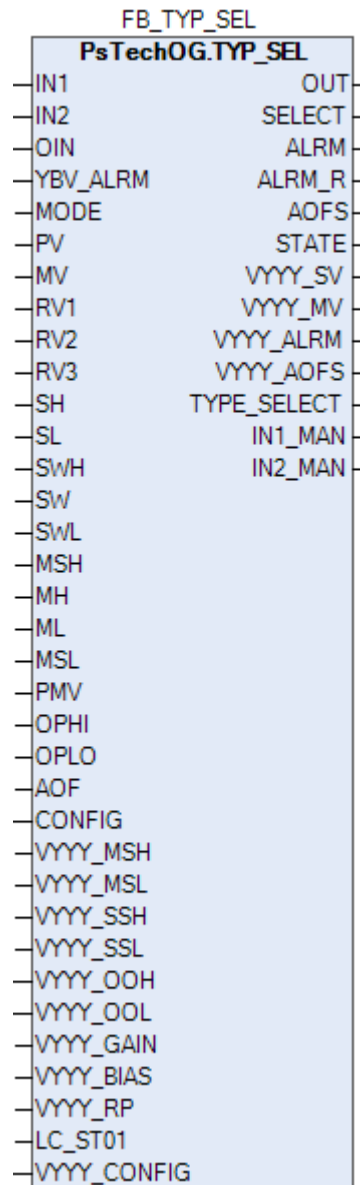
1.2.3.6. СЕЛЕКТОРЫ

Алгоритм	Описание
TYP_SEL	Селектор с двумя входами

1.2.3.6.1. ТУР_SEL | СЕЛЕКТОР С ДВУМЯ ВХОДАМИ

- › [Алгоритм](#)
- › [Мнемосимвол 1](#)
- › [Мнемосимвол 2](#)

1.2.3.6.1.1. Алгоритм



Функциональный блок TYP_SEL выполнен на основе базового функционального блока [AS_HML](#), и, соответственно, наследует его функции. В таблице ниже представлен список основных функций блока.

Функция	Описание
Обработка сигнализации	Обработка тревог блока и формирование списка сработавших тревог (ALRM_R) и состояния тревог (ALRM).
Подавление сигнализации	Маскирование тревог, т.е. тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

Функциональный блок TYP_SEL сравнивает сигналы от 2 блоков контроллера и автоматически выбирает минимальный/максимальный сигнал в качестве управляющей выходной величины (MV). Другими словами, конечные элементы одного контура могут управляться таким образом, что с помощью блока селектора сигналов контролируются 2 переменные и поддерживаются на безопасной стороне заданных точечных значений, тогда как в обычном случае конечные элементы управляются на основе одной переменной.

Список доступных режимов функционального блока AS_HML:

- › Неисправный режим [O/S](#)
- › Автоматический [AUT](#)

Оператор не имеет возможности изменить положение селектора или установить значение вручную, всегда будет выбираться минимальное/максимальное значение.

Инициализация

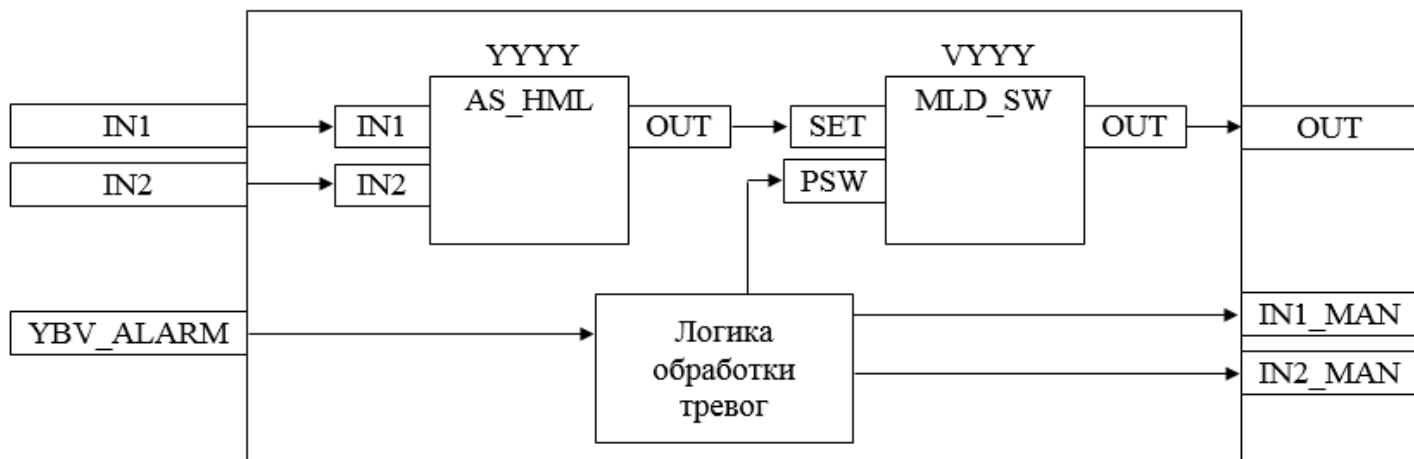
По умолчанию блок инициализируется в режиме AUT.

Функция сигнализации

В случае обрыва (IOP) или состояния данных BAD одного из входов блок автоматически формирует сигнал тревоги IOP. В случае тревоги IOP одного из входов происходит автоматический переход на другой исправный вход.

Функциональная блок-схема

На рисунке ниже показана функциональная блок-схема блока TYP_SEL:



Состав элементов блока:

- Блок YYYY базового типа [AS_HML](#) используется в качестве селектора сигналов с выбором максимального/среднего/минимального значения в зависимости от конфигурационного параметра CONFIG.TYPE_SELECT.
- Блок VYYY базового типа [MLD_SW](#) используется для обработки окончательного значения выхода.
- Подпрограмма логики обработки тревог используется для формирования воздействия на блоки YYYY и VYYY при изменении состояния тревоги входа.

Входные параметры

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
IN1	STRUCT_A_DATA		—	Входной сигнал 1 (UUUUAIC1YYY)
IN2	STRUCT_A_DATA		—	Входной сигнал 2 (UUUUAIC2YYY)
OIN	STRUCT_A_DATA		—	Вход сигнала слежения от выходного блока
YBV_ALARM	ENUM_ALARM_STATUS		—	Состояние тревог входа (UUUUAVYYYBV)
MODE	ENUM_MODE	O_S	X	Режим блока
PV	STRUCT_A_DATA		X	Значение выбранного сигнала
MV	STRUCT_A_DATA		X	Управляемая переменная
RV1	STRUCT_A_DATA		X	Значение входного сигнала 1
RV2	STRUCT_A_DATA		X	Значение входного сигнала 2
RV3	STRUCT_A_DATA		X	Значение входного сигнала 3
SH	REAL	100.0	X	Верхний предел шкалы PV, инж. ед.
SL	REAL	0.0	X	Нижний предел шкалы PV, инж. ед.

SWH	USINT	4.0	X	Уставка верхнего предела переключателя
SWL	USINT	0.0	X	Уставка нижнего предела переключателя
SW	USINT	0.0	X	Переключатель выбора сигнала
MSH	REAL	100.0	X	Уставка верхнего предела шкалы MV, инж. ед.
MH	REAL	100.0	X	Уставка верхнего предела MV (MSL..MSH), инж. ед.
ML	REAL	0.0	X	Уставка нижнего предела MV (MSL..MSH), инж. ед.
MSL	REAL	0.0	X	Уставка нижнего предела шкалы MV, инж. ед.
PMV	REAL	0.0	X	Предустановленное управляемое выходное значение (MSL..MSH), инж. ед.
OPHI	REAL	100.0	X	Выходной индекс верхнего предела (MSL..MSH), инж. ед.

OPLO	REAL	0.0	X	Выходной индекс нижнего предела (MSL..MSH), инж. ед.
AOF	BOOL	FALSE	X	Включение маскирования тревог: > TRUE: маскирование включено > FALSE: маскирование отключено
CONFIG	STRUCT_CONFIG_AS_HML		—	Конфигурационные параметры
VYYY_MSH	REAL	100.0	—	Уставка верхнего предела шкалы MV блока VYYY, инж. ед.
VYYY_MSL	REAL	0.0	—	Уставка нижнего предела шкалы MV блока VYYY, инж. ед.
VYYY_SSH	REAL	100.0	—	Уставка верхнего предела шкалы SV блока VYYY, инж. ед.
VYYY_SSL	REAL	0.0	—	Уставка нижнего предела шкалы SV блока VYYY, инж. ед.
VYYY_OOH	REAL	20.0	—	Верхний предел шкалы выходного сигнала блока VYYY, вых. ед.

VYYY_OOL	REAL	4.0	—	Нижний предел шкалы выходного сигнала блока VYYY, вых. ед.
VYYY_GAIN	REAL	1.0	—	Коэффициент усиления блока VYYY
VYYY_BIAS	REAL	0.0	—	Смещение $-(SSH-SSL)..(SSH-SSL)$ блока VYYY, инж. ед.
VYYY_RP	REAL	0.0	—	Постоянная времени ramпы $(0..(SSH-SSL))$ блока VYYY, инж. ед.
LC_ST01	REAL	2.0	—	Уставка таймера 1 на включение для логической схемы LC
VYYY_CONFIG	STRUCT_CONFIG_MLD_SW		—	Конфигурационные параметры блока VYYY

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип	ВУ	Описание
OUT	STRUCT_A_DATA	—	Выход
SELECT	USINT	X	Выбранный номер
ALRM	ENUM_ALARM_STATUS	X	Состояние тревог
ALRM_R	STRUCT_ALARM_AFS	—	Список сработавших тревог
AOFS	DWORD	X	Сообщения тревог
STATE	BYTE	X	Слово состояния: <ul style="list-style-type: none"> › 0 bit - Ошибка изменения режима – CHG_FAIL
VYYY_SV	STRUCT_A_DATA	—	Значение уставки блока VYYY, инж. ед.
VYYY_MV	STRUCT_A_DATA	—	Управляемая переменная блока VYYY, инж. ед.
VYYY_ALARM	ENUM_ALARM_STATUS	—	Состояние тревог блока VYYY
VYYY_AOFS	DWORD	X	Сообщения тревог блока VYYY
TYPE_SELECT	USINT	X	Тип селектора: <ul style="list-style-type: none"> › 0 - минимум › 1 - среднее › 2 - максимум
IN1_MAN	BOOL	—	Команда переключения входа 1 в ручной режим
IN2_MAN	BOOL	—	Команда переключения входа 2 в ручной режим

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

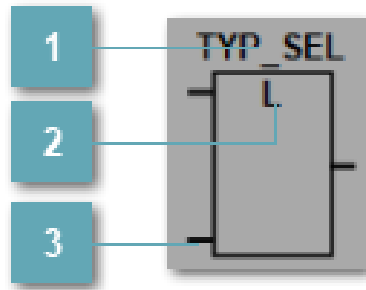
Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	30
Объем данных для ВУ	Байт	99

Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	96
Объем резервируемых данных	Байт	275

1.2.3.6.1.2. Мнемосимвол 1

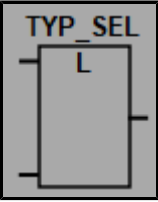
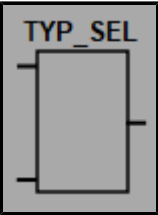
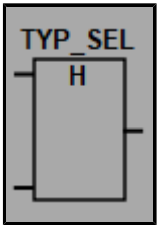


1 Имя тега

Отображает название тега.

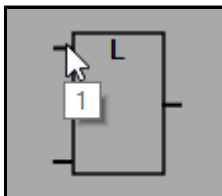
2 Тип селектора

Отображает текущий тип селектора.

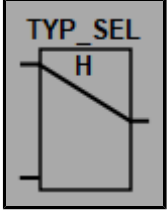
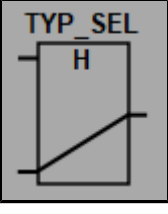
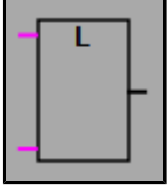
Отображение	Режим
	Селектор минимума
	Среднее
	Селектор максимума

3 Входы селектора

Количество входов настраивается в свойствах мнемосмвола. При наведении на ножку появляется всплывающая подсказка с указанием номера входа.



Динамические представления

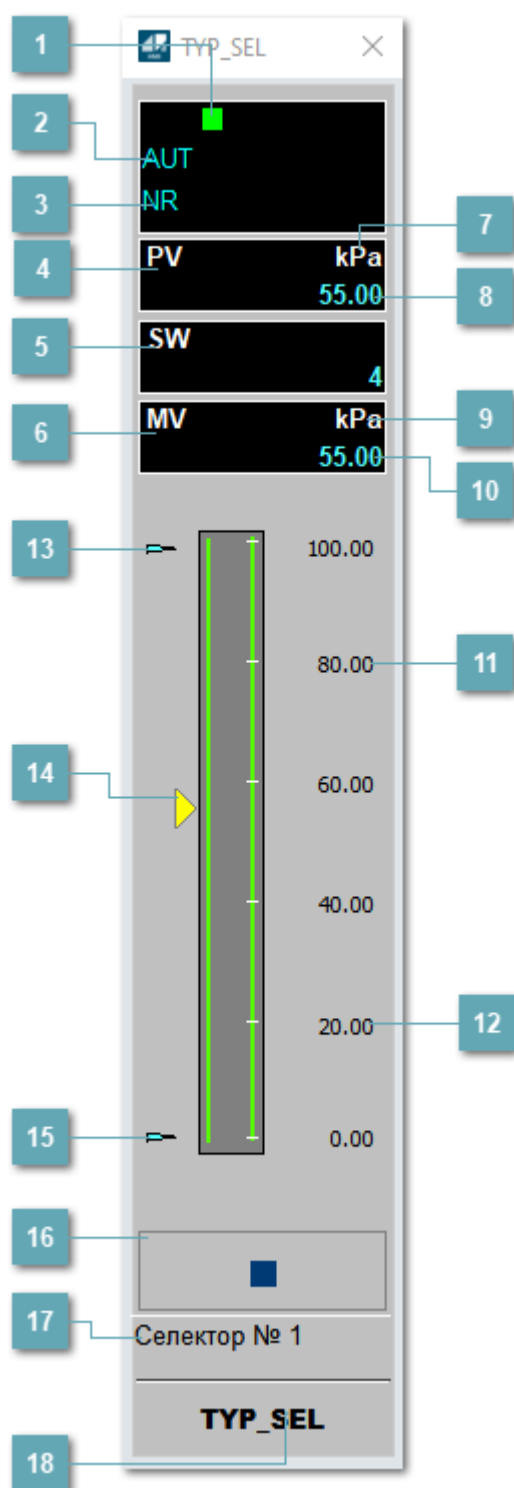
Графическое отображение	Описание
 The symbol consists of a square box with the text 'TYP_SEL' at the top and 'H' in the center. A diagonal line runs from the top-left corner to the bottom-right corner, with a small horizontal tick mark at the top-right end of the line.	Выбран первый вход SELECT = 1.
 The symbol consists of a square box with the text 'TYP_SEL' at the top and 'H' in the center. A diagonal line runs from the bottom-left corner to the top-right corner, with a small horizontal tick mark at the top-right end of the line.	Выбран второй вход SELECT = 2.
 The symbol consists of a square box with the letter 'L' in the center. Two short horizontal lines extend from the left side of the box, one at the top and one at the bottom.	Недостоверные данные на обоих входах

Редактор свойств

В таблице ниже перечислены свойства, доступные при настройке мнемосимвола в редакторе свойств.






Название свойства	Значение по умолчанию	Описание
Отображать имя	FALSE	Отображение имени селектора на мнемосимволе: <ul style="list-style-type: none">› TRUE: отображать› FALSE: не отображать

Окно Рабочее



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревог

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Значение переменной процесса

Обозначение переменной процесса PV

5 Переключатель выбора сигнала

Обозначение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

6 Управляемая переменная

Обозначение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

7 Единицы измерения переменной процесса

Единицы измерения переменной процесса PV технологического параметра.

8 Значение переменной процесса

Текущее значение технологического параметра PV.

9 Единицы измерения управляемой переменной

Единицы измерения управляющего выхода (управляемой переменной MV).

10 Значение управляемой переменной

Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

11 Уставка верхнего предела MV

Значение верхнего предела управляемой переменной MSH.

12 Уставка нижнего предела MV

Значение нижнего предела управляемой переменной MSL.

13 Индикатор верхнего предела выхода

Индикатор верхнего предела уставки ограничения задания SVH технологического параметра.

14 Индикатор управляемой переменной

Индикатор управляющего выхода (управляемой переменной MV). Соответствует заданному значению параметра MV.

15 Индикатор нижнего предела выхода

Индикатор нижнего предела уставки ограничения задания SVL технологического параметра.

16 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

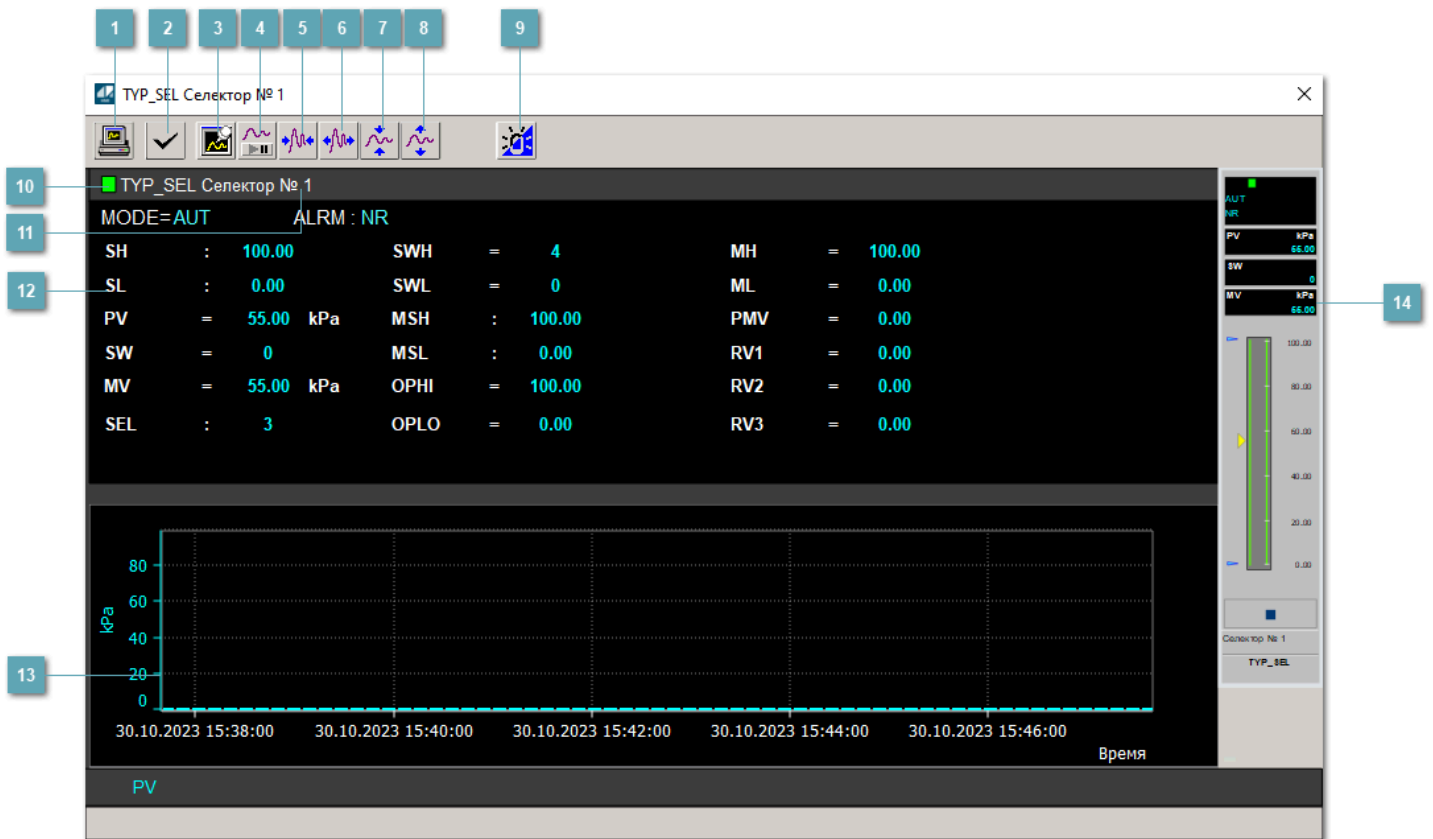
17 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

18 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

Окно Параметры



1 Сделать скриншот окна

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования сообщений тревог. Окно открывается, если есть хотя бы одно неквитированное сообщение о тревоге.

3 Резервировать график данных

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения резервной копии графика данных.

4 Остановить/Возобновить отображение данных

При нажатии на кнопку останавливается/возобновляется отрисовка графика.

5 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

6 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

7 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

8 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

9 Переключить режим срабатывания тревог

Включение/отключение маскирования тревог. При включении маскирования тревог метка тега окрашивается в синий цвет.

При включенном режиме маскирования, тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

10 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

11 Имя тега и комментарий

Идентификатор функционального блока и задаваемый комментарий.

12 Уставки и режимы задания

Область отображения уставок, параметров и режимов работы функционального блока. При нажатии на отображаемый параметр открывается окно ввода значения, если изменение данного параметра разрешено пользователю.

Если изменение параметра разрешено, между названием параметра и значением стоит знак "=", в противном случае – ":".

Отображаемые значения:

- › MODE – режим блока;
- › ALRM – режим срабатывания тревог;
- › PV – переменная процесса;
- › MV – управляемая переменная;
- › SW – переключатель выбора сигнала;
- › SEL – выбранный номер;
- › SWH – уставка верхнего предела переключателя;
- › SWL – уставка нижнего предела переключателя;;
- › OPHI – выходной индекс верхнего предела;
- › OPLO – выходной индекс нижнего предела;
- › MSH – уставка верхнего предела шкалы MV;
- › MSL – уставка нижнего предела шкалы MV;
- › MH – уставка верхнего предела MV;
- › ML – уставка нижнего предела MV;
- › PMV – предустановленное управляемое входное значение;
- › RV1 – Значение входного сигнала 1;
- › RV2 – Значение входного сигнала 2;
- › RV3 – Значение входного сигнала 3.

13 Тренд

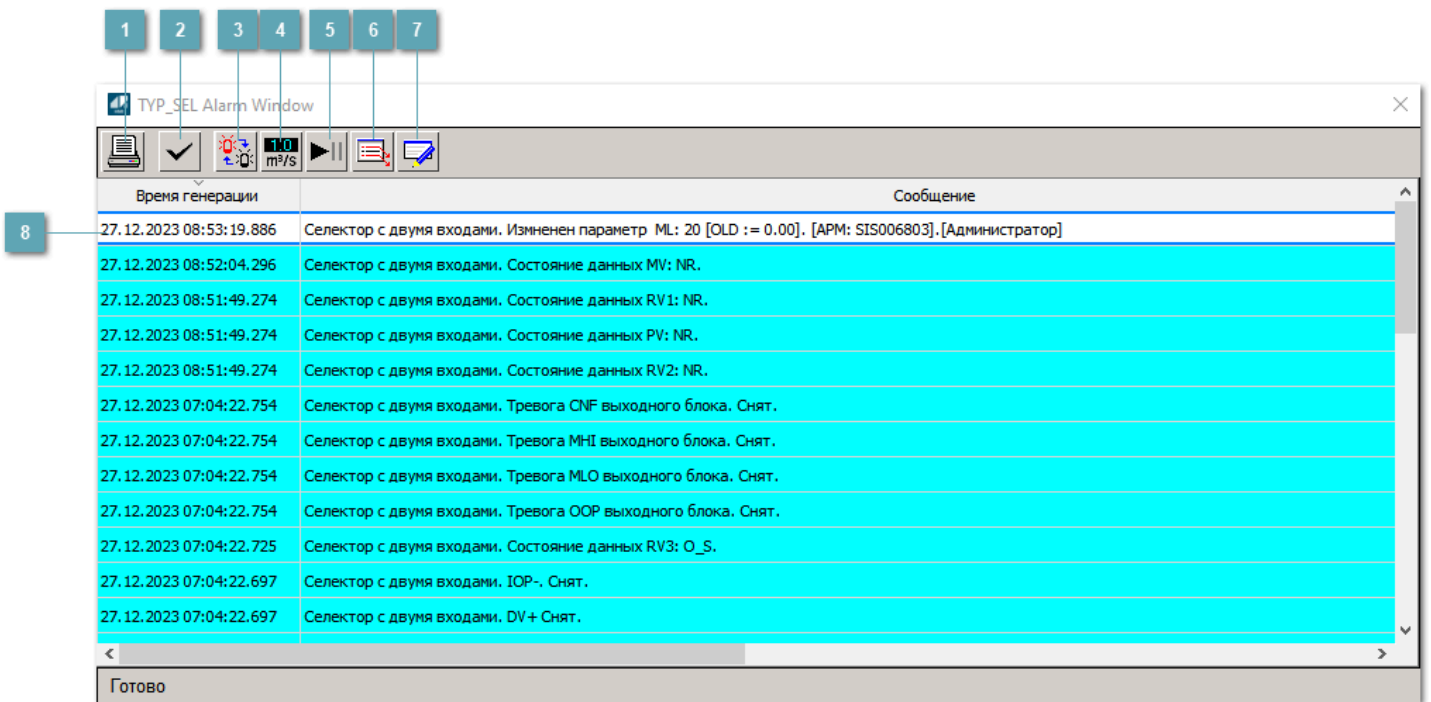
Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

14 Рабочее окно блока

Отображение рабочего окна.

Окно Журнал событий



1 Распечатать отображаемое событие

При нажатии на кнопку открывается окно печати журнала событий.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования выбранного сообщения, если для данного сообщения доступно квитирование и оно не было выполнено ранее.

3 Переключение между тревогами

При нажатии на кнопку в журнале событий будут отображены только тревоги высокого приоритета или все тревоги.

4 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

5 Остановить/возобновить обновление экрана

При нажатии на кнопку останавливается или возобновляется обновление экрана.

6 Отобразить диалоговое окно ввода условий фильтра

При нажатии на кнопку открывается окно создания условия фильтрации сообщений.

7 Отобразить диалоговое окно настройки окна

При нажатии на кнопку открывается окно с настройками журнала событий.

8 Область отображения событий

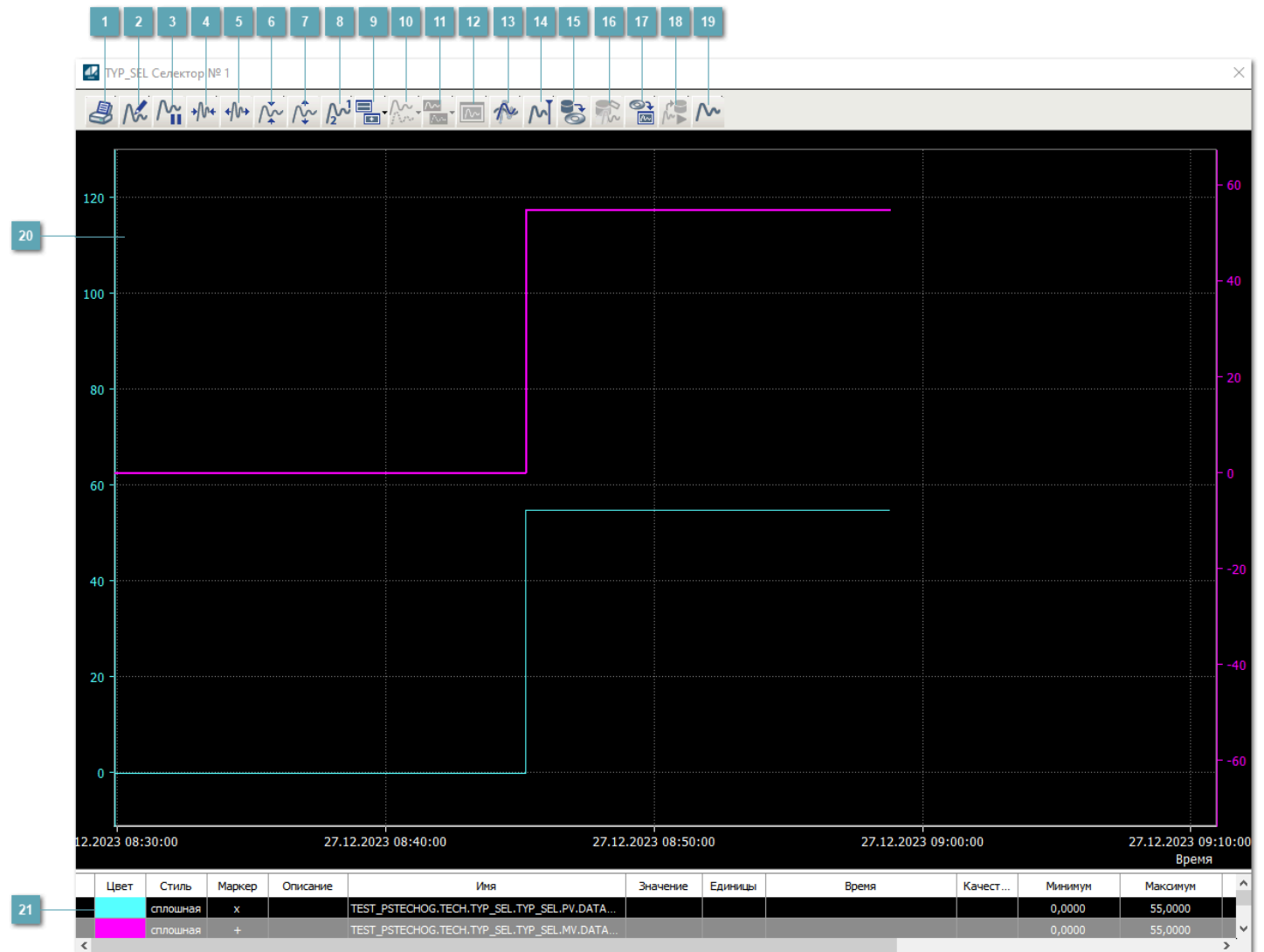
Отображает информацию о событиях в виде таблицы.

Используется компонент `Astra.HMI.Alarms`.

Подробное описание возможностей `Astra.HMI.Alarms` представлено в Руководстве системного интегратора ПТК `AstraRegul`.

Окно Графики

В данном окне отображаются графики в историческом или оперативном режимах.



1 Печать

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

3 Пауза/Старт

Останавливает/возобновляет отрисовку графиков.

4 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

5 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

6 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

7 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

8 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

9 Добавить репер

Нажмите на кнопку "Добавить репер", а затем кликните в области тренда. На трендовом поле появится реперная линия.

Вы можете перемещать реперную линию в области тренда.

Чтобы скрыть реперную линию, повторно нажмите на кнопку "Добавить репер".

10 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

11 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

12 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

13 Восстановление исходного размера

При нажатии на кнопку восстанавливает исходный размер всех графиков.

14 Отобразить график в текущей точке

При нажатии на кнопку отображает на трендовом поле текущую точку с сохранением установленных размеров.

15 Сохранить

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения графика в файл или списка сигналов.

16 Запросить исторические данные за период

Кнопка доступна только в историческом режиме. При нажатии на кнопку в области тренда будет отображен график за указанный период.

17 Открыть

При нажатии на кнопку открывается окно открытия списка сигналов или архива с данными.

18 Режим отображения

Переход в оперативный/исторический режим.

19 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

20 Трендовое поле

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

21 Легенда

Область отображения параметров сигнала.

Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	OOP. Установлен
		FALSE	40	OOP. Снят
AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	IOP. Установлен
		FALSE	40	IOP. Снят
AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	IOP-. Установлен
		FALSE	40	IOP-. Снят
AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	HH. Установлен
		FALSE	40	HH. Снят
AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	LL. Установлен
		FALSE	40	LL. Снят
AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	HI. Установлен
		FALSE	40	HI. Снят
AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	LO. Установлен
		FALSE	40	LO. Снят
AOFS.DV_PLUS	BOOL	TRUE	21	DV+. Установлен
		FALSE	40	DV+ Снят
AOFS.DV_MINUS	BOOL	TRUE	21	DV-. Установлен
		FALSE	40	DV-. Снят

AOFS.VEL_PLUS	BOOL	TRUE	21	VEL+. Установлен
		FALSE	40	VEL+. Снят
AOFS.VEL_MINUS	BOOL	TRUE	21	VEL-. Установлен
		FALSE	40	VEL-. Снят
AOFS.MHI	BOOL	TRUE	21	MHI. Установлен
		FALSE	40	MHI. Снят
AOFS.MLO	BOOL	TRUE	21	MLO. Установлен
		FALSE	40	MLO. Снят
AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	CNF. Установлен
		FALSE	40	CNF. Снят
AOFS.HDV	BOOL	TRUE	21	HDV. Установлен
		FALSE	40	HDV. Снят
AOFS.LDV	BOOL	TRUE	21	LDV. Установлен
		FALSE	40	LDV. Снят
AOFS.TRIP	BOOL	TRUE	11	TRIP. Установлен
		FALSE	40	TRIP. Снят
AOFS.PERR	BOOL	TRUE	21	PERR. Установлен
		FALSE	40	PERR. Снят
AOFS.ANS_PLUS	BOOL	TRUE	21	ANS+. Установлен
		FALSE	40	ANS+. Снят

AOFS.ANS_MINUS	BOOL	TRUE	21	ANS-. Установлен
		FALSE	40	ANS-. Снят
AOFS.INTERLOCK	BOOL	TRUE	21	INTERLOCK. Установлен
		FALSE	40	INTERLOCK. Снят
AOFS.NPLS	BOOL	TRUE	21	NPLS. Установлен
		FALSE	40	NPLS. Снят
AOFS.BDV_PLUS	BOOL	TRUE	21	BDV+. Установлен
		FALSE	40	BDV+. Снят
AOFS.BDV_MINUS	BOOL	TRUE	21	BDV-. Установлен
		FALSE	40	BDV-. Снят
AOFS.LEAK	BOOL	TRUE	21	LEAK. Установлен
		FALSE	40	LEAK. Снят
AOFS.BEND	BOOL	TRUE	21	BEND. Установлен
		FALSE	40	BEND. Снят
AOFS.BPRE	BOOL	TRUE	21	BPRE. Установлен
		FALSE	40	BPRE. Снят
MODE_FAIL	BOOL	TRUE	40	Ошибка изменения режима

PV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных PV: O_S
		1	40	Состояние данных PV: NCOM
		2	40	Состояние данных PV: RTRF
		3	40	Состояние данных PV: IOP+
		4	40	Состояние данных PV: IOP-
		5	40	Состояние данных PV: OOP
		6	40	Состояние данных PV: NRDY
		7	40	Состояние данных PV: PFAL
		8	40	Состояние данных PV: LPFL
		9	40	Состояние данных PV: BAD

10	40	Состояние данных PV: NEFV
11	40	Состояние данных PV: QST
12	40	Состояние данных PV: CLP+
13	40	Состояние данных PV: CLP-
14	40	Состояние данных PV: CND
15	40	Состояние данных PV: MNT
16	40	Состояние данных PV: MINT
17	40	Состояние данных PV: SINT
18	40	Состояние данных PV: SVPB
19	40	Состояние данных PV: NFP

		20	40	Состояние данных PV: CALIBR
		21	40	Состояние данных PV: NR
RV1...RV3.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных RV1...RV3: O_S
		1	40	Состояние данных RV1...RV3: NCOM
		2	40	Состояние данных RV1...RV3: PTPF
		3	40	Состояние данных RV1...RV3: IOP+
		4	40	Состояние данных RV1...RV3: IOP-
		5	40	Состояние данных RV1...RV3: OOP
		6	40	Состояние данных RV1...RV3: NRDY

7	40	Состояние данных RV1...RV3: PFAL
8	40	Состояние данных RV1...RV3: LPFL
9	40	Состояние данных RV1...RV3: BAD
10	40	Состояние данных RV1...RV3: NEFV
11	40	Состояние данных RV1...RV3: QST
12	40	Состояние данных RV1...RV3: CLP +
13	40	Состояние данных RV1...RV3: CLP-
14	40	Состояние данных RV1...RV3: CND
15	40	Состояние данных RV1...RV3: MNT

		16	40	Состояние данных RV1...RV3: MINT
		17	40	Состояние данных RV1...RV3: SINT
		18	40	Состояние данных RV1...RV3: SVPB
		19	40	Состояние данных RV1...RV3: NFP
		20	40	Состояние данных RV1...RV3: CALIBR
		21	40	Состояние данных RV1...RV3: NR
MODE	INT4	0	40	Режим O_S
		1	40	Режим IMAN
		2	40	Режим TRK
		3	40	Режим MAN
		4	40	Режим AUT
		5	40	Режим CAS
		6	40	Режим PRD
		7	40	Режим RCAS
		8	40	Режим ROUT

31	40	Режим MAN_IMAN
32	40	Режим MAN_TRK
41	40	Режим AUT_IMAN
42	40	Режим AUT_TRK
51	40	Режим CAS_IMAN
52	40	Режим CAS_TRK
61	40	Режим PRD_IMAN
62	40	Режим PRD_TRK
71	40	Режим RCAS_IMAN
72	40	Режим RCAS_TRK
73	40	Режим RCAS_MAN
74	40	Режим RCAS_AUT
75	40	Режим RCAS_CAS
76	40	Режим RCAS_PRD
81	40	Режим ROUT_IMAN

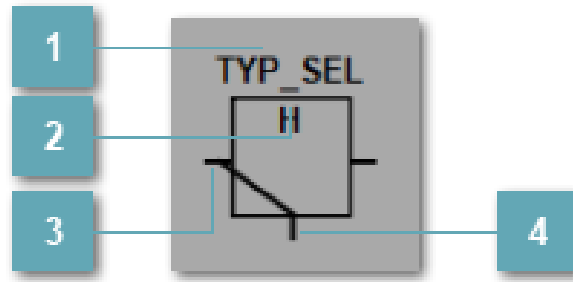
		82	40	Режим ROUT_TRK
		83	40	Режим ROUT_MAN
		84	40	Режим ROUT_AUT
		85	40	Режим ROUT_CAS
		86	40	Режим ROUT_PRD
MV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных MV: O_S
		1	40	Состояние данных MV: NCOM
		2	40	Состояние данных MV: PTPF
		3	40	Состояние данных MV: IOP+
		4	40	Состояние данных MV: IOP-
		5	40	Состояние данных MV: OOP
		6	40	Состояние данных MV: NRDY

7	40	Состояние данных MV: PFAL
8	40	Состояние данных MV: LPFL
9	40	Состояние данных MV: BAD
10	40	Состояние данных MV: NEFV
11	40	Состояние данных MV: QST
12	40	Состояние данных MV: CLP+
13	40	Состояние данных MV: CLP-
14	40	Состояние данных MV: CND
15	40	Состояние данных MV: MNT
16	40	Состояние данных MV: MINT

		17	40	Состояние данных MV: SINT
		18	40	Состояние данных MV: SVPB
		19	40	Состояние данных MV: NFP
		20	40	Состояние данных MV: CALIBR
		21	40	Состояние данных MV: NR
VYYY_AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	Тревога OOP выходного блока. Установлен
		FALSE	40	Тревога OOP выходного блока. Снят
VYYY_AOFS.MHI	BOOL	TRUE	21	Тревога MHI выходного блока. Установлен
		FALSE	40	Тревога MHI выходного блока. Снят
VYYY_AOFS.MLO	BOOL	TRUE	21	Тревога MLO выходного

				блока. Установлен
		FALSE	40	Тревога MLO выходного блока. Снят
VYYY_AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	Тревога CNF выходного блока. Установлен
		FALSE	40	Тревога CNF выходного блока. Снят

1.2.3.6.1.3. Мнемосимвол 2



1 Имя тега

Отображает название тега.

2 Тип селектора

Отображает текущий тип селектора.

Отображение	Режим
	Селектор минимума
	Среднее
	Селектор максимума

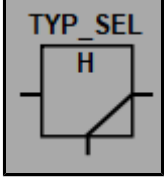
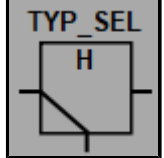
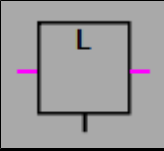
3 Вход селектора

Отображает ножку входа селектора. При наведении на ножку появляется всплывающая подсказка с указанием номера входа.

4 Выход селектора

Отображает ножку выхода селектора.

Динамические представления

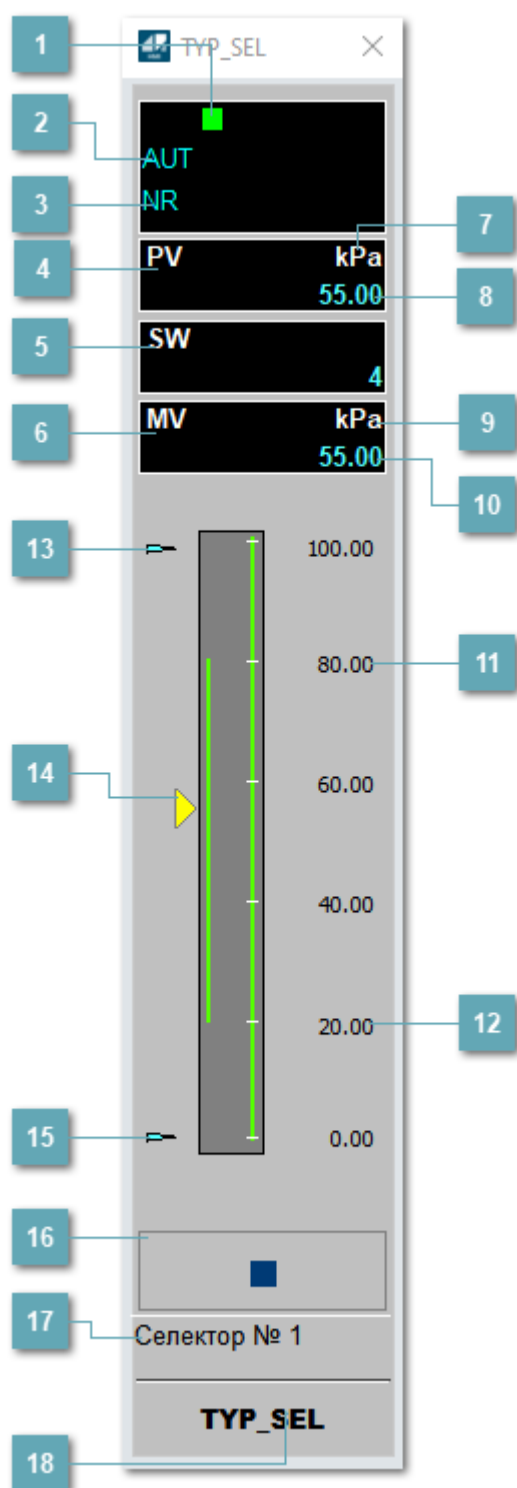
Графическое отображение	Описание
 The diagram shows a square symbol representing a 2-to-1 multiplexer. At the top, it is labeled 'TYP_SEL'. Inside the square, the letter 'H' is centered. Two horizontal lines on the left side represent the data inputs, and one horizontal line on the right side represents the data output. A diagonal line from the bottom-left corner to the top-right corner indicates that the first input is selected.	Выбран первый вход SELECT = 1
 The diagram shows a square symbol representing a 2-to-1 multiplexer. At the top, it is labeled 'TYP_SEL'. Inside the square, the letter 'H' is centered. Two horizontal lines on the left side represent the data inputs, and one horizontal line on the right side represents the data output. A diagonal line from the top-left corner to the bottom-right corner indicates that the second input is selected.	Выбран второй вход SELECT = 2
 The diagram shows a square symbol representing a 2-to-1 multiplexer. At the top, it is labeled 'L'. Two horizontal lines on the left side represent the data inputs, and one horizontal line on the right side represents the data output. The symbol is shaded gray, indicating an invalid or error state.	Недостоверные данные на обоих входах

Редактор свойств

В таблице ниже перечислены свойства, доступные при настройке мнемосимвола в редакторе свойств.

Название свойства	Значение по умолчанию	Описание
Отображать имя	FALSE	Отображение имени селектора на мнемосимволе: <ul style="list-style-type: none">➤ TRUE: отображать➤ FALSE: не отображать

Окно Рабочее



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревог

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Значение переменной процесса

Обозначение переменной процесса PV

5 Переключатель выбора сигнала

Обозначение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

6 Управляемая переменная

Обозначение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

7 Единицы измерения переменной процесса

Единицы измерения переменной процесса PV технологического параметра.

8 Значение переменной процесса

Текущее значение технологического параметра PV.

9 Единицы измерения управляемой переменной

Единицы измерения управляющего выхода (управляемой переменной MV).

10 Значение управляемой переменной

Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

11 Уставка верхнего предела MV

Значение верхнего предела управляемой переменной MSH.

12 Уставка нижнего предела MV

Значение нижнего предела управляемой переменной MSL.

13 Индикатор верхнего предела выхода

Индикатор верхнего предела уставки ограничения задания SVH технологического параметра.

14 Индикатор управляемой переменной

Индикатор управляющего выхода (управляемой переменной MV). Соответствует заданному значению параметра MV.

15 Индикатор нижнего предела выхода

Индикатор нижнего предела уставки ограничения задания SVL технологического параметра.

16 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

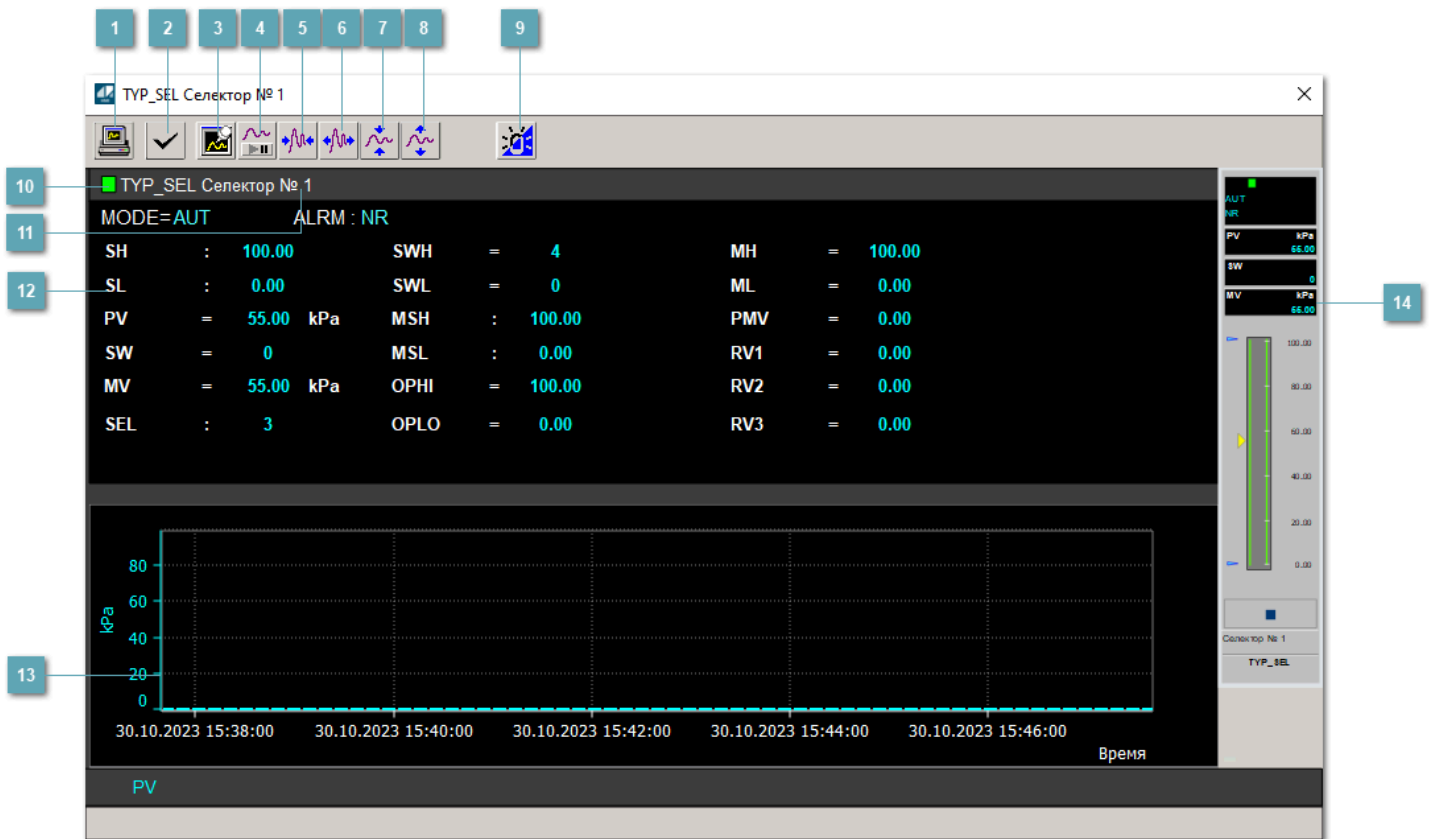
17 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

18 **Имя тега**

Идентификатор функционального блока.

Окно Параметры



1 Сделать скриншот окна

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования сообщений тревог. Окно открывается, если есть хотя бы одно неквитированное сообщение о тревоге.

3 Резервировать график данных

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения резервной копии графика данных.

4 Остановить/Возобновить отображение данных

При нажатии на кнопку останавливается/возобновляется отрисовка графика.

5 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

6 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

7 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

8 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

9 Переключить режим срабатывания тревог

Включение/отключение маскирования тревог. При включении маскирования тревог метка тега окрашивается в синий цвет.

При включенном режиме маскирования, тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

10 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

11 Имя тега и комментарий

Идентификатор функционального блока и задаваемый комментарий.

12 Уставки и режимы задания

Область отображения уставок, параметров и режимов работы функционального блока. При нажатии на отображаемый параметр открывается окно ввода значения, если изменение данного параметра разрешено пользователю.

Если изменение параметра разрешено, между названием параметра и значением стоит знак "=", в противном случае – ":".

Отображаемые значения:

- › MODE – режим блока;
- › ALRM – режим срабатывания тревог;
- › PV – переменная процесса;
- › MV – управляемая переменная;
- › SW – переключатель выбора сигнала;
- › SEL – выбранный номер;
- › SWH – уставка верхнего предела переключателя;
- › SWL – уставка нижнего предела переключателя;;
- › OPHI – выходной индекс верхнего предела;
- › OPLO – выходной индекс нижнего предела;
- › MSH – уставка верхнего предела шкалы MV;
- › MSL – уставка нижнего предела шкалы MV;
- › MH – уставка верхнего предела MV;
- › ML – уставка нижнего предела MV;
- › PMV – предустановленное управляемое входное значение;
- › RV1 – Значение входного сигнала 1;
- › RV2 – Значение входного сигнала 2;
- › RV3 – Значение входного сигнала 3.

13 Тренд

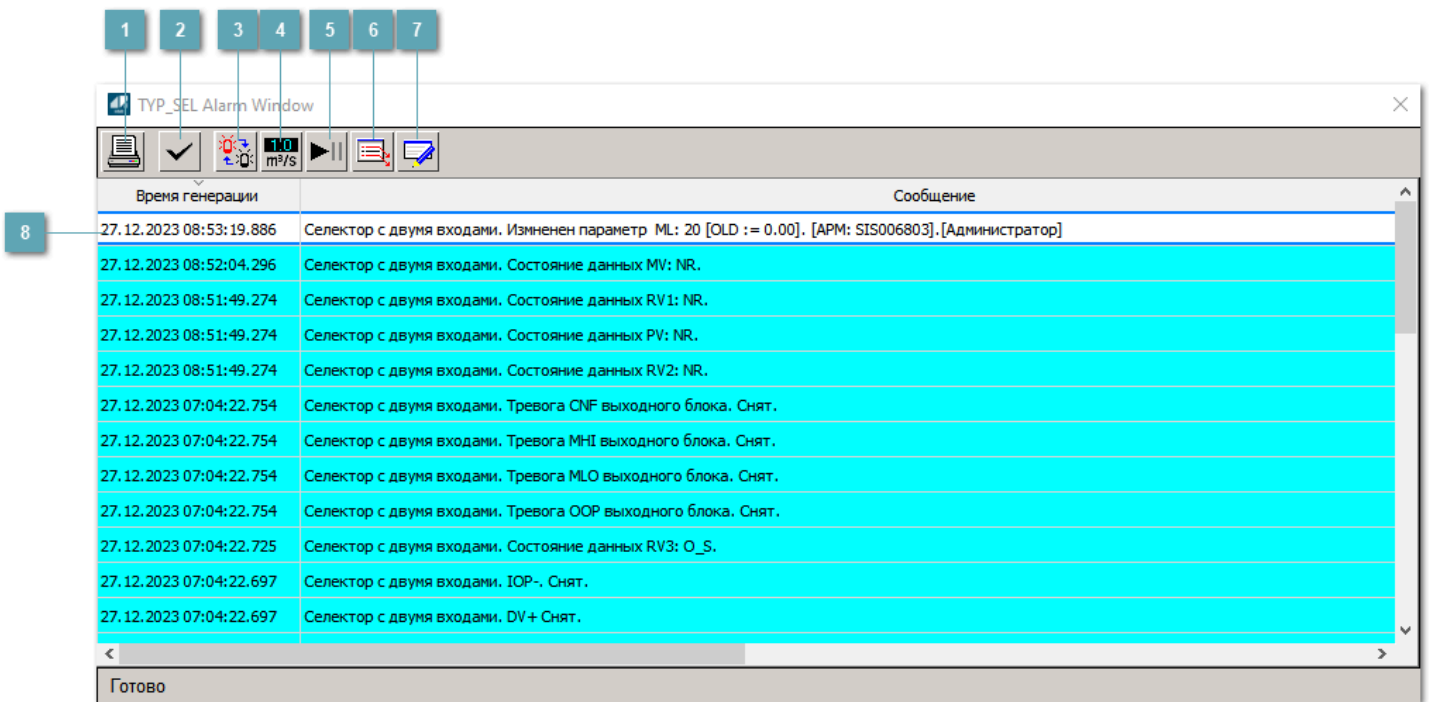
Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

14 Рабочее окно блока

Отображение рабочего окна.

Окно Журнал событий



1 Распечатать отображаемое событие

При нажатии на кнопку открывается окно печати журнала событий.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования выбранного сообщения, если для данного сообщения доступно квитирование и оно не было выполнено ранее.

3 Переключение между тревогами

При нажатии на кнопку в журнале событий будут отображены только тревоги высокого приоритета или все тревоги.

4 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

5 Остановить/возобновить обновление экрана

При нажатии на кнопку останавливается или возобновляется обновление экрана.

6 Отобразить диалоговое окно ввода условий фильтра

При нажатии на кнопку открывается окно создания условия фильтрации сообщений.

7 Отобразить диалоговое окно настройки окна

При нажатии на кнопку открывается окно с настройками журнала событий.

8 Область отображения событий

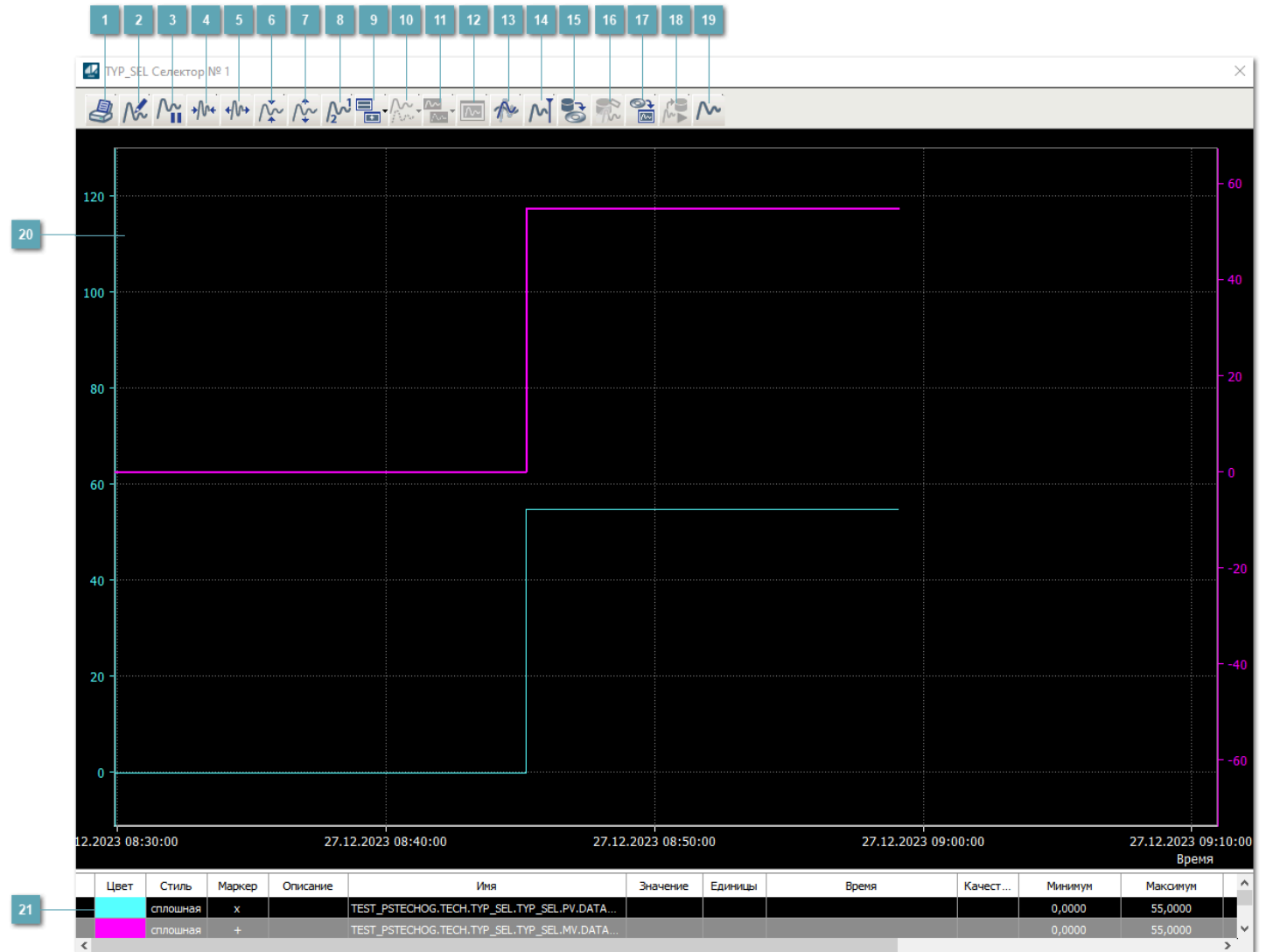
Отображает информацию о событиях в виде таблицы.

Используется компонент `Astra.HMI.Alarms`.

Подробное описание возможностей `Astra.HMI.Alarms` представлено в Руководстве системного интегратора ПТК `AstraRegul`.

Окно Графики

В данном окне отображаются графики в историческом или оперативном режимах.



1 Печать

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

3 Пауза/Старт

Останавливает/возобновляет отрисовку графиков.

4 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

5 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

6 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

7 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

8 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

9 Добавить репер

Нажмите на кнопку "Добавить репер", а затем кликните в области тренда. На трендовом поле появится реперная линия.

Вы можете перемещать реперную линию в области тренда.

Чтобы скрыть реперную линию, повторно нажмите на кнопку "Добавить репер".

10 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

11 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

12 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

13 Восстановление исходного размера

При нажатии на кнопку восстанавливает исходный размер всех графиков.

14 Отобразить график в текущей точке

При нажатии на кнопку отображает на трендовом поле текущую точку с сохранением установленных размеров.

15 Сохранить

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения графика в файл или списка сигналов.

16 Запросить исторические данные за период

Кнопка доступна только в историческом режиме. При нажатии на кнопку в области тренда будет отображен график за указанный период.

17 Открыть

При нажатии на кнопку открывается окно открытия списка сигналов или архива с данными.

18 Режим отображения

Переход в оперативный/исторический режим.

19 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

20 Трендовое поле

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

21 Легенда

Область отображения параметров сигнала.

Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	OOP. Установлен
		FALSE	40	OOP. Снят
AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	IOP. Установлен
		FALSE	40	IOP. Снят
AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	IOP-. Установлен
		FALSE	40	IOP-. Снят
AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	HH. Установлен
		FALSE	40	HH. Снят
AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	LL. Установлен
		FALSE	40	LL. Снят
AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	HI. Установлен
		FALSE	40	HI. Снят
AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	LO. Установлен
		FALSE	40	LO. Снят
AOFS.DV_PLUS	BOOL	TRUE	21	DV+. Установлен
		FALSE	40	DV+ Снят
AOFS.DV_MINUS	BOOL	TRUE	21	DV-. Установлен
		FALSE	40	DV-. Снят

AOFS.VEL_PLUS	BOOL	TRUE	21	VEL+. Установлен
		FALSE	40	VEL+. Снят
AOFS.VEL_MINUS	BOOL	TRUE	21	VEL-. Установлен
		FALSE	40	VEL-. Снят
AOFS.MHI	BOOL	TRUE	21	MHI. Установлен
		FALSE	40	MHI. Снят
AOFS.MLO	BOOL	TRUE	21	MLO. Установлен
		FALSE	40	MLO. Снят
AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	CNF. Установлен
		FALSE	40	CNF. Снят
AOFS.HDV	BOOL	TRUE	21	HDV. Установлен
		FALSE	40	HDV. Снят
AOFS.LDV	BOOL	TRUE	21	LDV. Установлен
		FALSE	40	LDV. Снят
AOFS.TRIP	BOOL	TRUE	11	TRIP. Установлен
		FALSE	40	TRIP. Снят
AOFS.PERR	BOOL	TRUE	21	PERR. Установлен
		FALSE	40	PERR. Снят
AOFS.ANS_PLUS	BOOL	TRUE	21	ANS+. Установлен
		FALSE	40	ANS+. Снят

AOFS.ANS_MINUS	BOOL	TRUE	21	ANS-. Установлен
		FALSE	40	ANS-. Снят
AOFS.INTERLOCK	BOOL	TRUE	21	INTERLOCK. Установлен
		FALSE	40	INTERLOCK. Снят
AOFS.NPLS	BOOL	TRUE	21	NPLS. Установлен
		FALSE	40	NPLS. Снят
AOFS.BDV_PLUS	BOOL	TRUE	21	BDV+. Установлен
		FALSE	40	BDV+. Снят
AOFS.BDV_MINUS	BOOL	TRUE	21	BDV-. Установлен
		FALSE	40	BDV-. Снят
AOFS.LEAK	BOOL	TRUE	21	LEAK. Установлен
		FALSE	40	LEAK. Снят
AOFS.BEND	BOOL	TRUE	21	BEND. Установлен
		FALSE	40	BEND. Снят
AOFS.BPRE	BOOL	TRUE	21	BPRE. Установлен
		FALSE	40	BPRE. Снят
MODE_FAIL	BOOL	TRUE	40	Ошибка изменения режима

PV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных PV: O_S
		1	40	Состояние данных PV: NCOM
		2	40	Состояние данных PV: RTRF
		3	40	Состояние данных PV: IOP+
		4	40	Состояние данных PV: IOP-
		5	40	Состояние данных PV: OOP
		6	40	Состояние данных PV: NRDY
		7	40	Состояние данных PV: PFAL
		8	40	Состояние данных PV: LPFL
		9	40	Состояние данных PV: BAD

10	40	Состояние данных PV: NEFV
11	40	Состояние данных PV: QST
12	40	Состояние данных PV: CLP+
13	40	Состояние данных PV: CLP-
14	40	Состояние данных PV: CND
15	40	Состояние данных PV: MNT
16	40	Состояние данных PV: MINT
17	40	Состояние данных PV: SINT
18	40	Состояние данных PV: SVPB
19	40	Состояние данных PV: NFP

		20	40	Состояние данных PV: CALIBR
		21	40	Состояние данных PV: NR
RV1...RV3.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных RV1...RV3: O_S
		1	40	Состояние данных RV1...RV3: NCOM
		2	40	Состояние данных RV1...RV3: PTPF
		3	40	Состояние данных RV1...RV3: IOP+
		4	40	Состояние данных RV1...RV3: IOP-
		5	40	Состояние данных RV1...RV3: OOP
		6	40	Состояние данных RV1...RV3: NRDY

7	40	Состояние данных RV1...RV3: PFAL
8	40	Состояние данных RV1...RV3: LPFL
9	40	Состояние данных RV1...RV3: BAD
10	40	Состояние данных RV1...RV3: NEFV
11	40	Состояние данных RV1...RV3: QST
12	40	Состояние данных RV1...RV3: CLP +
13	40	Состояние данных RV1...RV3: CLP-
14	40	Состояние данных RV1...RV3: CND
15	40	Состояние данных RV1...RV3: MNT

MODE		16	40	Состояние данных RV1...RV3: MINT
		17	40	Состояние данных RV1...RV3: SINT
		18	40	Состояние данных RV1...RV3: SVPB
		19	40	Состояние данных RV1...RV3: NFP
		20	40	Состояние данных RV1...RV3: CALIBR
		21	40	Состояние данных RV1...RV3: NR
	INT4	0	40	Режим O_S
		1	40	Режим IMAN
		2	40	Режим TRK
		3	40	Режим MAN
		4	40	Режим AUT
		5	40	Режим CAS
		6	40	Режим PRD
7		40	Режим RCAS	
8	40	Режим ROUT		

31	40	Режим MAN_IMAN
32	40	Режим MAN_TRK
41	40	Режим AUT_IMAN
42	40	Режим AUT_TRK
51	40	Режим CAS_IMAN
52	40	Режим CAS_TRK
61	40	Режим PRD_IMAN
62	40	Режим PRD_TRK
71	40	Режим RCAS_IMAN
72	40	Режим RCAS_TRK
73	40	Режим RCAS_MAN
74	40	Режим RCAS_AUT
75	40	Режим RCAS_CAS
76	40	Режим RCAS_PRD
81	40	Режим ROUT_IMAN

		82	40	Режим ROUT_TRK
		83	40	Режим ROUT_MAN
		84	40	Режим ROUT_AUT
		85	40	Режим ROUT_CAS
		86	40	Режим ROUT_PRD
MV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных MV: O_S
		1	40	Состояние данных MV: NCOM
		2	40	Состояние данных MV: PTPF
		3	40	Состояние данных MV: IOP+
		4	40	Состояние данных MV: IOP-
		5	40	Состояние данных MV: OOP
		6	40	Состояние данных MV: NRDY

7	40	Состояние данных MV: PFAL
8	40	Состояние данных MV: LPFL
9	40	Состояние данных MV: BAD
10	40	Состояние данных MV: NEFV
11	40	Состояние данных MV: QST
12	40	Состояние данных MV: CLP+
13	40	Состояние данных MV: CLP-
14	40	Состояние данных MV: CND
15	40	Состояние данных MV: MNT
16	40	Состояние данных MV: MINT

		17	40	Состояние данных MV: SINT
		18	40	Состояние данных MV: SVPB
		19	40	Состояние данных MV: NFP
		20	40	Состояние данных MV: CALIBR
		21	40	Состояние данных MV: NR
VYYY_AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	Тревога OOP выходного блока. Установлен
		FALSE	40	Тревога OOP выходного блока. Снят
VYYY_AOFS.MHI	BOOL	TRUE	21	Тревога MHI выходного блока. Установлен
		FALSE	40	Тревога MHI выходного блока. Снят
VYYY_AOFS.MLO	BOOL	TRUE	21	Тревога MLO выходного

				блока. Установлен
		FALSE	40	Тревога MLO выходного блока. Снят
VYYY_AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	Тревога CNF выходного блока. Установлен
		FALSE	40	Тревога CNF выходного блока. Снят

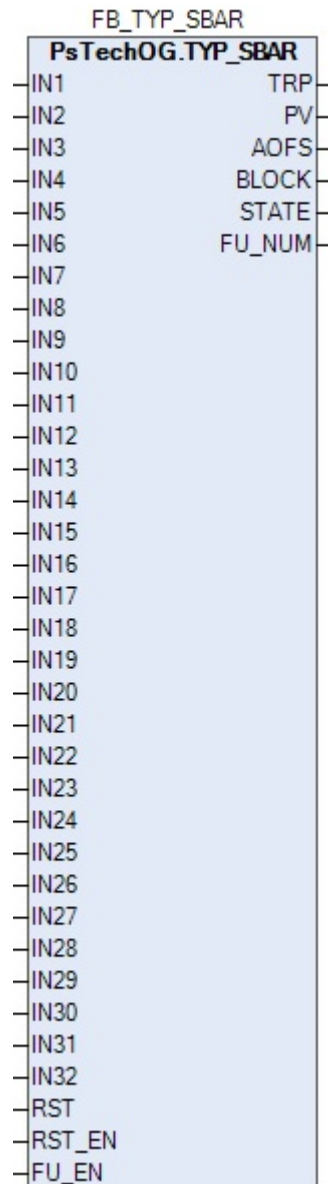
1.2.3.7. БЛОКИРОВКИ

Алгоритм	Описание
TYP_SBAR	Сумматор защит

1.2.3.7.1. ТУР_SBAR | СУММАТОР ЗАЩИТ

- › [Алгоритм](#)
- › [Мнемосимвол](#)

1.2.3.7.1.1. Алгоритм



Входы этого типового элемента являются результатом обработки в типовых элементах более высокого уровня.

Блок выполняет функцию сумматора защит от инициаторов срабатывания, функцию формирования защитного выхода TRP и функцию определения первопричины сработавших защит.

Каждый вход блока может иметь одно из двух следующих состояний: ИСПРАВНО (IN = FALSE) или СРАБАТЫВАНИЕ ЗАЩИТЫ (IN = TRUE).

Блок переходит в состояние срабатывания (выход TRP = TRUE) если по меньшей мере один из инициаторов имеет состояние СРАБАТЫВАНИЕ ЗАЩИТЫ (IN = TRUE). При активированной функции определения первопричины сработавших защит (конфигурационный вход FU_EN = TRUE) на выходе FU_NUM блока формируется значение номера входа инициатора защиты, которая является первопричиной.

После нормализации всех входных инициаторов защит поведение блока зависит от конфигурации команды сброса (вход RST_EN). При RST_EN = FALSE после нормализации всех входных инициаторов защит блок сразу переходит в нормальное состояние (выход TRP = FALSE и выход FU_NUM = 0). При RST_EN = TRUE после нормализации всех входных инициаторов защит для перехода блока в нормальное состояние (выход TRP = FALSE и выход FU_NUM = 0) требуется осуществить сброс с АРМ оператора, нажав на мнемосимвол блока, и подтвердив действие в окне подтверждения.

Входные параметры

Входные параметры	Тип данных	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
IN1	BOOL	FALSE	—	Состояние отключения входа 1: > TRUE: срабатывание защиты > FALSE: исправно
IN2	BOOL	FALSE	—	Состояние отключения входа 2: > TRUE: срабатывание защиты > FALSE: исправно
IN3	BOOL	FALSE	—	Состояние отключения входа 3: > TRUE: срабатывание защиты > FALSE: исправно
IN4	BOOL	FALSE	—	Состояние отключения входа 4: > TRUE: срабатывание защиты > FALSE: исправно
IN5	BOOL	FALSE	—	Состояние отключения входа 5: > TRUE: срабатывание защиты > FALSE: исправно
IN6	BOOL	FALSE	—	Состояние отключения входа 6: > TRUE: срабатывание защиты > FALSE: исправно
IN7	BOOL	FALSE	—	Состояние отключения входа 7: > TRUE: срабатывание защиты > FALSE: исправно
IN8	BOOL	FALSE	—	Состояние отключения входа 8: > TRUE: срабатывание защиты > FALSE: исправно
IN9	BOOL	FALSE	—	Состояние отключения входа 9: > TRUE: срабатывание защиты

				<ul style="list-style-type: none"> › FALSE: исправно
IN10	BOOL	FALSE	—	Состояние отключения входа 10: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: срабатывание защиты › FALSE: исправно
IN11	BOOL	FALSE	—	Состояние отключения входа 11: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: срабатывание защиты › FALSE: исправно
IN12	BOOL	FALSE	—	Состояние отключения входа 12: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: срабатывание защиты › FALSE: исправно
IN13	BOOL	FALSE	—	Состояние отключения входа 13: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: срабатывание защиты › FALSE: исправно
IN14	BOOL	FALSE	—	Состояние отключения входа 14: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: срабатывание защиты › FALSE: исправно
IN15	BOOL	FALSE	—	Состояние отключения входа 15: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: срабатывание защиты › FALSE: исправно
IN16	BOOL	FALSE	—	Состояние отключения входа 16: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: срабатывание защиты › FALSE: исправно
IN17	BOOL	FALSE	—	Состояние отключения входа 17: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: срабатывание защиты › FALSE: исправно
IN18	BOOL	FALSE	—	Состояние отключения входа 18: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: срабатывание защиты › FALSE: исправно
IN19	BOOL	FALSE	—	Состояние отключения входа 19: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: срабатывание защиты › FALSE: исправно
IN20	BOOL	FALSE	—	Состояние отключения входа 20: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: срабатывание защиты › FALSE: исправно

				<ul style="list-style-type: none"> › TRUE: срабатывание защиты › FALSE: исправно
IN21	BOOL	FALSE	—	<p>Состояние отключения входа 21:</p> <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: срабатывание защиты › FALSE: исправно
IN22	BOOL	FALSE	—	<p>Состояние отключения входа 22:</p> <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: срабатывание защиты › FALSE: исправно
IN23	BOOL	FALSE	—	<p>Состояние отключения входа 23:</p> <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: срабатывание защиты › FALSE: исправно
IN24	BOOL	FALSE	—	<p>Состояние отключения входа 24:</p> <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: срабатывание защиты › FALSE: исправно
IN25	BOOL	FALSE	—	<p>Состояние отключения входа 25:</p> <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: срабатывание защиты › FALSE: исправно
IN26	BOOL	FALSE	—	<p>Состояние отключения входа 26:</p> <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: срабатывание защиты › FALSE: исправно
IN27	BOOL	FALSE	—	<p>Состояние отключения входа 27:</p> <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: срабатывание защиты › FALSE: исправно
IN28	BOOL	FALSE	—	<p>Состояние отключения входа 28:</p> <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: срабатывание защиты › FALSE: исправно
IN29	BOOL	FALSE	—	<p>Состояние отключения входа 29:</p> <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: срабатывание защиты › FALSE: исправно
IN30	BOOL	FALSE	—	<p>Состояние отключения входа 30:</p> <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: срабатывание защиты › FALSE: исправно

IN31	BOOL	FALSE	—	Состояние отключения входа 31: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: срабатывание защиты › FALSE: исправно
IN32	BOOL	FALSE	—	Состояние отключения входа 32: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: срабатывание защиты › FALSE: исправно
RST	BOOL	FALSE	X	Команда сброса из ЧМИ: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: сброс › FALSE: норма
RST_EN	BOOL	FALSE	—	Конфигурация команды сброса: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: применять › FALSE: отключить
FU_EN	BOOL	FALSE	—	Конфигурация определения первопричины: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: определять › FALSE: не определять

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип данных	ВУ	Описание
TRP	BOOL	—	Выход защитного выключателя: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: отключение › FALSE: норма
PV	STRUCT_D_DATA	X	Переменная процесса
STATE	BYTE	X	Слово состояния для верхнего уровня: <ul style="list-style-type: none"> › 0 bit - Выход защитного выключателя (внутренняя переменная) – TRP › 1 bit - Разрешение команды сброса из ЧМИ – RST_EN
BLOCK	DWORD	X	Список сработавших тревог: <ul style="list-style-type: none"> › 0 bit - Сработал канал 1 – IN1 › 1 bit - Сработал канал 2 – IN2 › 2 bit - Сработал канал 3 – IN3 › 3 bit - Сработал канал 4 – IN4 › 4 bit - Сработал канал 5 – IN5 › 5 bit - Сработал канал 6 – IN6 › 6 bit - Сработал канал 7 – IN7 › 7 bit - Сработал канал 8 – IN8 › 8 bit - Сработал канал 1 – IN9 › 9 bit - Сработал канал 2 – IN10 › 10 bit - Сработал канал 3 – IN11 › 11 bit - Сработал канал 4 – IN12 › 12 bit - Сработал канал 5 – IN13 › 13 bit - Сработал канал 6 – IN14 › 14 bit - Сработал канал 7 – IN15 › 15 bit - Сработал канал 8 – IN16 › 16 bit - Сработал канал 1 – IN17 › 17 bit - Сработал канал 2 – IN18

			<ul style="list-style-type: none"> › 18 bit - Сработал канал 3 – IN19 › 19 bit - Сработал канал 4 – IN20 › 20 bit - Сработал канал 5 – IN21 › 21 bit - Сработал канал 6 – IN22 › 22 bit - Сработал канал 7 – IN23 › 23 bit - Сработал канал 8 – IN24 › 24 bit - Сработал канал 1 – IN25 › 25 bit - Сработал канал 2 – IN26 › 26 bit - Сработал канал 3 – IN27 › 27 bit - Сработал канал 4 – IN28 › 28 bit - Сработал канал 5 – IN29 › 29 bit - Сработал канал 6 – IN30 › 30 bit - Сработал канал 7 – IN31 › 31 bit - Сработал канал 8 – IN32
AOFS	DWORD	X	<p>Сообщения тревог:</p> <ul style="list-style-type: none"> › 18 bit - Выход защитного выключателя (внутренняя переменная) – TRP
FU_NUM	USINT	X	Номер первопричины сработавшей защиты

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	7
Объем данных для ВУ	Байт	16

Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	3
Объем резервируемых данных	Байт	3





1.2.3.7.1.2. Мнемосимвол



1 Фон сигнализации

Цвет отражает тип активной сигнализации с более высоким приоритетом

Динамические представления сигнализаций

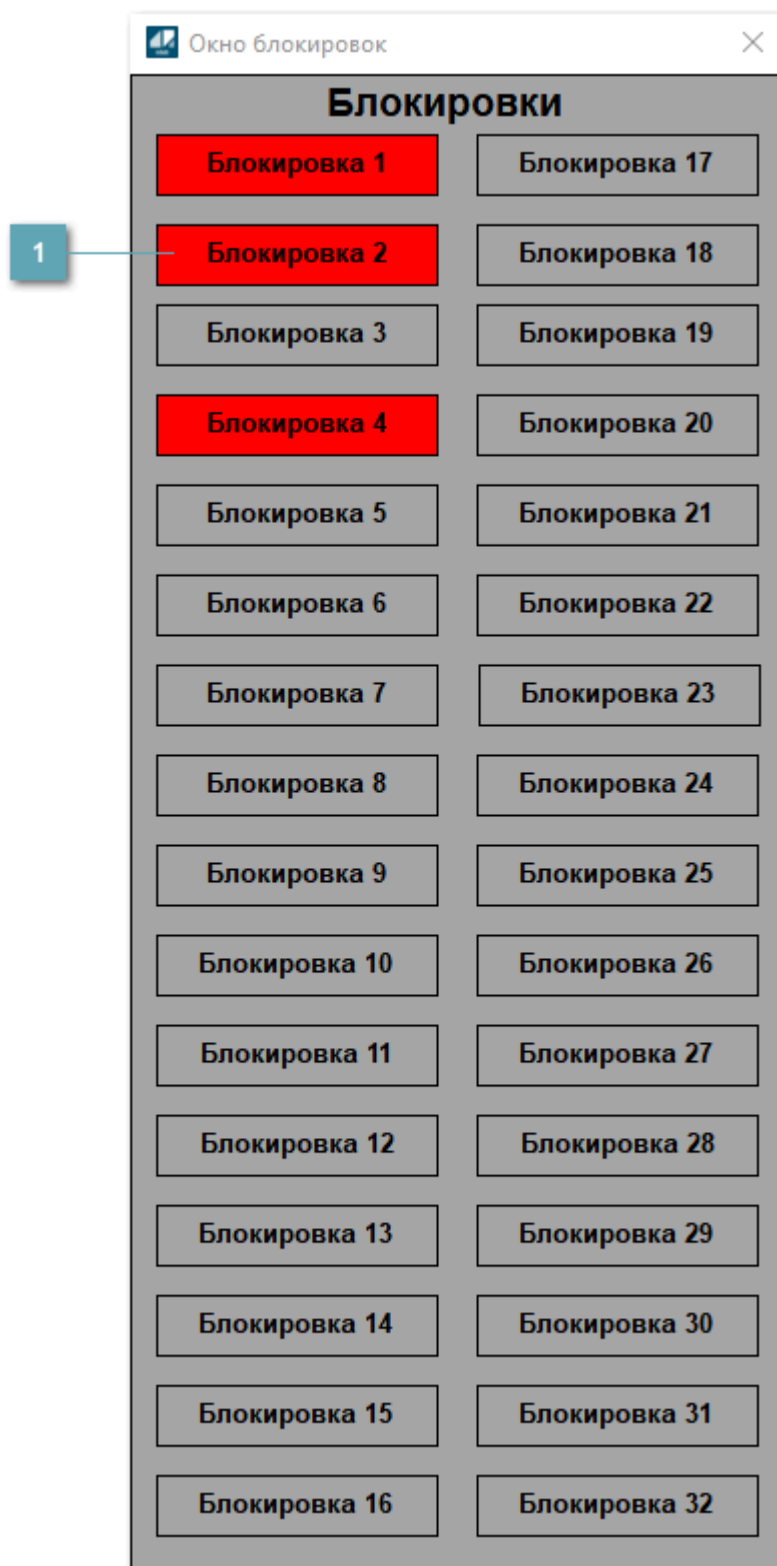
Графическое отображение	Описание
	Нет связи. Фон сигнализации: пурпурный
	Нет сработавших защит (не подтверждено). Фон сигнализации: темно-серый мигающий
	Нет сработавших защит (подтверждено). Фон сигнализации: темно-серый немигающий
	Есть сработавшая защита или отсутствует сброс блокировки. Фон сигнализации: желтый

Редактор свойств

В таблице ниже перечислены свойства, доступные при настройке мнемосимвола в редакторе свойств.

Название свойства	Значение по умолчанию	Описание
Текст для сброса бар	Сбросить блокировку	Текст для сброса блокировки в окне подтверждения сброса.
Блокировка 1...32. Ссылка на команду	–	Настройка ссылки на команду открытия экрана мнемосхемы, на которой изображены блокировки соответствующего входа 1...32

Окно Рабочее



1 Индикаторы блокировки 1...32

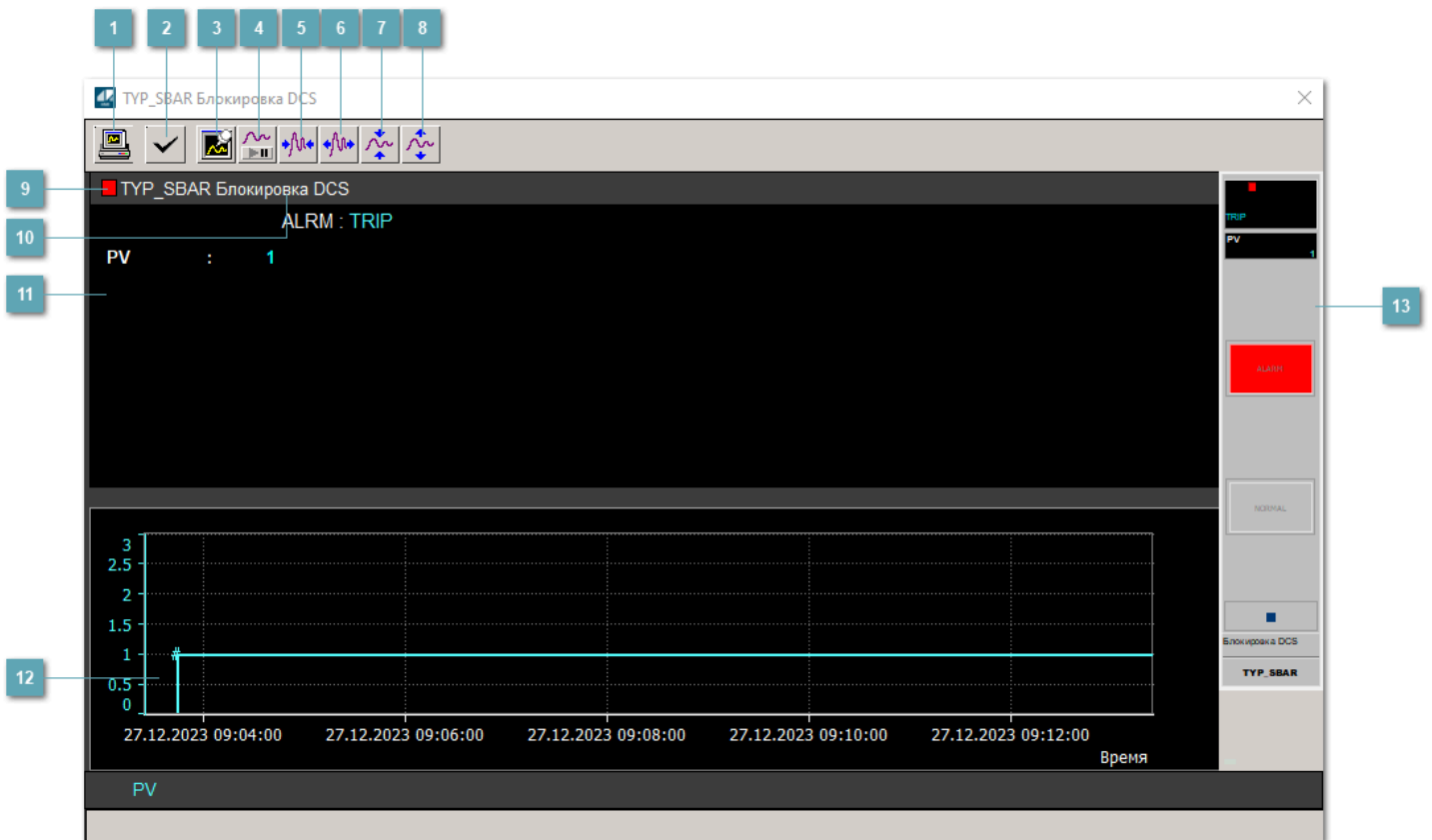
В окне отображаются индикаторы блокировок 1...32 с соответствующей цветовой индикацией:

Цвет		Состояние
Немигающий серый		Блокировка неактивна (нет срабатывания)
Немигающий красный		Блокировка активна (сработала)



Названия блокировок задаются в атрибутах экземпляра блока ТУР_SBAR при его конфигурации в Astra.AStudio.

Окно Параметры



1 Сделать скриншот окна

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования сообщений тревог. Окно открывается, если есть хотя бы одно неквитированное сообщение о тревоге.

3 Резервировать график данных

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения резервной копии графика данных.

4 Остановить/Возобновить отображение данных

При нажатии на кнопку останавливается/возобновляется отрисовка графика.

5 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

6 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

7 Уменьшить отображение графика






Уменьшение отображения графика по вертикали.

8 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

9 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий красный		Срабатывание защиты хотя бы одного датчика (не подтверждено)
Немигающий красный		Срабатывание защиты хотя бы одного датчика (подтверждено)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи

10 Имя тега и комментарии

Идентификатор функционального блока и задаваемые комментарии.

11 Уставки и режимы задания

Область отображения уставок, параметров и режимов работы функционального блока. При нажатии на отображаемый параметр открывается окно ввода значения, если изменение данного параметра разрешено пользователю.

Если изменение параметра разрешено, между названием параметра и значением стоит знак "=", в противном случае – ":".

Отображаемые значения:

- ALRM – режим срабатывания тревог;
- PV – входное значение ответа.

12 Тренд

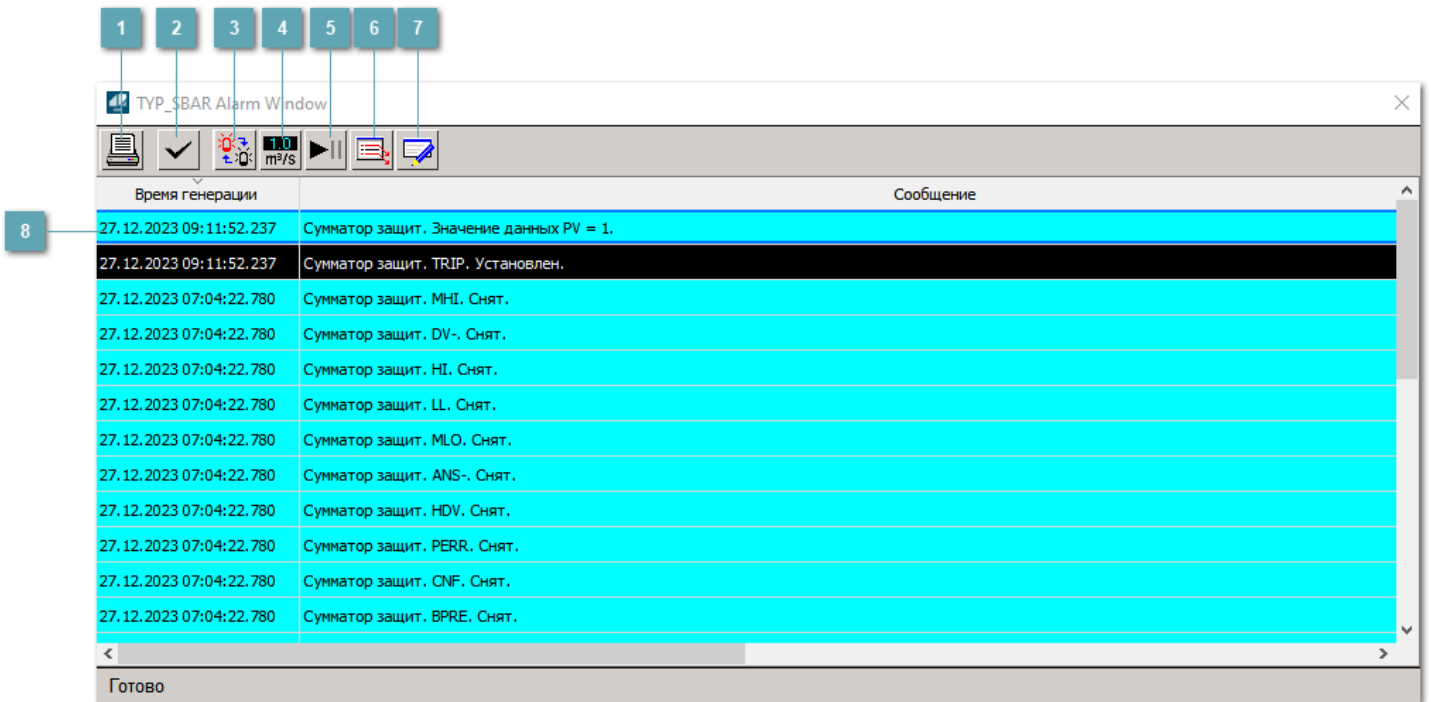
Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

13 Рабочее окно блока

Отображение рабочего окна.

Окно Журнал событий



1 Распечатать отображаемое событие

При нажатии на кнопку открывается окно печати журнала событий.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования выбранного сообщения, если для данного сообщения доступно квитирование и оно не было выполнено ранее.

3 Переключение между тревогами

При нажатии на кнопку в журнале событий будут отображены только тревоги высокого приоритета или все тревоги.

4 **Функциональная кнопка**

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

5 **Остановить/возобновить обновление экрана**

При нажатии на кнопку останавливается или возобновляется обновление экрана.

6 **Отобразить диалоговое окно ввода условий фильтра**

При нажатии на кнопку открывается окно создания условия фильтрации сообщений.

7 **Отобразить диалоговое окно настройки окна**

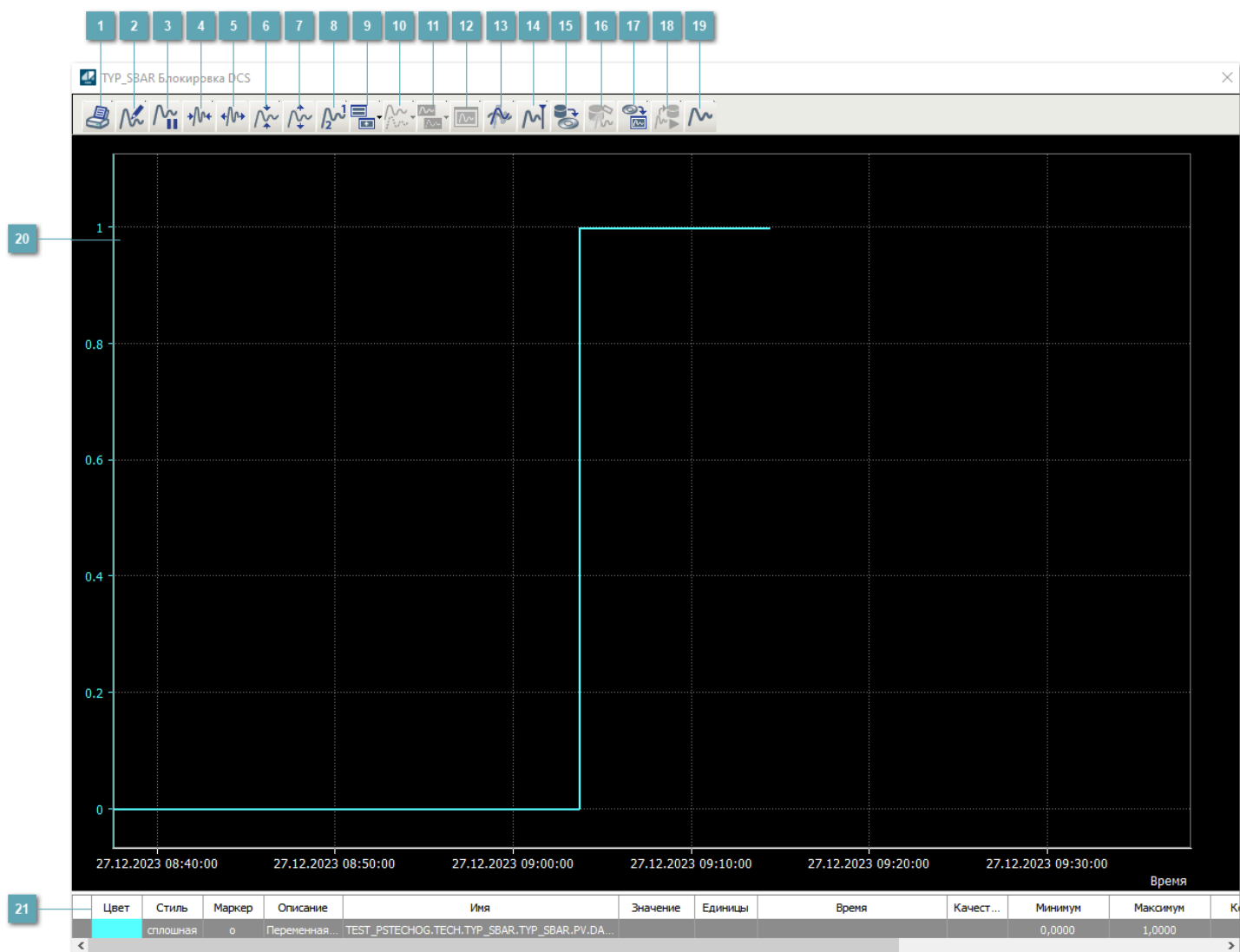
При нажатии на кнопку открывается окно с настройками журнала событий.

8 **Область отображения событий**

Отображает информацию о событиях в виде таблицы.

Окно Графики

В данном окне отображаются графики в историческом или оперативном режимах.



1 Печать

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

3 Пауза/Старт

Останавливает/возобновляет отрисовку графиков.

4 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

5 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

6 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

7 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

8 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

9 Добавить репер

Нажмите на кнопку "Добавить репер", а затем кликните в области тренда. На трендовом поле появится реперная линия.

Вы можете перемещать реперную линию в области тренда.

Чтобы скрыть реперную линию, повторно нажмите на кнопку "Добавить репер".

10 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

11 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

12 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

13 Восстановление исходного размера

При нажатии на кнопку восстанавливает исходный размер всех графиков.

14 Отобразить график в текущей точке

При нажатии на кнопку отображает на трендовом поле текущую точку с сохранением установленных размеров.

15 Сохранить

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения графика в файл или списка сигналов.

16 Запросить исторические данные за период

Кнопка доступна только в историческом режиме. При нажатии на кнопку в области тренда будет отображен график за указанный период.

17 Открыть

При нажатии на кнопку открывается окно открытия списка сигналов или архива с данными.

18 Режим отображения

Переход в оперативный/исторический режим.

19 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

20 Трендовое поле

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

21 Легенда

Область отображения параметров сигнала.

Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	ООР. Установлен
		FALSE	40	ООР. Снят
AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	ИОР. Установлен
		FALSE	40	ИОР. Снят
AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	ИОР-. Установлен
		FALSE	40	ИОР-. Снят
AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	НН. Установлен
		FALSE	40	НН. Снят
AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	ЛЛ. Установлен
		FALSE	40	ЛЛ. Снят
AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	НН. Установлен
		FALSE	40	НН. Снят
AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	ЛО. Установлен
		FALSE	40	ЛО. Снят
AOFS.DV_PLUS	BOOL	TRUE	21	DV+. Установлен
		FALSE	40	DV+ Снят
AOFS.DV_MINUS	BOOL	TRUE	21	DV-. Установлен
		FALSE	40	DV-. Снят
AOFS.VEL_PLUS	BOOL	TRUE	21	VEL+. Установлен
		FALSE	40	VEL+. Снят
AOFS.VEL_MINUS	BOOL	TRUE	21	VEL-. Установлен
		FALSE	40	VEL-. Снят
AOFS.MHI	BOOL	TRUE	21	МНН. Установлен

		FALSE	40	МНІ. Снят
AOFS.MLO	BOOL	TRUE	21	MLO. Установлен
		FALSE	40	MLO. Снят
AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	CNF. Установлен
		FALSE	40	CNF. Снят
AOFS.HDV	BOOL	TRUE	21	HDV. Установлен
		FALSE	40	HDV. Снят
AOFS.LDV	BOOL	TRUE	21	LDV. Установлен
		FALSE	40	LDV. Снят
AOFS.TRIP	BOOL	TRUE	11	TRIP. Установлен
		FALSE	40	TRIP. Снят
AOFS.PERR	BOOL	TRUE	21	PERR. Установлен
		FALSE	40	PERR. Снят
AOFS.ANS_PLUS	BOOL	TRUE	21	ANS+. Установлен
		FALSE	40	ANS+. Снят
AOFS.ANS_MINUS	BOOL	TRUE	21	ANS-. Установлен
		FALSE	40	ANS-. Снят
AOFS.INTERLOCK	BOOL	TRUE	21	INTERLOCK. Установлен
		FALSE	40	INTERLOCK. Снят
AOFS.NPLS	BOOL	TRUE	21	NPLS. Установлен
		FALSE	40	NPLS. Снят
AOFS.BDV_PLUS	BOOL	TRUE	21	BDV+. Установлен

		FALSE	40	BDV+. Снят
AOFS.BDV_MINUS	BOOL	TRUE	21	BDV-. Установлен
		FALSE	40	BDV-. Снят
AOFS.LEAK	BOOL	TRUE	21	LEAK. Установлен
		FALSE	40	LEAK. Снят
AOFS.BEND	BOOL	TRUE	21	BEND. Установлен
		FALSE	40	BEND. Снят
AOFS.BPRE	BOOL	TRUE	21	BPRE. Установлен
		FALSE	40	BPRE. Снят
PV.DATA_VALUE	BOOL	TRUE	40	Значение данных PV = 1
		FALSE	40	Значение данных PV = 0
PV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных PV: O_S
		1	40	Состояние данных PV: NCOM
		2	40	Состояние данных PV: PTPF
		3	40	Состояние данных PV: IOP+
		4	40	Состояние данных PV: IOP-
		5	40	Состояние данных PV: OOP

6	40	Состояние данных PV: NRDY
7	40	Состояние данных PV: PFAL
8	40	Состояние данных PV: LPFL
9	40	Состояние данных PV: BAD
10	40	Состояние данных PV: NEFV
11	40	Состояние данных PV: QST
12	40	Состояние данных PV: CLP+
13	40	Состояние данных PV: CLP-
14	40	Состояние данных PV: CND
15	40	Состояние данных PV: MNT
16	40	Состояние данных PV: MINT
17	40	Состояние данных PV: SINT
18	40	Состояние данных PV: SVPB
19	40	Состояние данных PV: NFP

		20	40	Состояние данных PV: CALIBR
		21	40	Состояние данных PV: NR
MODE	INT4	0	40	Режим O_S
		1	40	Режим IMAN
		2	40	Режим TRK
		3	40	Режим MAN
		4	40	Режим AUT
		5	40	Режим CAS
		6	40	Режим PRD
		7	40	Режим RCAS
		8	40	Режим ROUT
		31	40	Режим MAN_IMAN
		32	40	Режим MAN_TRK
		41	40	Режим AUT_IMAN
		42	40	Режим AUT_TRK
		51	40	Режим CAS_IMAN
		52	40	Режим CAS_TRK
		61	40	Режим PRD_IMAN
		62	40	Режим PRD_TRK
		71	40	Режим RCAS_IMAN

		72	40	Режим RCAS_TRK
		73	40	Режим RCAS_MAN
		74	40	Режим RCAS_AUT
		75	40	Режим RCAS_CAS
		76	40	Режим RCAS_PRD
		81	40	Режим ROUT_IMAN
		82	40	Режим ROUT_TRK
		83	40	Режим ROUT_MAN
		84	40	Режим ROUT_AUT
		85	40	Режим ROUT_CAS
		86	40	Режим ROUT_PRD
BLOCKS.BLOCK_01...32	BOOL	TRUE	11	Сообщение с названием сработавшей блокировки 01...32 (названия блокировок задаются в атрибутах

			экземпляра блока TYP_SBAR при его конфигурации в Astra.AStudio)
--	--	--	---

1.2.3.8. ШАГОВЫЕ ДИАГРАММЫ

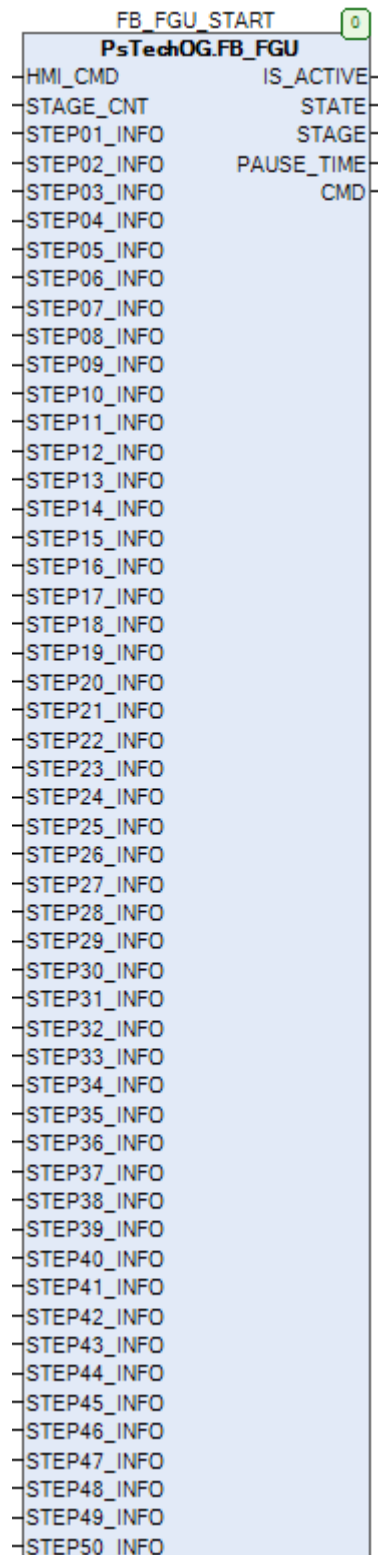
Функциональный блок	Описание
FB_FGU	ФГУ
FB_STEP	Шаг программы

1.2.3.8.1. FB_FGU | ФГУ

› [Алгоритм](#)

› [Мнемосимвол](#)

1.2.3.8.1.1. Алгоритм



Алгоритм позволяет выполнять циклический запуск заданного количества этапов.

Входные параметры

Параметр	Тип данных	ВУ	Описание
HMI_CMD	BYTE	X	Команды оператора
STAGE_CNT	USINT	X	Количество шагов
STEP01_INFO..STEP50_INFO	STRUCT_STEP_INFO	–	Информация о шаге 01..50

Выходные параметры

Параметр	Тип данных	ВУ	Описание
IS_ACTIVE	BOOL	–	Программа выполняется
STATE	ENUM_FGU_STATE	X	Состояние ФГУ
STAGE	USINT	X	Номер текущего этапа
PAUSE_TIME	LREAL	X	Время паузы программы, мин
CMD	STRUCT_CMD_FGU	–	Команды оператора ФГУ

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

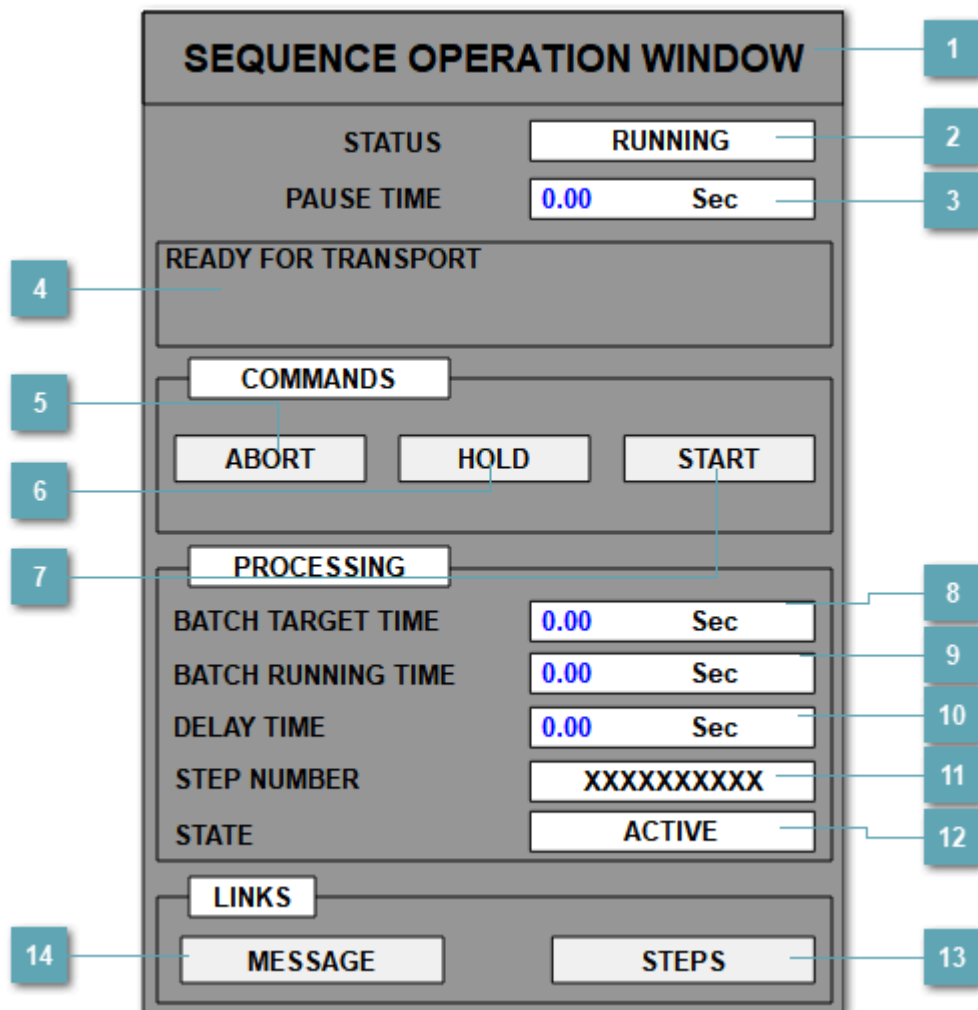
Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	5
Объем данных для ВУ	Байт	15

Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	5
Объем резервируемых данных	Байт	13

1.2.3.8.1.2. Мнемосимвол



1 Заголовок окна

Наименование заголовка окна.

2 Состояние

Отображает текущее состояние ФГУ:

- › Неактивна.
- › Выполняется.
- › Провал
- › Пауза.
- › Таймаут.
- › ОК.

3 Время паузы программы

Отображает количество времени прошедшее с момента установки паузы программы ФГУ.

4 Описание текущего исполняемого шага

Данное поле отображает описание текущего исполняемого шага на данный момент.

5 Кнопка "Прервать"

Нажатие на кнопку сбрасывает выполнение программы. **Требует подтверждения пользователя.**

6 Кнопка "Пауза"

Нажатие на кнопку ставит на паузу выполнение программы. **Требует подтверждения пользователя.**

7 Кнопка "Выполнить"

Нажатие на кнопку начинает выполнение программы или продолжает выполнение с текущего шага, если программа была на паузе. **Требует подтверждения пользователя.**

8 Целевое время шага

Время, за которое шаг должен быть завершен.

9 Время выполнения шага

Текущее время выполнения шага.

10 Время задержки

Время задержки перед выдачей команды.

11 Номер активного шага

Номер текущего исполняемого шага.

12 Состояние шага

Состояние текущего исполняемого шага.

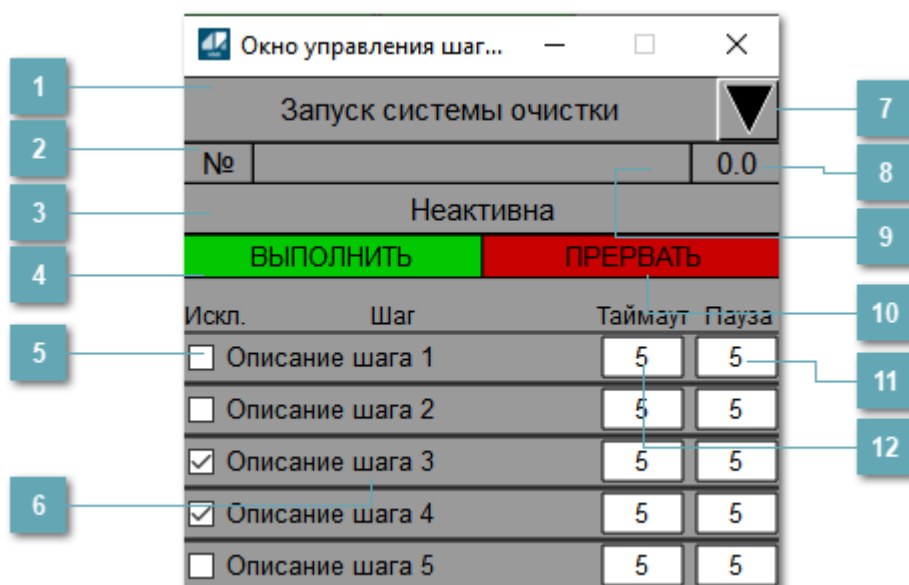
13 Кнопка "Шаги"

Кнопка перехода к окну управления шагами.

14 Кнопка "Информационные сообщения"

Кнопка перехода к окну журнала событий.

Окно управления шагами



1 Название ФГУ

Наименование ФГУ.

2 Номер текущего шага

Номер исполняемого на данный момент шага.

3 Состояние ФГУ

Отображает текущее состояние выполнения программы:

- › Неактивна.
- › Выполняется.
- › Завершилась провалом шага.
- › Завершилась по таймауту готовности шага.
- › Завершилась успехом.
- › Программа поставлена на паузу.

4 Кнопка "Выполнить"

Посылает команду оператора "Выполнить".

5 Исключить шаг из ФГУ

Установка флага означает, что шаг будет исключен из ФГУ.

6 Название шага

Наименование шага включенного в ФГУ.

7 Кнопка "Сброс"

Посылает команду оператора "Сбросить".

8 Текущее время исполнения шага

Время исполнения шага в секундах.

9 Название текущего шага

Отображает название текущего исполняемого шага.

10 Кнопка "Прервать"

Посылает команду оператора "Прервать".

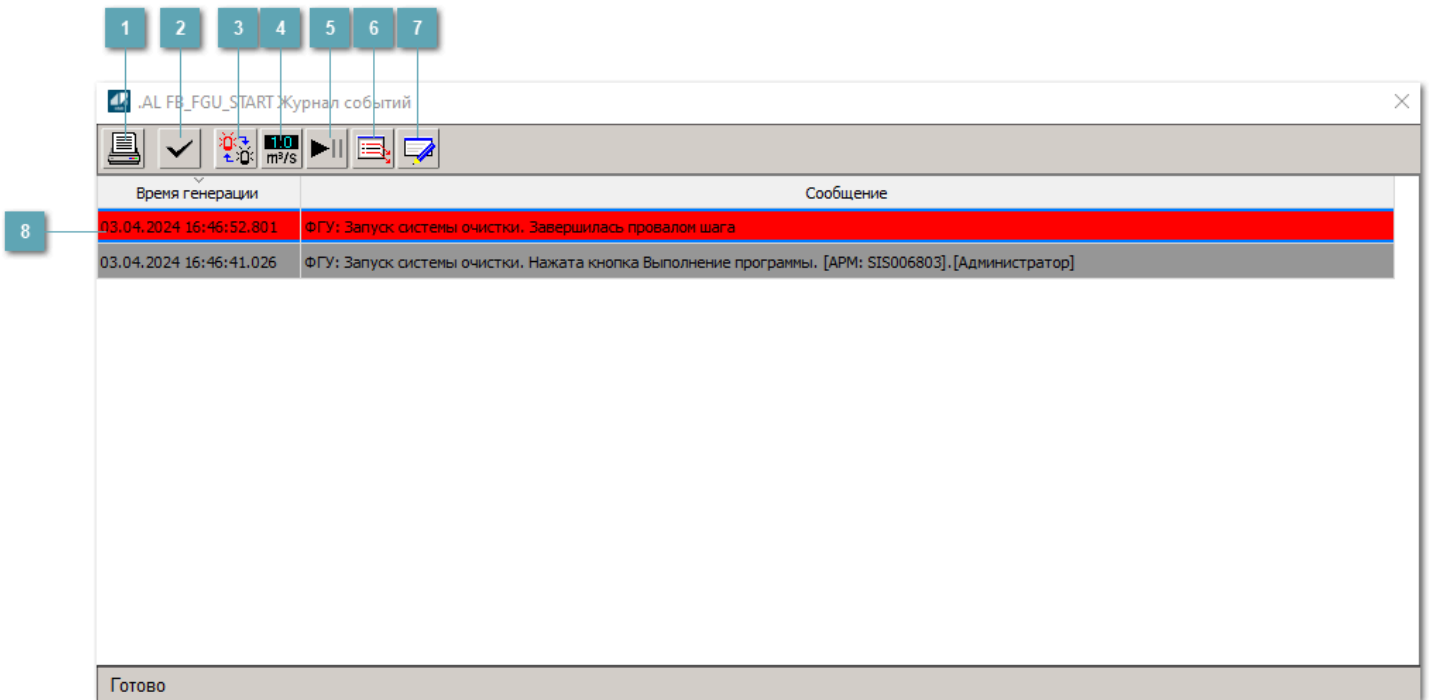
11 Таймаут исполнения шага

Поле ввода времени исполнения шага.

12 Время паузы перед выдачей команды

Поле ввода времени паузы перед выдачей команды.

Окно Журнал событий



1 Распечатать отображаемое событие

При нажатии на кнопку открывается окно печати журнала событий.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования выбранного сообщения, если для данного сообщения доступно квитирование и оно не было выполнено ранее.

3 Переключение между тревогами

При нажатии на кнопку в журнале событий будут отображены только тревоги высокого приоритета или все тревоги.

4 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

5 Остановить/возобновить обновление экрана

При нажатии на кнопку останавливается или возобновляется обновление экрана.

6 Отобразить диалоговое окно ввода условий фильтра

При нажатии на кнопку открывается окно создания условия фильтрации сообщений.

7 Отобразить диалоговое окно настройки окна

При нажатии на кнопку открывается окно с настройками журнала событий.

8 Область отображения событий

Отображает информацию о событиях в виде таблицы.

Используется компонент `Astra.HMI.Alarms`.

Подробное описание возможностей `Astra.HMI.Alarms` представлено в Руководстве системного интегратора ПТК `AstraRegul`.

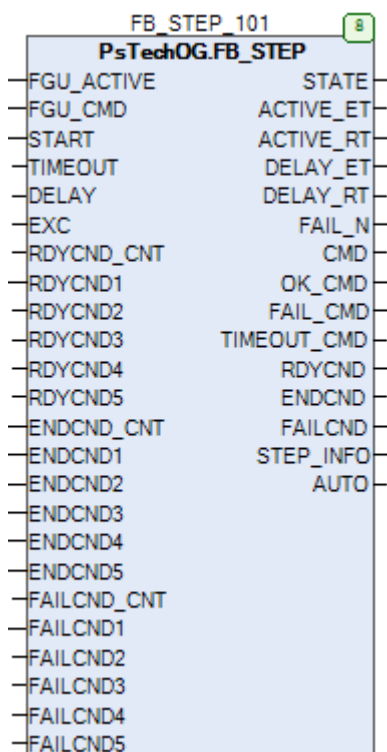
Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
STATE	INT4	0	33	Неактивна
		1	33	Выполняется
		2	13	Завершилась провалом шага
		3	33	Завершилась по таймауту готовности шага
		4	33	Завершилась успехом
		5	33	Пауза

1.2.3.8.2. FB_STEP | ШАГ ПРОГРАММЫ

- › [Алгоритм](#)
- › [Мнемосимвол](#)
- › [Мнемосимвол. Упрощенное представление](#)

1.2.3.8.2.1. Алгоритм



Алгоритм позволяет:

- осуществлять управление шаговой программой, состоящей из последовательно соединенных алгоритмов STEP;
- проверять условия выполнения шага и в зависимости от их наличия, осуществлять переход на следующий шаг либо другие действия;
- выполнять обход шага при наличии соответствующих условий;
- осуществлять ветвление шаговой программы, в зависимости от условий завершения шага;
- выполнять отсчет времени ожидания условий завершения шага, и при его достижении выполнять останов шага по таймауту.

Входные параметры

Параметр	Тип данных	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
FGU_ACTIVE	BOOL	FALSE	–	ФГУ выполняется
FGU_CMD	STRUCT_CMD_FGU		–	Команды с ФГУ
START	BOOL	FALSE	–	Запуск шага
TIMEOUT	REAL	100.0	X	Время ожидания, с
DELAY	REAL	5.0	X	Время паузы перед выдачей команды, с
EXC	BOOL	FALSE	X	Пропуск шага
RDYCND_CNT	USINT	1	–	Количество проверяемых условий готовности шага
RDYCND1	BOOL	FALSE	–	Условие 1 готовности шага
RDYCND2	BOOL	FALSE	–	Условие 2 готовности шага
RDYCND3	BOOL	FALSE	–	Условие 3 готовности шага
RDYCND4	BOOL	FALSE	–	Условие 4 готовности шага
RDYCND5	BOOL	FALSE	–	Условие 5 готовности шага
ENDCND_CNT	USINT	1	–	Количество проверяемых условий успешного завершения шага
ENDCND1	BOOL	FALSE	–	Условие 1 успешного завершения шага
ENDCND2	BOOL	FALSE	–	Условие 2 успешного завершения шага
ENDCND3	BOOL	FALSE	–	Условие 3 успешного завершения шага

ENDCND4	BOOL	FALSE	–	Условие 4 успешного завершения шага
ENDCND5	BOOL	FALSE	–	Условие 5 успешного завершения шага
FAILCND_CNT	USINT	1	–	Количество проверяемых условий провального завершения шага
FAILCND1	BOOL	FALSE	–	Условие 1 провального завершения шага
FAILCND2	BOOL	FALSE	–	Условие 2 провального завершения шага
FAILCND3	BOOL	FALSE	–	Условие 3 провального завершения шага
FAILCND4	BOOL	FALSE	–	Условие 4 провального завершения шага
FAILCND5	BOOL	FALSE	–	Условие 5 провального завершения шага

Выходные параметры

Параметр	Тип данных	ВУ	Описание
STATE	ENUM_STEP_STATE	X	Состояние
ACTIVE_ET	REAL	X	Текущее время выполнения шага, с
ACTIVE_RT	REAL	–	Оставшееся время выполнения шага, с
DELAY_ET	REAL	X	Текущее время паузы, с
DELAY_RT	REAL	–	Оставшееся время паузы, с
FAIL_N	USINT	X	Номер первого из условий, препятствующих успешному завершению шага
CMD	BOOL	–	Команда на запуск механизма
OK_CMD	BOOL	–	Текущее задание частоты
FAIL_CMD	BOOL	–	Дискретный выход "Включить"
TIMEOUT_CMD	BOOL	–	Дискретный выход "Выключить"
RDYCND	BYTE	X	Дискретный выход "Сигнализация"
ENDCND	BYTE	X	Время наработки, мин
FAILCND	BYTE	X	Общее количество включений
STEP_INFO	STRUCT_STEP_INFO	–	Общее количество аварийных событий
AUTO	BOOL	–	Оставшееся время действия сигнализации

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

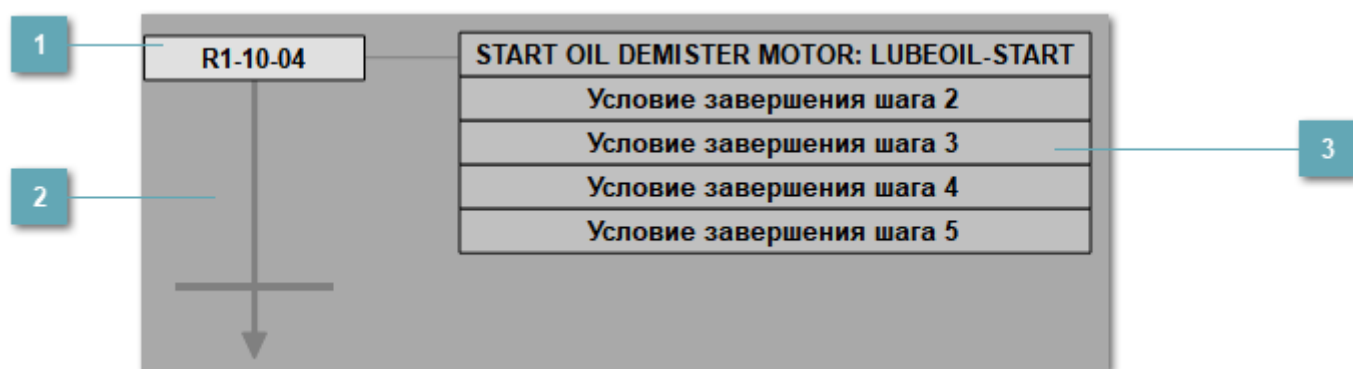
Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	10
Объем данных для ВУ	Байт	25

Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	14
Объем резервируемых данных	Байт	27

1.2.3.8.2.2. Мнемосимвол

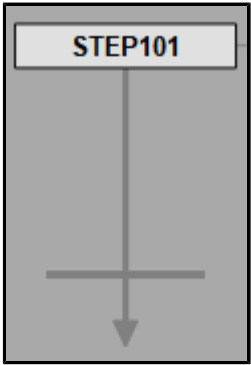
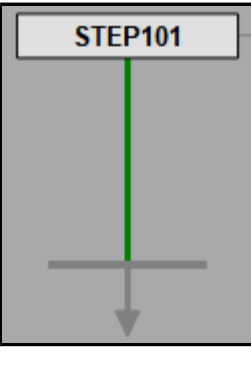
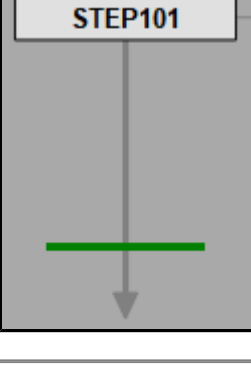
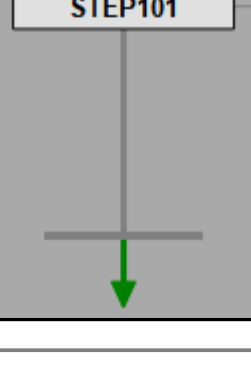


1 Название шага ФГУ

Наименование шага включенного в ФГУ.

2 Индикатор выполнения шага

Индикатор сигнализирует о текущем состоянии шага.

Мнемосимвол	Мигание	Состояние
	Нет	Неактивен
	Нет	Активен. Ждет выполнения условий
	Нет	Завершен. Пауза
	Нет	Завершен.

3 Условия завершения шага

Поле с текущими условиями завершения шага. Когда условие выполнено, то поле приобретает зеленую заливку.

Мигание	Состояние
<div data-bbox="92 593 727 638" style="border: 1px solid black; background-color: #cccccc; padding: 2px;">Условие готовности: команда 1 выполнена</div>	Условие не выполнено
<div data-bbox="92 705 727 750" style="border: 1px solid black; background-color: #008000; color: black; padding: 2px;">Условие готовности: команда 5 выполнена</div>	Условие выполнено.

Окно управления шагом

The screenshot shows a window titled 'Окно управления шагом' (Step Control Window). It displays the following information:

STEP101	
1	Неактивен
	0.0
Условия готовности	
1	Условие 1
2	
3	
4	
5	
Условия завершения шага	
1	Условие готовности: команда 1 выполнена
2	Условие готовности: команда 2 выполнена
3	Условие готовности: команда 3 выполнена
4	Условие готовности: команда 4 выполнена
5	Условие готовности: команда 5 выполнена
Условия провала шага	
1	Условие 1
2	-
3	-
4	-
5	-

1 Название шага

Отображает наименование шага.

2 Номер шага

Отображает номер шага.

3 Состояние шага

Отображает состояние шага.

4 Условия готовности шага

В данном поле перечислены условия готовности шага, если условие активно оно подсвечивается **зелёным** цветом без моргания.

5 Условия успешного завершения шага

В данном поле перечислены условия успешного завершения шага. Если условие активно оно подсвечивается **зелёным** цветом без моргания.

6 Условия провала шага

В данном поле перечислены условия провала шага. Если условие активно, оно подсвечивается **красным** цветом с морганием.

7 Время выполнения шага

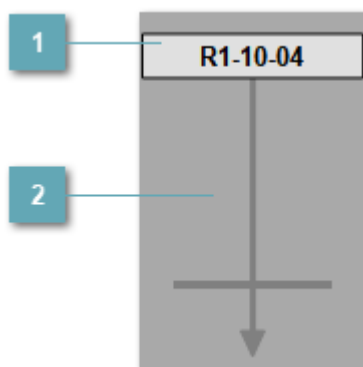
В данном поле отображается текущее время выполнения шага в секундах.

Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
STATE	INT4	0	33	Неактивен
		1	33	Исключен
		2	33	Шаг активен. Ждет условий завершения
		3	33	Завершен. Пауза
		4	13	Провал
		5	33	Таймаут
		6	33	Завершен
		7	33	Пауза

1.2.3.8.2.3. Мнемосимвол. представление

Упрощенное

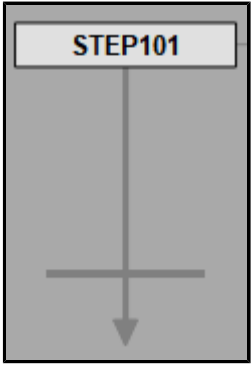
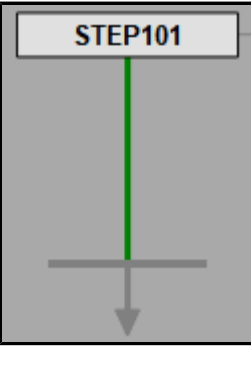
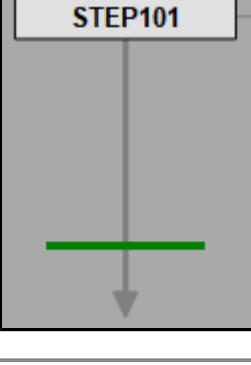
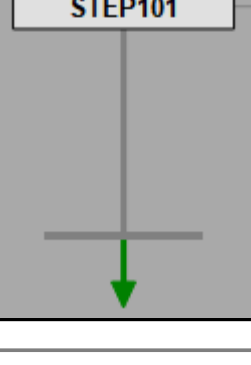


1 Название шага ФГУ

Наименование шага включенного в ФГУ.

2 Индикатор выполнения шага

Индикатор сигнализирует о текущем состоянии шага.

Мнемосимвол	Мигание	Состояние
	Нет	Неактивен
	Нет	Активен. Ждет выполнения условий
	Нет	Завершен. Пауза
	Нет	Завершен.

Окно управления шагом

STEP101	
Неактивен	0.0
Условия готовности	
1	Условие 1
2	
3	
4	
5	
Условия завершения шага	
1	Условие готовности: команда 1 выполнена
2	Условие готовности: команда 2 выполнена
3	Условие готовности: команда 3 выполнена
4	Условие готовности: команда 4 выполнена
5	Условие готовности: команда 5 выполнена
Условия провала шага	
1	Условие 1
2	-
3	-
4	-
5	-

1 Название шага

Отображает наименование шага.

2 Номер шага

Отображает номер шага.

3 Состояние шага

Отображает состояние шага.

4 Условия готовности шага

В данном поле перечислены условия готовности шага, если условие активно оно подсвечивается **зелёным** цветом без моргания.

5 Условия успешного завершения шага

В данном поле перечислены условия успешного завершения шага. Если условие активно оно подсвечивается **зелёным** цветом без моргания.

6 Условия провала шага

В данном поле перечислены условия провала шага. Если условие активно, оно подсвечивается **красным** цветом с морганием.

7 Время выполнения шага

В данном поле отображается текущее время выполнения шага в секундах.

Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
STATE	INT4	0	33	Неактивен
		1	33	Исключен
		2	33	Шаг активен. Ждет условий завершения
		3	33	Завершен. Пауза
		4	13	Провал
		5	33	Таймаут
		6	33	Завершен
		7	33	Пауза

1.2.4. ЯМАЛ СПГ

- › [Аналоговый ввод](#)
- › [Резервный аналоговый ввод](#)
- › [Регуляторы ручные](#)
- › [ПИД-регуляторы](#)
- › [Сумматор потока](#)
- › [Дискретный ввод](#)
- › [Клапаны и задвижки](#)
- › [Дискретный вывод](#)
- › [Насосные установки](#)
- › [Клапан регулирования техпроцесса](#)

1.2.4.1. АНАЛОГОВЫЙ ВВОД

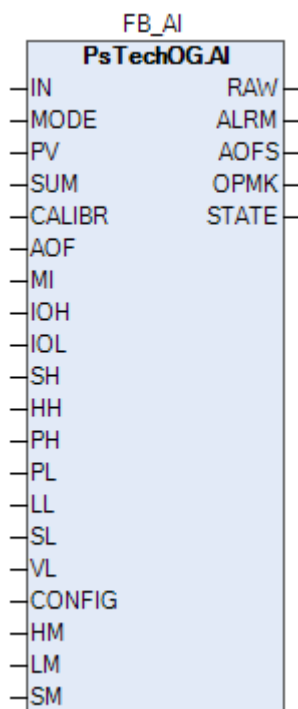
Данный раздел описывает работу функций сбора и обработки первичной информации

Алгоритм	Описание
AI	Аналоговый вход с порогом сигнализации
AI_CTR	Аналоговый вход с управляющим пороговым значением
SAI	Аналоговый вход для последовательного соединения
AI_LI	Локальный аналоговый индикатор

1.2.4.1.1. AI | АНАЛОГОВЫЙ ВХОД С ПОРОГОМ СИГНАЛИЗАЦИИ

- › [Алгоритм](#)
- › [Мнемосимвол](#)

1.2.4.1.1.1. Алгоритм



Технологический функциональный блок AI выполнен на основе базового функционального блока [PVI](#) и, соответственно, наследует его функции. В таблице ниже представлен список основных функций блока.

Функция	Описание
Преобразование входного сигнала	Обработка измерительного входа и формирование переменной процесса (PV).
Интегрирование	Интегрирования переменной процесса (PV) и формирование накопленного значения (SUM).
Калибровка	Значение PV не формируется по значению измерительного входа (IN), а задается оператором вручную. Реальное значение измерительного входа (IN) отслеживается по значению параметра необработанных данных (RAW).
Обработка сигнализации	Обработка тревог блока и формирование состояния тревог (ALRM).

Подавление сигнализации	Маскирование тревог, т.е. тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.
Задание уставок сигнализации	Проверка правильности задания уставок (НН, РН, РL, LL) для обработки тревог блока .
Запрет технического обслуживания	Принудительный запрет формирования некоторых тревог по ремонтуемому оборудованию.

Программный модуль для аналогового входа используется для сбора результатов измерений и может быть связан с другим типовым элементом, например:

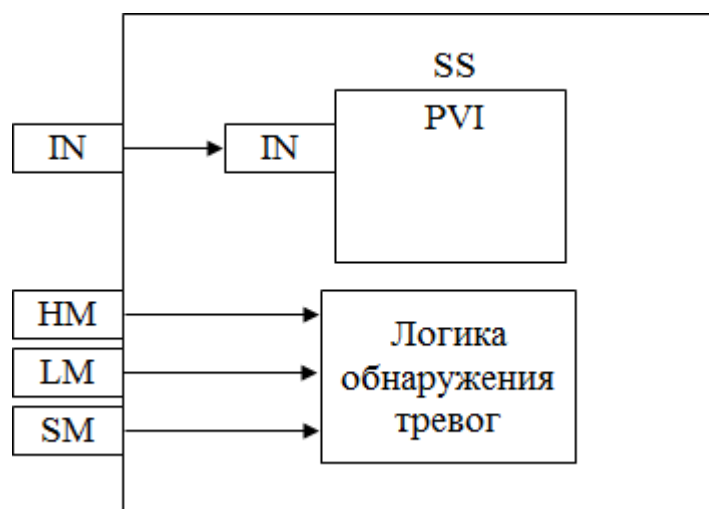
- ПИД-управления (все контуры, относящиеся к ПИД-управлению)
- TOT (суммарный расход)
- RAI (типовой элемент резервированного аналогового входа)
- GCF (расход с компенсацией по температуре и давлению)

Список доступных режимов функционального блока AI:

- Не рабочий режим [O/S](#)
- Автоматический [AUT](#)

Функциональная блок-схема

На рисунке ниже показана функциональная блок-схема блока AI:



Состав элементов блока:

- Блок SS базового типа [PVI](#) используется для отображения значений измерения и состояния тревоги.
- Подпрограмма логики обнаружения тревог используется для реализации маскирования аварийного сигнала.

Основные функции

Основные функции программного модуля аналогового входа:

- › обнаружение сигнала
- › фильтрация технических значений (первого порядка)
- › преобразование сигнала в цифровое значение в единицах измерения
- › извлечение квадратного корня для измерения расхода (датчики перепада давления)
- › обработка порогового сигнала процесса (сигнализация и / или управление)
- › устранение отказов контура
- › обработка запрета технического обслуживания
- › автоматическая маскировка аварийного сигнала
- › представление в HMI
- › местная индикация

Подробное описание

Обнаружение сигнала: Значение технологической переменной принимается от полевого устройства через модуль аналогового входа ПЛК, и в полевом устройстве выполняется его линеаризация.

При использовании дифференциального расходомера извлечение квадратного корня обычно выполняется в функциональном блоке для преобразования аналогового входного сигнала перепада давления в сигнал расхода.

Обработка порогового сигнала

Имеется два пороговых сигнала на аналоговый вход:

- › для автоматического управления оборудованием y_{CL}/y_{CH}
- › для передачи аварийных сигналов оператору y_{AL}/y_{AH}

Обработанный входной сигнал сравнивается с пороговым значением аварийного сигнала, отклонение от порогового значения приводит к срабатыванию сигнализации. По умолчанию, для всех аналоговых входных сигналов, которые используют пороговые значения для сигнализации или управления, будет использоваться гистерезис 1%. Цвет аварийной сигнализации зависит от уровня приоритета аварийной сигнализации.

Сигналы с управляющим пороговым значением y_{CL}/y_{CH} имеют очень низкий приоритет аварийной сигнализации (уровень 5, не мигают, не отображаются на панели сводки аварийных сигналов, только для справки).

Обнаружение отказов контура: Выявление неисправностей контуров, таких как IOP+ и IOP- реализовано в программном модуле AI.



Для получения более подробной информации об отказе входа ознакомьтесь с:

[Проверка сигнализации размыкания входа](#)

[Проверка сигнализации ошибка входа](#)

➤ Сигнал о неисправности контура: В случае разомкнутого входа или неисправного состояния на лицевых панелях генерируется аварийный сигнал «IOP».

Если измеренное значение больше 103,125% (20,5 мА) от диапазона единиц измерения, генерируется аварийный сигнал «IOP».

Если измеренное значение меньше -1,25% (3,8 мА) от диапазона единиц измерения, генерируется аварийный сигнал «IOP». При срабатывании сигнала о неисправности контура на лицевых панелях отображается аварийный сигнал IOP или IOP- и сохраняется последнее допустимое значение, измеренное до появления ошибочного значения. На HMI в окне отображения аварийных сигналов появляется сообщение сигнализации с меткой тега пурпурного цвета.

Диапазон аварийного сигнала IOP+ и IOP- настраивается в среде разработки Astra.IDE. Для тегов линии связи подсистемы диапазон настраивается в среде разработки Astra.IDE.

Функция запрета технического обслуживания: Используется для аннулирования функции обработки пороговых сигналов и функции неисправности контура. Старший оператор будет иметь доступ к экрану HMI для активации функции запрета.

При срабатывании команды запрета технического обслуживания все аварийные сигналы (т.е. аварийные сигналы верхнего и нижнего предела и аварийные сигналы IOP+/IOP-) подавляются, и на лицевой панели отображается нормальное состояние аналогового входа.

Автоматическая маскировка аварийного сигнала: Отдельное пороговое значение сигнализации маскируется внешним событием. Все аналоговые индикаторы имеют переключатель маскировки для каждого порогового сигнала, т.е. для аварийных сигналов верхнего и нижнего предела. Эти переключатели приводятся в действие соответствующей логикой подавления сигнала.

На основании заданных условий или событий логика подавления включает или отключает переключатель маскировки. Последовательный аналоговый вход SAI: Функциональный режим тега последовательного аналогового входа такой же, как и для типового элемента аналогового входа, за исключением обнаружения неисправности и порогового значения. Аварийные сигналы, относящиеся к неисправности и пороговому значению, генерируются подсистемой и передаются в АСУТП как последовательный цифровой вход SDI.

На лицевой панели последовательного аналогового входа отображается технологический параметр и пороговые значения аварийной сигнализации; при этом сигналы отказа отображаются как аварийные сигналы последовательного цифрового входа. Последовательный аналоговый вход не будет иметь установленного значения параметра настройки, как аналоговый вход. Цвет аварийной сигнализации зависит от уровня приоритета аварийной сигнализации.

Для всех аналоговых входов подсистемы со стороны подсистемы, а не в АСУТП выполняется фильтрование технических значений, таким образом, никакой фильтр не используется.

Местная индикация AI_LI: Аналоговый вход от AI или AI_CTR масштабируется в диапазоне 0-100% и передается на линейный индикатор для местной индикации.

Входные параметры

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
IN	STRUCT_A_DATA		–	Измерительный вход
MODE	ENUM_MODE	O_S	X	Режим блока
PV	STRUCT_A_DATA		X	Переменная процесса, инж. ед.
SUM	STRUCT_A_DATA		X	Значение сумматора, инж. ед.
CALIBR	BOOL	FALSE	X	Включение калибровки
AOF	BOOL	FALSE	X	Включение маскирования тревог
MI	BOOL	FALSE	X	Запрет обслуживания
IOH	REAL	20.0	–	Верхний предел шкалы входного сигнала, вх. ед.
IOL	REAL	4.0	–	Нижний предел шкалы входного сигнала, вх. ед.
SH	REAL	100.0	X	Верхний предел шкалы PV, инж. ед.
HH	REAL	100.0	X	Уставка 2-го верхнего предела сигнализации (SL..SH), инж. ед.
PH	REAL	100.0	X	Уставка верхнего предела сигнализации (SL..SH), инж. ед.
PL	REAL	0.0	X	Уставка нижнего предела сигнализации (SL..SH), инж. ед.

LL	REAL	0.0	X	Уставка 2-го нижнего предела сигнализации (SL..SH), инж. ед.
SL	REAL	0.0	X	Нижний предел шкалы PV, инж. ед.
VL	REAL	100.0	X	Аварийная уставка скорости изменения PV $-(SH-SL)...(SH-SL)$, инж. ед.
CONFIG	STRUCT_CONFIG_PVI		–	Конфигурационные параметры
HM	BOOL	FALSE	–	Маскирование сигнализации срабатывания высокого уровня
LM	BOOL	FALSE	–	Маскирование сигнализации срабатывания низкого уровня
SM	BOOL	FALSE	–	Маскирование сигнализации

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип	ВУ	Описание
RAW	REAL	X	Значение данных до обработки, вх. ед.
ALRM	ENUM_ALARM_STATUS	X	Состояние тревог
AOFS	DWORD	X	Сообщения тревог
OPMK	ENUM_OPMK	X	Рабочая метка
STATE	BYTE	X	Слово состояния

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

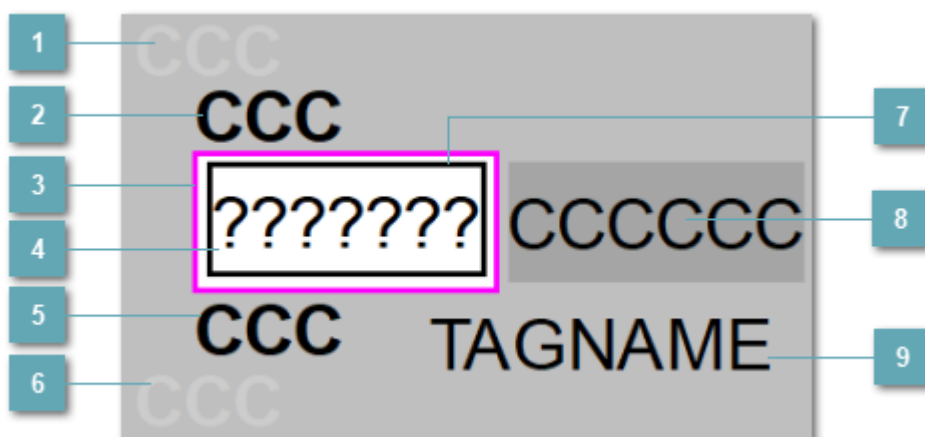
Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	20
Объем данных для ВУ	Байт	68

Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	50
Объем резервируемых данных	Байт	192



1.2.4.1.1.2. Мнемосимвол



1 Индикатор срабатывания верхней аварийной сигнализации

При превышении заданной уставки второго верхнего предела сигнализации НН загорается индикатор срабатывания верхней аварийной сигнализации – ХАНН (X – обозначение датчика, устанавливаемое в атрибутах экземпляра блока при его конфигурации Astra.AStudio).



Цветовая индикация состояния:

Цвет		Состояние
Скрыто	–	Значение в норме
Мигающий красный		Срабатывание верхней аварийной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий красный		Срабатывание верхней аварийной сигнализации (подтверждено)

2 Индикатор срабатывания верхней предупредительной сигнализации

При превышении заданной уставки верхнего предела сигнализации РН загорается индикатор срабатывания верхней предупредительной сигнализации – ХАН (Х – обозначение датчика, устанавливаемое в атрибутах экземпляра блока при его конфигурации Astra.AStudio).

Цветовая индикация состояния:

Цвет		Состояние
Скрыто	–	Значение в норме
Мигающий желтый		Срабатывание верхней предупредительной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий желтый		Срабатывание верхней предупредительной сигнализации (подтверждено)

3 Внешняя рамка



Цветовая индикация состояния блока.

Цвет		Состояние
Скрыто	–	Значение в норме (подтверждено)
Мигающий зеленый		Значение в норме (не подтверждено)
Мигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (подтверждено)
Мигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждено)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждено)

4 Отображение значения процесса

Отображает текущее значение технологического параметра PV.



Цветовая индикация фона:

Цвет		Состояние
Белый		Рабочий режим
Оранжевый		Режим запрета технологического обслуживания

5 Индикатор срабатывания нижней предупредительной сигнализации

При превышении заданной уставки нижнего предела сигнализации PL загорается индикатор срабатывания нижней предупредительной сигнализации – XAL (X – обозначение датчика, устанавливаемое в атрибутах экземпляра блока при его конфигурации Astra.AStudio).



Цветовая индикация состояния:

Цвет		Состояние
Скрыто	–	Значение в норме
Мигающий желтый		Срабатывание нижней предупредительной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий желтый		Срабатывание нижней предупредительной сигнализации (подтверждено)

6 Индикатор срабатывания нижней аварийной сигнализации

При превышении заданной уставки второго нижнего предела сигнализации LL загорается индикатор срабатывания нижней аварийной сигнализации – XALL (X – обозначение датчика, устанавливаемое в атрибутах экземпляра блока при его конфигурации Astra.AStudio).

Цветовая индикация состояния:

Цвет		Состояние
Скрыто	–	Значение в норме
Мигающий красный		Срабатывание нижней аварийной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий красный		Срабатывание нижней аварийной сигнализации (подтверждено)

7 Внутренняя рамка

Цветовая индикация состояния блока.

Цвет		Состояние
Скрыто	–	Нормальное состояние (подтверждено)
Мигающий зеленый		Нормальное состояние (не подтверждено)
Мигающий серый		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий серый		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Бирюзовый		Режим калибровки
Синий		Режим маскирования тревог

8 Единицы измерения технологического параметра и зона вызова панели блока

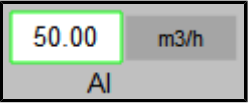
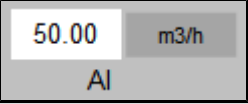
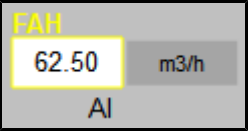
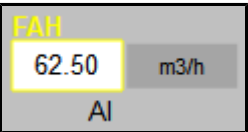
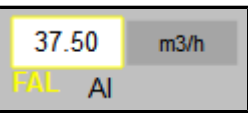
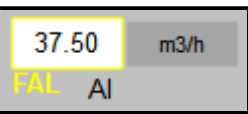
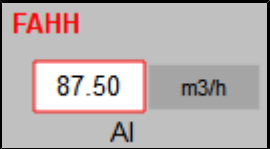
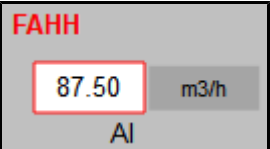
Отображает единицы измерения технологического параметра PV. При нажатии открывается [Окно Рабочее](#) функционального блока.

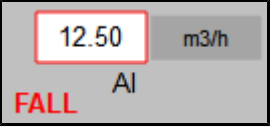
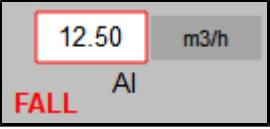
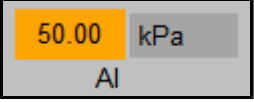
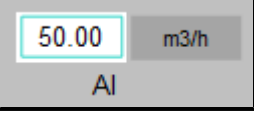
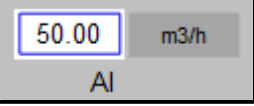
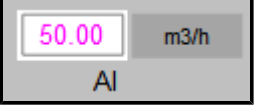
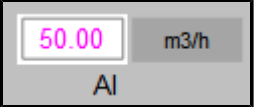
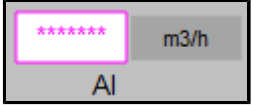
9 Имя тега и зона вызова панели блока

Идентификатор функционального блока. При нажатии открывается [Окно Рабочее](#) функционального блока.

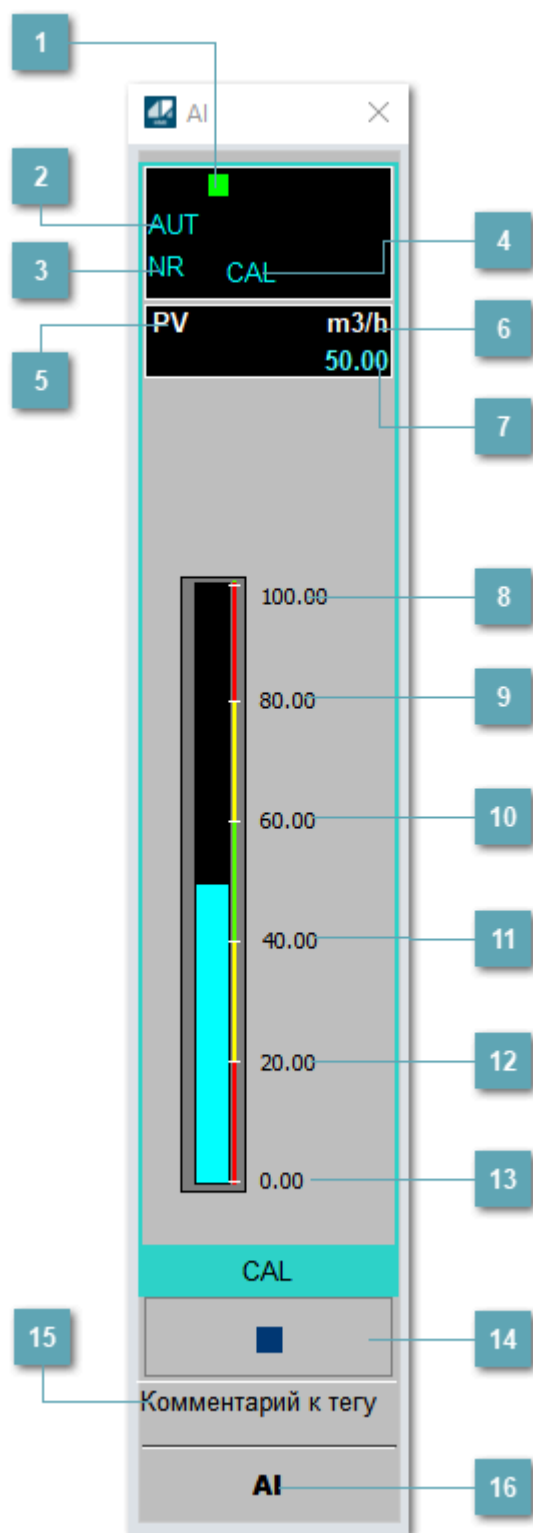
Порядок приоритетности отображения: пурпурный, красный, желтый и зеленый. Для внутренней рамки порядок приоритетности: бирюзовый, серый, синий.

Динамические представления сигнализаций

Графическое отображение	Описание
	<p>Нормальные условия (не подтверждено). Текст: черный; Рамка: зеленый мигающий</p>
	<p>Нормальные условия (подтверждено). Текст: черный</p>
	<p>Аварийный сигнал при высоком уровне (не подтверждено). Текст: черный мигающий; Рамка: желтый мигающий; Индикатор ХАН: желтый мигающий</p>
	<p>Аварийный сигнал при высоком уровне (подтверждено). Текст: черный немигающий; Рамка: желтый немигающий; Индикатор ХАН: желтый немигающий</p>
	<p>Аварийный сигнал при низком уровне (не подтверждено). Текст: черный мигающий; Рамка: желтый мигающий; Индикатор ХАЛ: желтый мигающий</p>
	<p>Аварийный сигнал при низком уровне (подтверждено). Текст: черный немигающий; Рамка: желтый немигающий; Индикатор ХАЛ: желтый немигающий</p>
	<p>Аварийный сигнал при предельно высоком уровне (не подтверждено). Текст: черный мигающий; Рамка: красный мигающий; Индикатор ХАНН: красный мигающий</p>
	<p>Аварийный сигнал при предельно высоком уровне (подтверждено). Текст: черный немигающий; Рамка: красный немигающий; Индикатор ХАНН: красный немигающий</p>

	<p>Аварийный сигнал при предельно низком уровне (не подтверждено).</p> <p>Текст: черный мигающий; Рамка: красный мигающий; Индикатор ХАЛЛ: красный мигающий</p>
	<p>Аварийный сигнал при предельно низком уровне (подтверждено).</p> <p>Текст: черный немигающий; Рамка: красный немигающий; Индикатор ХАЛЛ: красный немигающий</p>
	<p>Режим запрета технологического обслуживания.</p> <p>Текст: черный; Заливка: оранжевый</p>
	<p>Режим калибровки.</p> <p>Внутренняя рамка: бирюзовый</p>
	<p>Режим маскирования тревог.</p> <p>Внутренняя рамка: синий</p>
	<p>Отказ датчика (не подтверждено).</p> <p>Текст: пурпурный мигающий; Рамка: серый мигающий</p>
	<p>Отказ датчика (подтверждено).</p> <p>Текст: пурпурный немигающий; Рамка: серый немигающий</p>
	<p>Нет связи.</p> <p>Текст: пурпурный, отображается значение "*****"; Рамка: пурпурный</p>

Окно Рабочее



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (подтверждено)
Мигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

5 Технологический параметр

Обозначение технологического параметра (PV).

6 Единицы измерения технологического параметра

Единицы измерения технологического параметра PV.

7 Значение технологического параметра

Текущее значение технологического параметра PV.

8 Верхний предел шкалы

Заданное значение верхнего предела шкалы SH технологического параметра PV.

9 Уставка второго верхнего предела сигнализации

Задаваемое значение уставки тревоги аварийно высокого уровня НН.

10 Уставка верхнего предела сигнализации

Задаваемое значение уставки тревоги высокого уровня PH.

11 Уставка нижнего предела сигнализации

Задаваемое значение уставки тревоги низкого уровня PL.

12 Уставка второго нижнего предела сигнализации

Задаваемое значение уставки тревоги аварийно низкого уровня LL.

13 Нижний предел шкалы

Заданное значение верхнего предела шкалы SL технологического параметра PV.

14 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

15 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.






16 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

Гистограмма

Гистограмма будет показана для всех преобразователей уровня с соответствующим аналоговым значением. Гистограмма будет отображаться только на экране технологического процесса, на экране обзора она отображаться не будет.

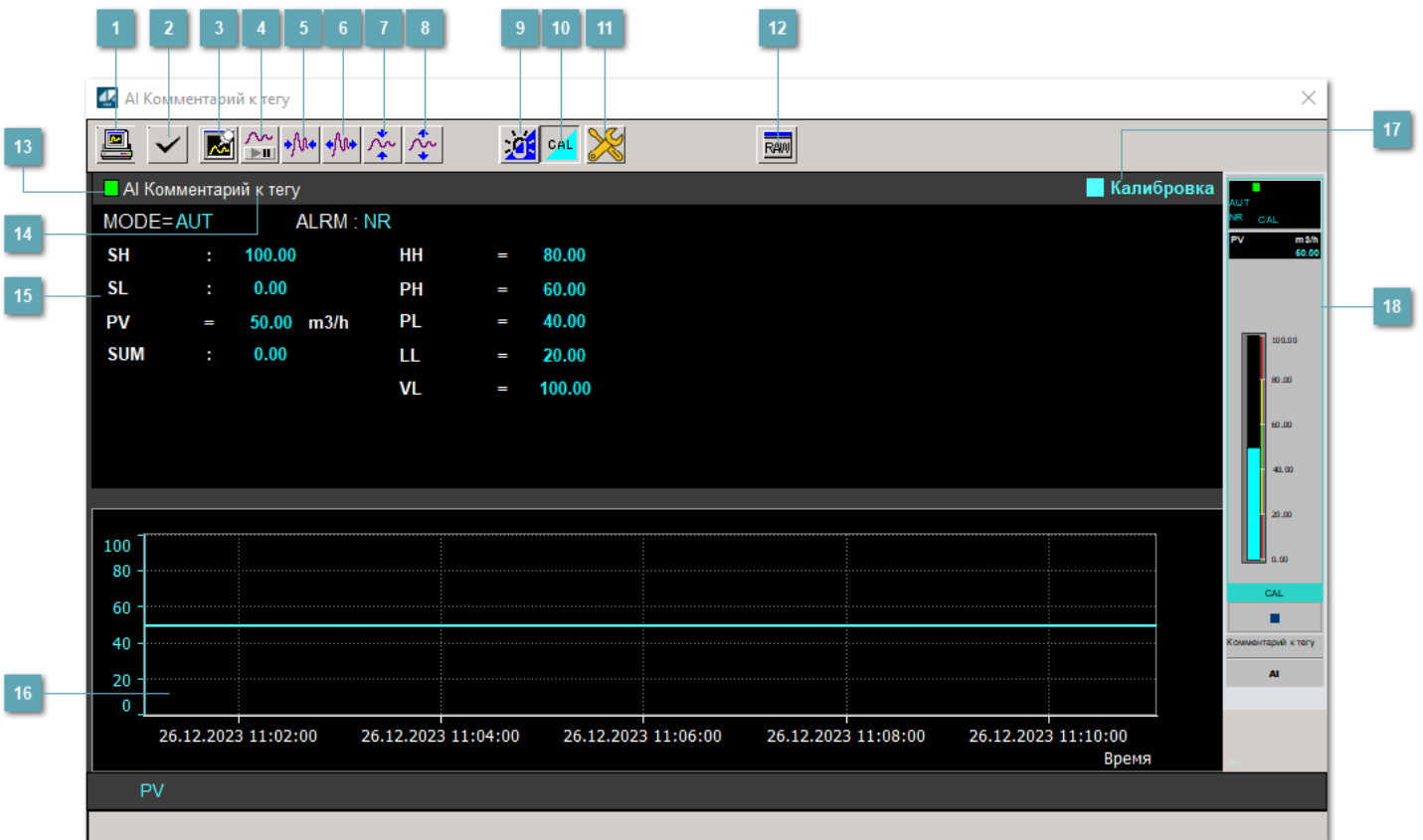
На гистограмме отображается фактическое значение технологического параметра. Гистограмма будет окрашиваться в соответствии со значением технологического параметра:

Цвет		Состояние
Зеленый		Значение в норме
Голубой		Режим калибровки
Желтый		Предупредительная сигнализация
Красный		Аварийная сигнализация
Пурпурный		Ошибка связи или отказ контура



Цвет аварийной сигнализации зависит от уровня приоритета аварийной сигнализации.

Окно Параметры



1 Сделать скриншот окна

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования сообщений тревог. Окно открывается, если есть хотя бы одно неквитированное сообщение о тревоге.

3 Резервировать график данных

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения резервной копии графика данных.

4 Остановить/Возобновить отображение данных

При нажатии на кнопку останавливается/возобновляется отрисовка графика.

5 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

6 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

7 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

8 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

9 Переключить режим срабатывания тревог

Включение/отключение маскирования тревог. При включении маскирования тревог метка тега окрашивается в синий цвет.

При включенном режиме маскирования, тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

10 Переключить режим калибровки

Включение/отключение режима калибровки. При включении режима калибровки на панели блока отображается индикатор CAL, а гистограмма окрашивается в голубой цвет.

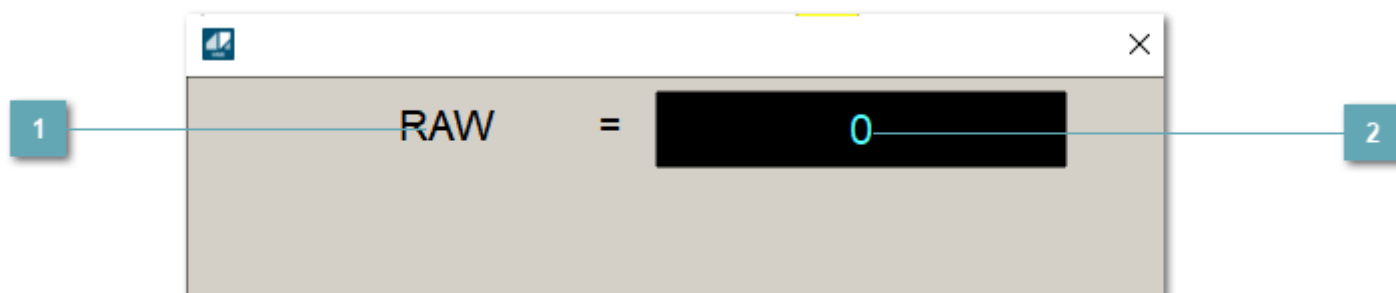
11 Переключить режим запрета технологического обслуживания

Включение/отключение режима запрета технологического обслуживания. При нажатии на кнопку будет отключено формирование тревог.

При включении режима запрета технологического обслуживания фон значения технологического параметра мнемосимвола изменится на оранжевый.

12 Отобразить диалоговое окно необработанных данных

При нажатии на кнопку открывается окно необработанных данных. В данном окне отображается число данных до обработки.



1 Название переменной необработанных данных

Отображает название переменной RAW.

2 Значение необработанных данных

В данном поле отображается значение необработанных данных типа REAL, INT.

13 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (подтверждено)
Мигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

14 Имя тега и комментарий

Идентификатор функционального блока и задаваемый комментарий.

15 Уставки и режимы задания

Область отображения уставок, параметров и режимов работы функционального блока. При нажатии на отображаемый параметр открывается окно ввода значения, если изменение данного параметра разрешено пользователю.

Если изменение параметра разрешено, между названием параметра и значением стоит знак "=", в противном случае – ":".

Отображаемые значения:

- › MODE – режим блока;
- › ALRM – режим срабатывания тревог;
- › SH – верхний предел шкалы;
- › SL – нижний предел шкалы;
- › PV – значение переменной процесса;
- › VL – аварийная уставка скорости изменения PV;
- › HH – уставка второго верхнего предела сигнализации;
- › PH – уставка верхнего предела сигнализации;
- › PL – уставка нижнего предела сигнализации;
- › LL – уставка второго нижнего предела сигнализации.

16 Тренд

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

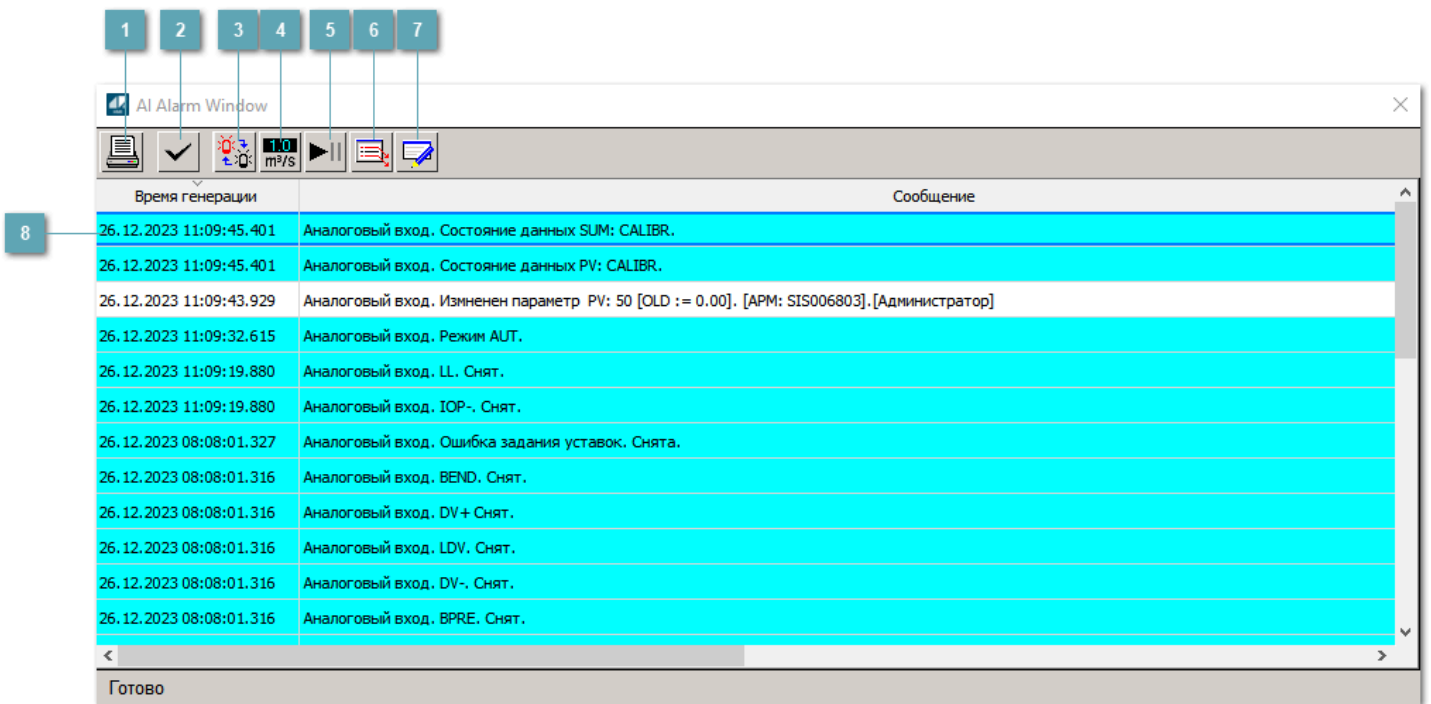
17 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор и надпись "Калибровка".

18 Рабочее окно блока

Отображение рабочего окна.

Окно Журнал событий



1 Распечатать отображаемое событие

При нажатии на кнопку открывается окно печати журнала событий.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования выбранного сообщения, если для данного сообщения доступно квитирование и оно не было выполнено ранее.

3 Переключение между тревогами

При нажатии на кнопку в журнале событий будут отображены только тревоги высокого приоритета или все тревоги.

4 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

5 Остановить/возобновить обновление экрана

При нажатии на кнопку останавливается или возобновляется обновление экрана.

6 Отобразить диалоговое окно ввода условий фильтра

При нажатии на кнопку открывается окно создания условия фильтрации сообщений.

7 Отобразить диалоговое окно настройки окна

При нажатии на кнопку открывается окно с настройками журнала событий.

8 Область отображения событий

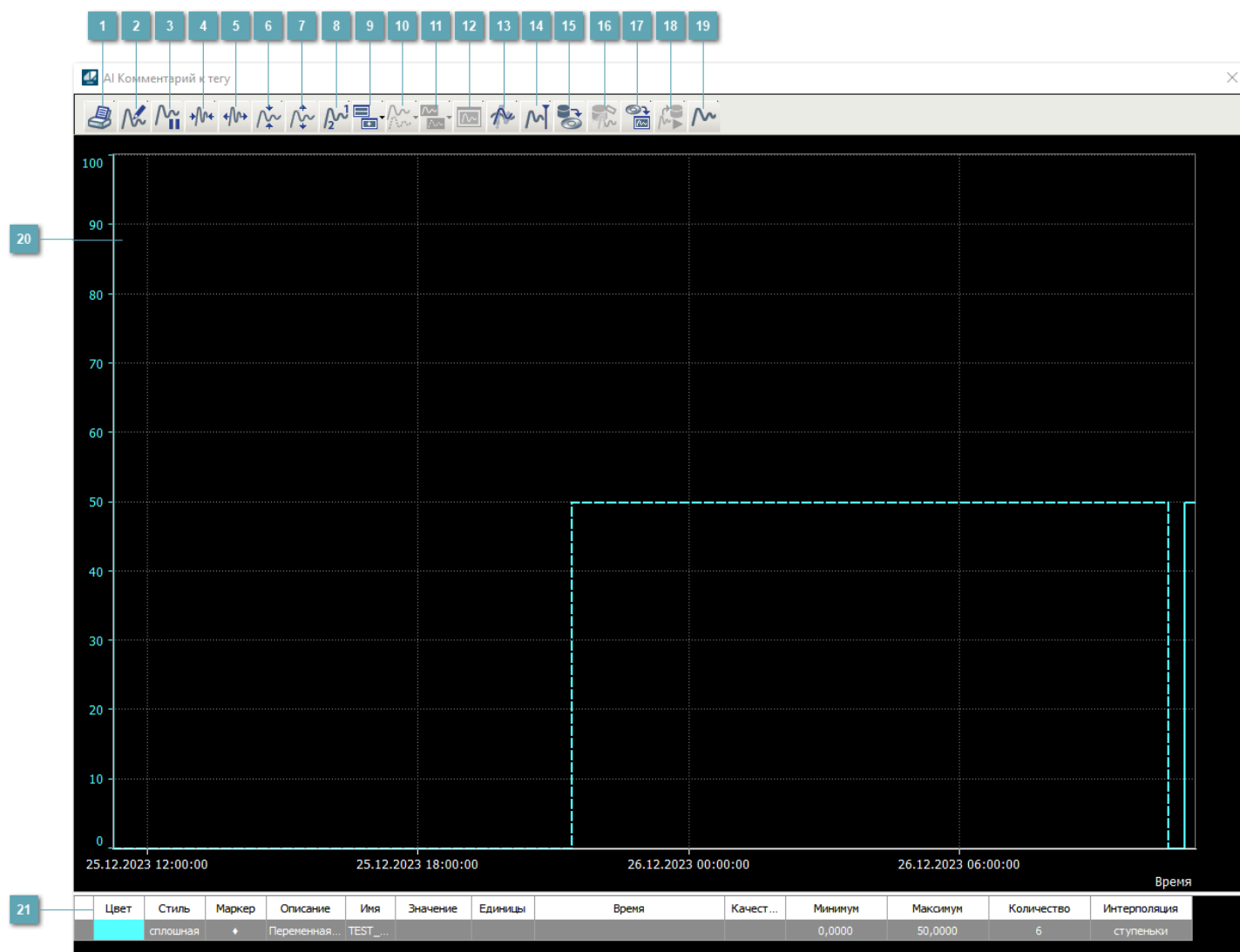
Отображает информацию о событиях в виде таблицы.

Используется компонент `Astra.HMI.Alarms`.

Подробное описание возможностей `Astra.HMI.Alarms` представлено в Руководстве системного интегратора ПТК `AstraRegul`.

Окно Графики

В данном окне отображаются графики в историческом или оперативном режимах.



1 Печать

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

3 Пауза/Старт

Останавливает/возобновляет отрисовку графиков.

4 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

5 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

6 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

7 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

8 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

9 Добавить репер

Нажмите на кнопку "Добавить репер", а затем кликните в области тренда. На трендовом поле появится реперная линия.

Вы можете перемещать реперную линию в области тренда.

Чтобы скрыть реперную линию, повторно нажмите на кнопку "Добавить репер".

10 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

11 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

12 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

13 Восстановление исходного размера

При нажатии на кнопку восстанавливает исходный размер всех графиков.

14 Отобразить график в текущей точке

При нажатии на кнопку отображает на трендовом поле текущую точку с сохранением установленных размеров.

15 Сохранить

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения графика в файл или списка сигналов.

16 Запросить исторические данные за период

Кнопка доступна только в историческом режиме. При нажатии на кнопку в области тренда будет отображен график за указанный период.

17 Открыть

При нажатии на кнопку открывается окно открытия списка сигналов или архива с данными.

18 Режим отображения

Переход в оперативный/исторический режим.

19 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

20 Трендовое поле

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

21 Легенда

Область отображения параметров сигнала.

Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
SET_FAIL	BOOL	TRUE	21	Ошибка задания уставок. Установлена
		FALSE	40	Ошибка задания уставок. Снята
AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	OOP. Установлен
		FALSE	40	OOP. Снят
AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	IOP. Установлен
		FALSE	40	IOP. Снят
AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	IOP-. Установлен
		FALSE	40	IOP-. Снят
AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	HH. Установлен
		FALSE	40	HH. Снят
AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	LL. Установлен
		FALSE	40	LL. Снят
AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	HI. Установлен
		FALSE	40	HI. Снят
AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	LO. Установлен
		FALSE	40	LO. Снят
AOFS.DV_PLUS	BOOL	TRUE	21	DV+. Установлен
		FALSE	40	DV+ Снят
AOFS.DV_MINUS	BOOL	TRUE	21	DV-. Установлен
		FALSE	40	DV-. Снят
AOFS.VEL_PLUS	BOOL	TRUE	21	VEL+. Установлен
		FALSE	40	VEL+. Снят

AOFS.VEL_MINUS	BOOL	TRUE	21	VEL-. Установлен
		FALSE	40	VEL-. Снят
AOFS.MHI	BOOL	TRUE	21	MHI. Установлен
		FALSE	40	MHI. Снят
AOFS.MLO	BOOL	TRUE	21	MLO. Установлен
		FALSE	40	MLO. Снят
AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	CNF. Установлен
		FALSE	40	CNF. Снят
AOFS.HDV	BOOL	TRUE	21	HDV. Установлен
		FALSE	40	HDV. Снят
AOFS.LDV	BOOL	TRUE	21	LDV. Установлен
		FALSE	40	LDV. Снят
AOFS.TRIP	BOOL	TRUE	11	TRIP. Установлен
		FALSE	40	TRIP. Снят
AOFS.PERR	BOOL	TRUE	21	PERR. Установлен
		FALSE	40	PERR. Снят
AOFS.ANS_PLUS	BOOL	TRUE	21	ANS+. Установлен
		FALSE	40	ANS+. Снят
AOFS.ANS_MINUS	BOOL	TRUE	21	ANS-. Установлен
		FALSE	40	ANS-. Снят
AOFS.INTERLOCK	BOOL	TRUE	21	INTERLOCK. Установлен
		FALSE	40	INTERLOCK. Снят
AOFS.NPLS	BOOL	TRUE	21	NPLS. Установлен
		FALSE	40	NPLS. Снят
AOFS.BDV_PLUS	BOOL	TRUE	21	BDV+. Установлен
		FALSE	40	BDV+. Снят
AOFS.BDV_MINUS	BOOL	TRUE	21	BDV-. Установлен

		FALSE	40	BDV-. Снят
AOFS.LEAK	BOOL	TRUE	21	LEAK. Установлен
		FALSE	40	LEAK. Снят
AOFS.BEND	BOOL	TRUE	21	BEND. Установлен
		FALSE	40	BEND. Снят
AOFS.BPRE	BOOL	TRUE	21	BPRE. Установлен
		FALSE	40	BPRE. Снят
SUM.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных SUM: O_S
		1	40	Состояние данных SUM "Обрыв связи"
		2	40	Состояние данных SUM: PTPF
		3	40	Состояние данных SUM: IOP+
		4	40	Состояние данных SUM: IOP-
		5	40	Состояние данных SUM: OOP
		6	40	Состояние данных SUM: NRDY
		7	40	Состояние данных SUM: PFAL
		8	40	Состояние данных SUM: LPFL
		9	40	Состояние данных SUM: BAD
		10	40	Состояние данных SUM: NEFV

		11	40	Состояние данных SUM: QST
		12	40	Состояние данных SUM: CLP+
		13	40	Состояние данных SUM: CLP-
		14	40	Состояние данных SUM: CND
		15	40	Состояние данных SUM: MNT
		16	40	Состояние данных SUM: MINT
		17	40	Состояние данных SUM: MNT
		18	40	Состояние данных SUM: SVPB
		19	40	Состояние данных SUM: NFP
		20	40	Состояние данных SUM: CALIBR
		21	40	Состояние данных SUM: NR
MODE_FAIL	BOOL	TRUE	40	Ошибка изменения режима
PV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных PV: O_S
		1	40	Состояние данных PV: NCOM
		2	40	Состояние данных PV: PTPF

3	40	Состояние данных PV: IOP+
4	40	Состояние данных PV: IOP-
5	40	Состояние данных PV: OOP
6	40	Состояние данных PV: NRDY
7	40	Состояние данных PV: PFAL
8	40	Состояние данных PV: LPFL
9	40	Состояние данных PV: BAD
10	40	Состояние данных PV: NEFV
11	40	Состояние данных PV: QST
12	40	Состояние данных PV: CLP+
13	40	Состояние данных PV: CLP-
14	40	Состояние данных PV: CND
15	40	Состояние данных PV: MNT
16	40	Состояние данных PV: MINT
17	40	Состояние данных PV: SINT

18	40	Состояние данных PV: SVPB
19	40	Состояние данных PV: NFP
20	40	Состояние данных PV: CALIBR
21	40	Состояние данных PV: NR
0	40	Режим O_S
1	40	Режим IMAN
2	40	Режим TRK
3	40	Режим MAN
4	40	Режим AUT
5	40	Режим CAS
6	40	Режим PRD
7	40	Режим RCAS
8	40	Режим ROUT
31	40	Режим MAN_IMAN
32	40	Режим MAN_TRK
41	40	Режим AUT_IMAN
42	40	Режим AUT_TRK
51	40	Режим CAS_IMAN
52	40	Режим CAS_TRK
61	40	Режим PRD_IMAN
62	40	Режим PRD_TRK
71	40	Режим RCAS_IMAN
72	40	Режим RCAS_TRK
73	40	Режим RCAS_MAN
74	40	Режим RCAS_AUT

MODE

INT4

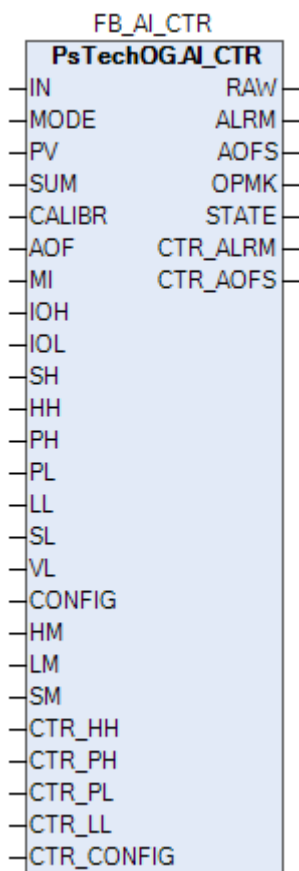
75	40	Режим RCAS_CAS
76	40	Режим RCAS_PRD
81	40	Режим ROUT_IMAN
82	40	Режим ROUT_TRK
83	40	Режим ROUT_MAN
84	40	Режим ROUT_AUT
85	40	Режим ROUT_CAS
86	40	Режим ROUT_PRD

1.2.4.1.2. AI_STR | АНАЛОГОВЫЙ ВХОД С УПРАВЛЯЮЩИМ ПОРОГОВЫМ ЗНАЧЕНИЕМ

› [Алгоритм](#)

› [Мнемосимвол](#)

1.2.4.1.2.1. Алгоритм



Технологический функциональный блок AI_CTR выполнен на основе базового функционального блока [PVI](#) и, соответственно, наследует его функции. В таблице ниже представлен список основных функций блока.

Функция	Описание
Преобразование входного сигнала	Обработка измерительного входа и формирование переменной процесса (PV).
Интегрирование	Интегрирования переменной процесса (PV) и формирование накопленного значения (SUM).
Калибровка	Значение PV не формируется по значению измерительного входа (IN), а задается оператором вручную. Реальное значение измерительного входа (IN) отслеживается по значению параметра необработанных данных (RAW).

Обработка сигнализации	Обработка тревог блока и формирование состояния тревог (ALRM).
Подавление сигнализации	Маскирование тревог, т.е. тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.
Задание уставок сигнализации	Проверка правильности задания уставок (НН, РН, РL, LL) для обработки тревог блока .
Запрет технического обслуживания	Принудительный запрет формирования некоторых тревог по ремонтуемому оборудованию.

Программный модуль для аналогового входа используется для сбора результатов измерений и может быть связан с другим типовым элементом, например:

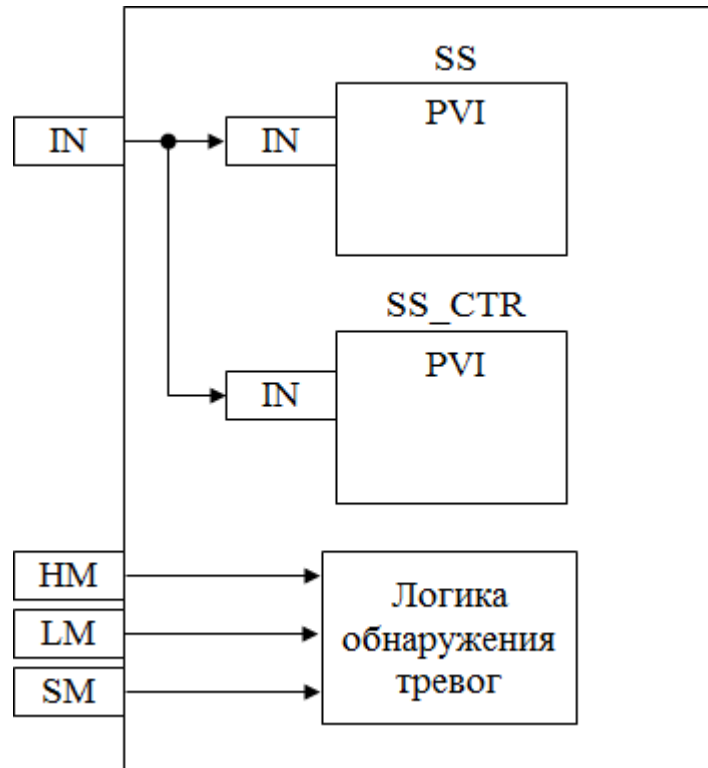
- ПИД-управления (все контуры, относящиеся к ПИД-управлению)
- TOT (суммарный расход)
- RAI (типовой элемент резервированного аналогового входа)
- GCF (расход с компенсацией по температуре и давлению)

Список доступных режимов функционального блока AI_CTR:

- Не рабочий режим [O/S](#)
- Автоматический [AUT](#)

Функциональная блок-схема

На рисунке ниже показана функциональная блок-схема блока AI_CTR:



Состав элементов блока:

- Блок SS базового типа [PVI](#) используется для отображения значений измерения и состояния тревоги.
- Блок SS_CTR базового типа [PVI](#) используется для задания дополнительного набора пороговых значений.
- Подпрограмма логики обнаружения тревог используется для реализации маскирования аварийного сигнала.

Основные функции

Основные функции программного модуля аналогового входа:

- › обнаружение сигнала
- › фильтрация технических значений (первого порядка)
- › преобразование сигнала в цифровое значение в единицах измерения
- › извлечение квадратного корня для измерения расхода (датчики перепада давления)
- › обработка порогового сигнала процесса (сигнализация и / или управление)
- › устранение отказов контура
- › обработка запрета технического обслуживания
- › автоматическая маскировка аварийного сигнала
- › представление в HMI
- › местная индикация

Подробное описание

Обнаружение сигнала: Значение технологической переменной принимается от полевого устройства через модуль аналогового входа ПЛК, и в полевом устройстве выполняется его линеаризация.

При использовании дифференциального расходомера извлечение квадратного корня обычно выполняется в функциональном блоке для преобразования аналогового входного сигнала перепада давления в сигнал расхода.

Обработка порогового сигнала

Имеется два пороговых сигнала на аналоговый вход:

- › для автоматического управления оборудованием y_{CL}/y_{CH}
- › для передачи аварийных сигналов оператору y_{AL}/y_{AH}

Обработанный входной сигнал сравнивается с пороговым значением аварийного сигнала, отклонение от порогового значения приводит к срабатыванию сигнализации. По умолчанию, для всех аналоговых входных сигналов, которые используют пороговые значения для сигнализации или управления, будет использоваться гистерезис 1%. Цвет аварийной сигнализации зависит от уровня приоритета аварийной сигнализации.

Сигналы с управляющим пороговым значением y_{CL}/y_{CH} имеют очень низкий приоритет аварийной сигнализации (уровень 5, не мигают, не отображаются на панели сводки аварийных сигналов, только для справки).

Обнаружение отказов контура: Выявление неисправностей контуров, таких как IOP+ и IOP- реализовано в программном модуле AI.



Для получения более подробной информации об отказе входа ознакомьтесь с:

[Проверка сигнализации размыкания входа](#)

[Проверка сигнализации ошибка входа](#)

➤ Сигнал о неисправности контура: В случае разомкнутого входа или неисправного состояния на лицевых панелях генерируется аварийный сигнал «IOP».

Если измеренное значение больше 103,125% (20,5 мА) от диапазона единиц измерения, генерируется аварийный сигнал «IOP».

Если измеренное значение меньше -1,25% (3,8 мА) от диапазона единиц измерения, генерируется аварийный сигнал «IOP». При срабатывании сигнала о неисправности контура на лицевых панелях отображается аварийный сигнал IOP или IOP- и сохраняется последнее допустимое значение, измеренное до появления ошибочного значения. На HMI в окне отображения аварийных сигналов появляется сообщение сигнализации с меткой тега пурпурного цвета.

Диапазон аварийного сигнала IOP+ и IOP- настраивается в среде разработки Astra.IDE. Для тегов линии связи подсистемы диапазон настраивается в среде разработки Astra.IDE.

Функция запрета технического обслуживания: Используется для аннулирования функции обработки пороговых сигналов и функции неисправности контура. Старший оператор будет иметь доступ к экрану HMI для активации функции запрета.

При срабатывании команды запрета технического обслуживания все аварийные сигналы (т.е. аварийные сигналы верхнего и нижнего предела и аварийные сигналы IOP+/IOP-) подавляются, и на лицевой панели отображается нормальное состояние аналогового входа.

Автоматическая маскировка аварийного сигнала: Отдельное пороговое значение сигнализации маскируется внешним событием. Все аналоговые индикаторы имеют переключатель маскировки для каждого порогового сигнала, т.е. для аварийных сигналов верхнего и нижнего предела. Эти переключатели приводятся в действие соответствующей логикой подавления сигнала.

На основании заданных условий или событий логика подавления включает или отключает переключатель маскировки.

Последовательный аналоговый вход SAI: Функциональный режим тега последовательного аналогового входа такой же, как и для типового элемента аналогового входа, за исключением обнаружения неисправности и порогового значения. Аварийные сигналы, относящиеся к неисправности и пороговому значению, генерируются подсистемой и передаются в АСУТП как последовательный цифровой вход SDI.

На лицевой панели последовательного аналогового входа отображается технологический параметр и пороговые значения аварийной сигнализации; при этом сигналы отказа отображаются как аварийные сигналы

последовательного цифрового входа. Последовательный аналоговый вход не будет иметь установленного значения параметра настройки, как аналоговый вход. Цвет аварийной сигнализации зависит от уровня приоритета аварийной сигнализации.

Для всех аналоговых входов подсистемы со стороны подсистемы, а не в АСУТП выполняется фильтрование технических значений, таким образом, никакой фильтр не используется.

Местная индикация AI_LI: Аналоговый вход от AI или AI_CTR масштабируется в диапазоне 0-100% и передается на линейный индикатор для местной индикации.

Входные параметры

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
IN	STRUCT_A_DATA		–	Измерительный вход
MODE	ENUM_MODE	O_S	X	Режим блока
PV	STRUCT_A_DATA		X	Переменная процесса, инж. ед.
SUM	STRUCT_A_DATA		X	Значение сумматора, инж. ед.
CALIBR	BOOL	FALSE	X	Включение калибровки
AOF	BOOL	FALSE	X	Включение маскирования тревог
MI	BOOL	FALSE	X	Запрет обслуживания
IOH	REAL	20.0	–	Верхний предел шкалы входного сигнала, вх. ед.
IOL	REAL	4.0	–	Нижний предел шкалы входного сигнала, вх. ед.
SH	REAL	100.0	X	Верхний предел шкалы PV, инж. ед.
HH	REAL	100.0	X	Уставка 2-го верхнего предела сигнализации (SL..SH), инж. ед.
PH	REAL	100.0	X	Уставка верхнего предела сигнализации (SL..SH), инж. ед.
PL	REAL	0.0	X	Уставка нижнего предела сигнализации (SL..SH), инж. ед.

LL	REAL	0.0	X	Уставка 2-го нижнего предела сигнализации (SL..SH), инж. ед.
SL	REAL	0.0	X	Нижний предел шкалы PV, инж. ед.
VL	REAL	100.0	X	Аварийная уставка скорости изменения PV (- (SH-SL)...(SH-SL)), инж. ед.
CONFIG	STRUCT_CONFIG_PVI		–	Конфигурационные параметры
HM	BOOL	FALSE	–	Маскирование сигнализации срабатывания высокого уровня
LM	BOOL	FALSE	–	Маскирование сигнализации срабатывания низкого уровня
SM	BOOL	FALSE	–	Маскирование сигнализации
CTR_HH	REAL	100.0	X	Уставка 2-го верхнего предела сигнализации (SL..SH) блока CTR, инж. ед.
CTR_PH	REAL	100.0	X	Уставка верхнего предела сигнализации (SL..SH) блока CTR, инж. ед.
CTR_PL	REAL	0.0	X	Уставка нижнего предела сигнализации (SL..SH) блока CTR, инж. ед.
CTR_LL	REAL	0.0	X	Уставка 2-го нижнего предела сигнализации (SL..SH) блока CTR, инж. ед.

CTR_CONFIG	STRUCT_CONFIG_PVI		–	Конфигурационные параметры блока CTR
------------	-----------------------------------	--	---	---

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип	ВУ	Описание
RAW	REAL	X	Значение данных до обработки, вх. ед.
ALRM	ENUM_ALARM_STATUS	X	Состояние тревог
AOFS	DWORD	X	Сообщения тревог
OPMK	ENUM_OPMK	X	Рабочая метка
STATE	BYTE	X	Слово состояния: <ul style="list-style-type: none"> › 0 bit - Ошибка изменения режима – CHG_FAIL › 1 bit - Ошибка задания уставок – SET_FAIL › 2 bit - Ошибка задания единиц времени сумматора
CTR_ALARM	ENUM_ALARM_STATUS	X	Состояние тревог блока CTR
CTR_AOFS	DWORD	X	Сообщения тревог блока CTR

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

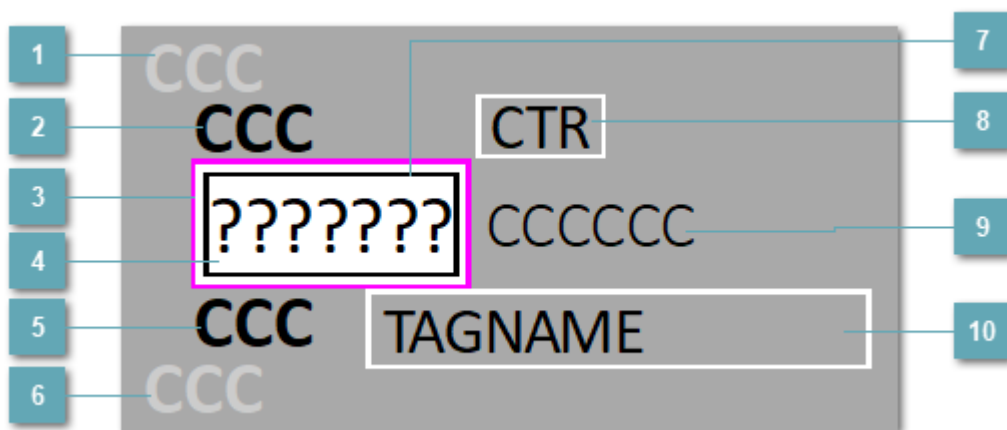
Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	26
Объем данных для ВУ	Байт	92

Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	89
Объем резервируемых данных	Байт	358



1.2.4.1.2.2. Мнемосимвол



1 Индикатор срабатывания верхней аварийной сигнализации

При превышении заданной уставки второго верхнего предела сигнализации НН загорается индикатор срабатывания верхней аварийной сигнализации – ХАНН (X – обозначение датчика, устанавливаемое в атрибутах экземпляра блока при его конфигурации Astra.AStudio).



Цветовая индикация состояния:

Цвет		Состояние
Скрыто	–	Значение в норме
Мигающий красный		Срабатывание верхней аварийной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий красный		Срабатывание верхней аварийной сигнализации (подтверждено)

2 Индикатор срабатывания верхней предупредительной сигнализации

При превышении заданной уставки верхнего предела сигнализации РН загорается индикатор срабатывания верхней предупредительной сигнализации – ХАН (Х – обозначение датчика, устанавливаемое в атрибутах экземпляра блока при его конфигурации Astra.AStudio).

Цветовая индикация состояния:

Цвет		Состояние
Скрыто	–	Значение в норме
Мигающий желтый		Срабатывание верхней предупредительной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий желтый		Срабатывание верхней предупредительной сигнализации (подтверждено)

3 Внешняя рамка



Цветовая индикация состояния блока.

Цвет		Состояние
Скрыто	–	Значение в норме (подтверждено)
Мигающий зеленый		Значение в норме (не подтверждено)
Мигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (подтверждено)
Мигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждено)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждено)

4 Отображение значения процесса

Отображает текущее значение технологического параметра PV.



Цветовая индикация фона:

Цвет		Состояние
Белый		Рабочий режим
Оранжевый		Режим запрета технологического обслуживания

5 Индикатор срабатывания нижней предупредительной сигнализации

При превышении заданной уставки нижнего предела сигнализации PL загорается индикатор срабатывания нижней предупредительной сигнализации – XAL (X – обозначение датчика, устанавливаемое в атрибутах экземпляра блока при его конфигурации Astra.AStudio).



Цветовая индикация состояния:

Цвет		Состояние
Скрыто	–	Значение в норме
Мигающий желтый		Срабатывание нижней предупредительной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий желтый		Срабатывание нижней предупредительной сигнализации (подтверждено)

6 Индикатор срабатывания нижней аварийной сигнализации

При превышении заданной уставки второго нижнего предела сигнализации LL загорается индикатор срабатывания нижней аварийной сигнализации – XALL (X – обозначение датчика, устанавливаемое в атрибутах экземпляра блока при его конфигурации Astra.AStudio).

Цветовая индикация состояния:

Цвет		Состояние
Скрыто	–	Значение в норме
Мигающий красный		Срабатывание нижней аварийной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий красный		Срабатывание нижней аварийной сигнализации (подтверждено)

7 Внутренняя рамка

Цветовая индикация состояния блока.

Цвет		Состояние
Скрыто	—	Нормальное состояние (подтверждено)
Мигающий зеленый		Нормальное состояние (не подтверждено)
Мигающий серый		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий серый		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Бирюзовый		Режим калибровки
Синий		Режим маскирования тревог

8 Зона вызова окна настроек

При нажатии открывается [Окно Параметры](#) функционального блока. В данном окне вы можете задавать уставки и настройки для функционального блока и управлять режимом работы блока.

9 Единицы измерения технологического параметра и зона вызова панели блока

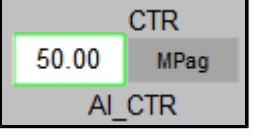
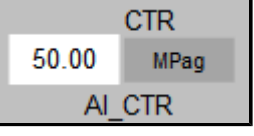
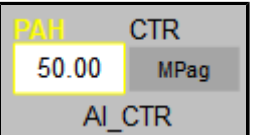
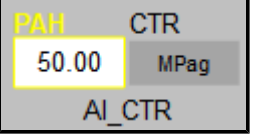
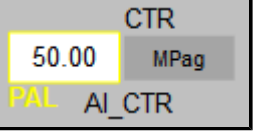
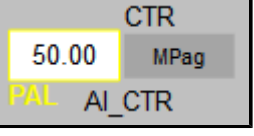
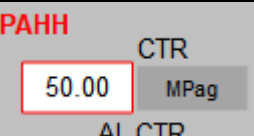
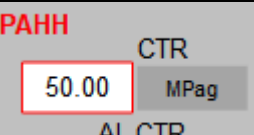
Отображает единицы измерения технологического параметра PV. При нажатии открывается [Окно Рабочее](#) функционального блока.

10 Имя тега и зона вызова панели блока

Идентификатор функционального блока. При нажатии открывается [Окно Рабочее](#) функционального блока.

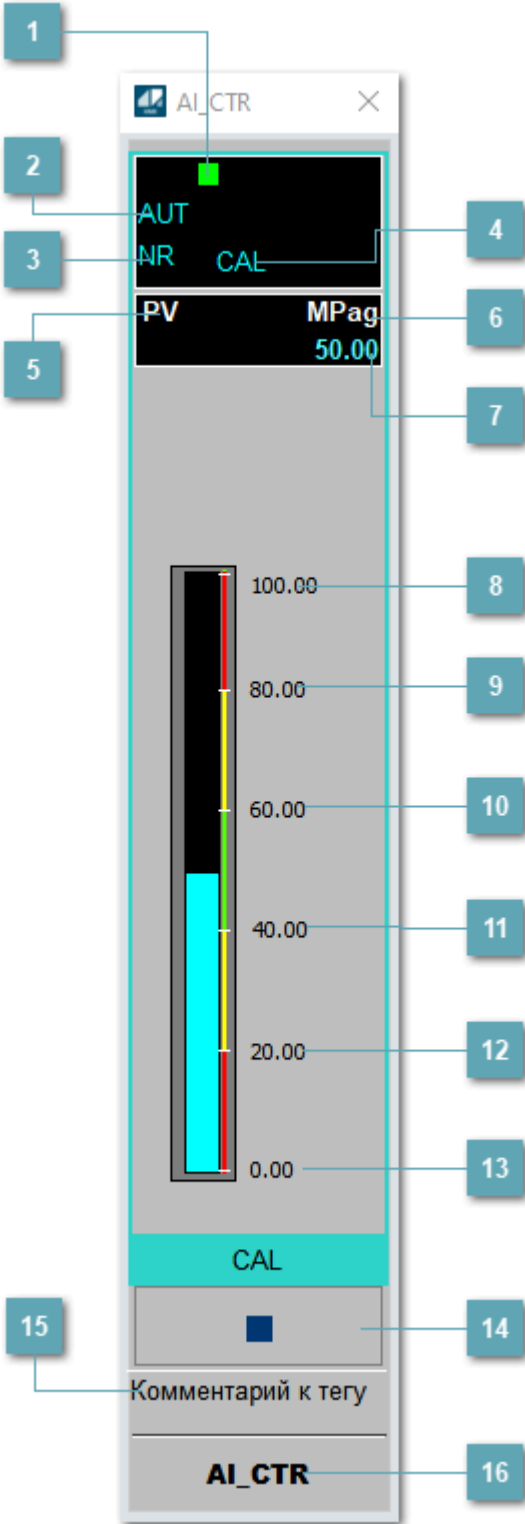
Порядок приоритетности отображения: пурпурный, красный, желтый и зеленый. Для внутренней рамки порядок приоритетности: бирюзовый, серый, синий.

Динамические представления сигнализаций

Графическое отображение	Описание
	<p>Нормальные условия (не подтверждено).</p> <p>Текст: черный; Рамка: зеленый мигающий</p>
	<p>Нормальные условия (подтверждено).</p> <p>Текст: черный</p>
	<p>Аварийный сигнал при высоком уровне (не подтверждено).</p> <p>Текст: черный мигающий; Рамка: желтый мигающий; Индикатор ХАН: желтый мигающий</p>
	<p>Аварийный сигнал при высоком уровне (подтверждено).</p> <p>Текст: черный немигающий; Рамка: желтый немигающий; Индикатор ХАН: желтый немигающий</p>
	<p>Аварийный сигнал при низком уровне (не подтверждено).</p> <p>Текст: черный мигающий; Рамка: желтый мигающий; Индикатор ХАН: желтый мигающий</p>
	<p>Аварийный сигнал при низком уровне (подтверждено).</p> <p>Текст: черный немигающий; Рамка: желтый немигающий; Индикатор ХАН: желтый немигающий</p>
	<p>Аварийный сигнал при предельно высоком уровне (не подтверждено).</p> <p>Текст: черный мигающий; Рамка: красный мигающий; Индикатор ХАНН: красный мигающий</p>
	<p>Аварийный сигнал при предельно высоком уровне (подтверждено).</p> <p>Текст: черный немигающий; Рамка: красный немигающий; Индикатор ХАНН: красный немигающий</p>

 <p>CTR 50.00 MPag PALL AI_CTR</p>	<p>Аварийный сигнал при предельно низком уровне (не подтверждено). Текст: черный мигающий; Рамка: красный мигающий; Индикатор XALL: красный мигающий</p>
 <p>CTR 50.00 MPag PALL AI_CTR</p>	<p>Аварийный сигнал при предельно низком уровне (подтверждено). Текст: черный немигающий; Рамка: красный немигающий; Индикатор XALL: красный немигающий</p>
 <p>CTR 50 MPag AI_CTR</p>	<p>Режим запрета технологического обслуживания. Текст: черный; Заливка: оранжевый</p>
 <p>CTR 50.00 MPag AI_CTR</p>	<p>Режим калибровки. Внутренняя рамка: бирюзовый</p>
 <p>CTR 50.00 MPag AI_CTR</p>	<p>Режим маскирования тревог. Внутренняя рамка: синий</p>
 <p>CTR 50.00 MPag AI_CTR</p>	<p>Отказ датчика (не подтверждено). Текст: пурпурный мигающий; Рамка: серый мигающий</p>
 <p>CTR 50.00 MPag AI_CTR</p>	<p>Отказ датчика (подтверждено). Текст: пурпурный немигающий; Рамка: серый немигающий</p>
 <p>CTR ***** MPag AI_CTR</p>	<p>Нет связи. Текст: пурпурный, отображается значение "*****"; Рамка: пурпурный</p>

Окно Рабочее



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (подтверждено)
Мигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

5 Технологический параметр

Обозначение технологического параметра (PV).

6 Единицы измерения технологического параметра

Единицы измерения технологического параметра PV.

7 Значение технологического параметра

Текущее значение технологического параметра PV.

8 Верхний предел шкалы

Заданное значение верхнего предела шкалы SH технологического параметра PV.

9 Уставка второго верхнего предела сигнализации

Задаваемое значение уставки тревоги аварийно высокого уровня НН.

10 Уставка верхнего предела сигнализации

Задаваемое значение уставки тревоги высокого уровня PH.

11 Уставка нижнего предела сигнализации

Задаваемое значение уставки тревоги низкого уровня PL.

12 Уставка второго нижнего предела сигнализации

Задаваемое значение уставки тревоги аварийно низкого уровня LL.

13 Нижний предел шкалы

Заданное значение верхнего предела шкалы SL технологического параметра PV.

14 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

15 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.






16 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

Гистограмма

Гистограмма будет показана для всех преобразователей уровня с соответствующим аналоговым значением. Гистограмма будет отображаться только на экране технологического процесса, на экране обзора она отображаться не будет.

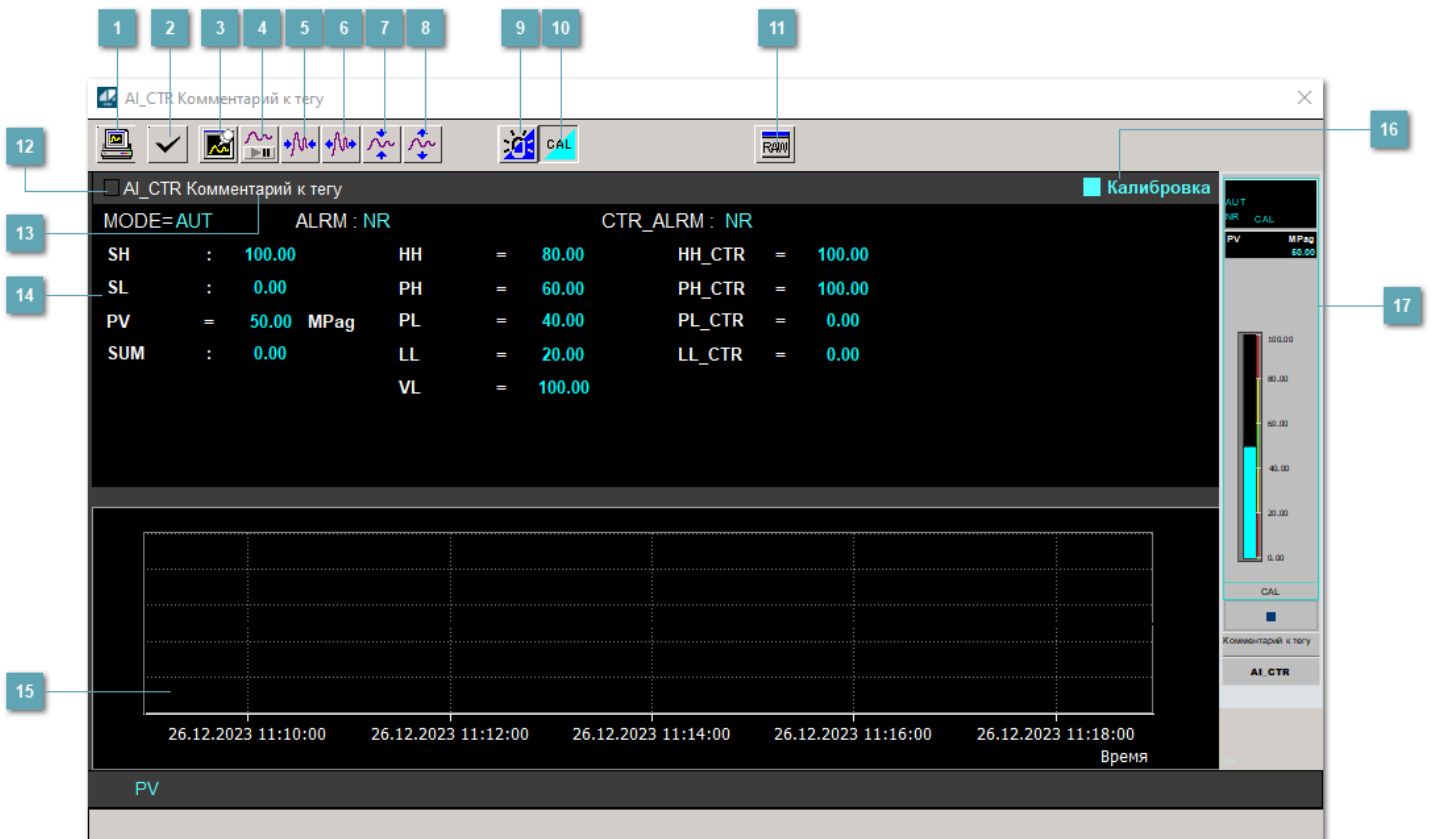
На гистограмме отображается фактическое значение технологического параметра. Гистограмма будет окрашиваться в соответствии со значением технологического параметра:

Цвет		Состояние
Зеленый		Значение в норме
Голубой		Режим калибровки
Желтый		Предупредительная сигнализация
Красный		Аварийная сигнализация
Пурпурный		Ошибка связи или отказ контура



Цвет аварийной сигнализации зависит от уровня приоритета аварийной сигнализации.

Окно Параметры



1 Сделать скриншот окна

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования сообщений тревог. Окно открывается, если есть хотя бы одно неквитированное сообщение о тревоге.

3 Резервировать график данных

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения резервной копии графика данных.

4 Остановить/Возобновить отображение данных

При нажатии на кнопку останавливается/возобновляется отрисовка графика.

5 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

6 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

7 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

8 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

9 Переключить режим срабатывания тревог

Включение/отключение маскирования тревог. При включении маскирования тревог метка тега окрашивается в синий цвет.

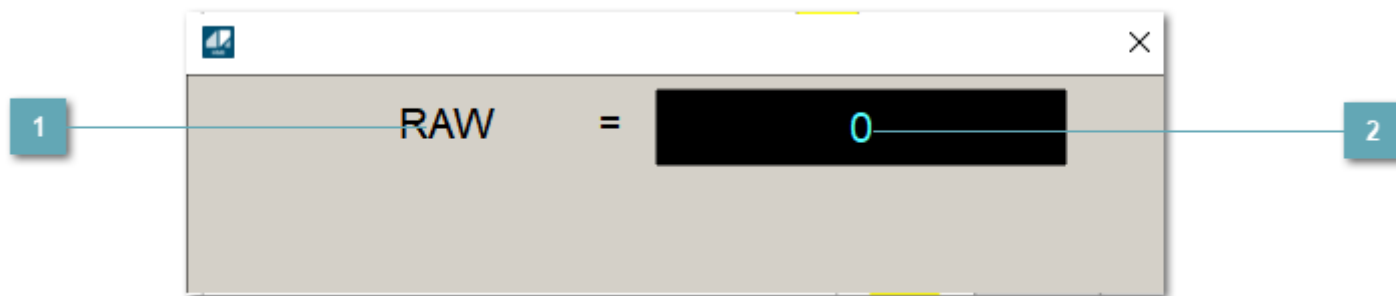
При включенном режиме маскирования, тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

10 Переключить режим калибровки

Включение/отключение режима калибровки. При включении режима калибровки на панели блока отображается индикатор CAL, а гистограмма окрашивается в голубой цвет.

11 Отобразить диалоговое окно необработанных данных

При нажатии на кнопку открывается окно необработанных данных. В данном окне отображается число данных до обработки.



1 Название переменной необработанных данных

Отображает название переменной RAW.

2 Значение необработанных данных

В данном поле отображается значение необработанных данных типа REAL, INT.

12 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (подтверждено)
Мигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

13 Имя тега и комментарий

Идентификатор функционального блока и задаваемый комментарий.

14 Уставки и режимы задания

Область отображения уставок, параметров и режимов работы функционального блока. При нажатии на отображаемый параметр открывается окно ввода значения, если изменение данного параметра разрешено пользователю.

Если изменение параметра разрешено, между названием параметра и значением стоит знак "=", в противном случае – ":".

Отображаемые значения:

- › MODE – режим блока;
- › ALRM – режим срабатывания тревог;
- › CTR_ALRM – состояние тревог блока CTR;
- › SH – верхний предел шкалы;
- › SL – нижний предел шкалы;
- › PV – значение переменной процесса;
- › VL – аварийная уставка скорости изменения PV;
- › HH – уставка второго верхнего предела сигнализации;
- › PH – уставка верхнего предела сигнализации;
- › PL – уставка нижнего предела сигнализации;
- › LL – уставка второго нижнего предела сигнализации;
- › HH_CTR – уставка второго верхнего предела сигнализации блока CTR;
- › PH_CTR – уставка верхнего предела сигнализации блока CTR;
- › PL_CTR – уставка нижнего предела сигнализации блока CTR;
- › LL_CTR – уставка второго нижнего предела сигнализации блока CTR.

15 Тренд

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

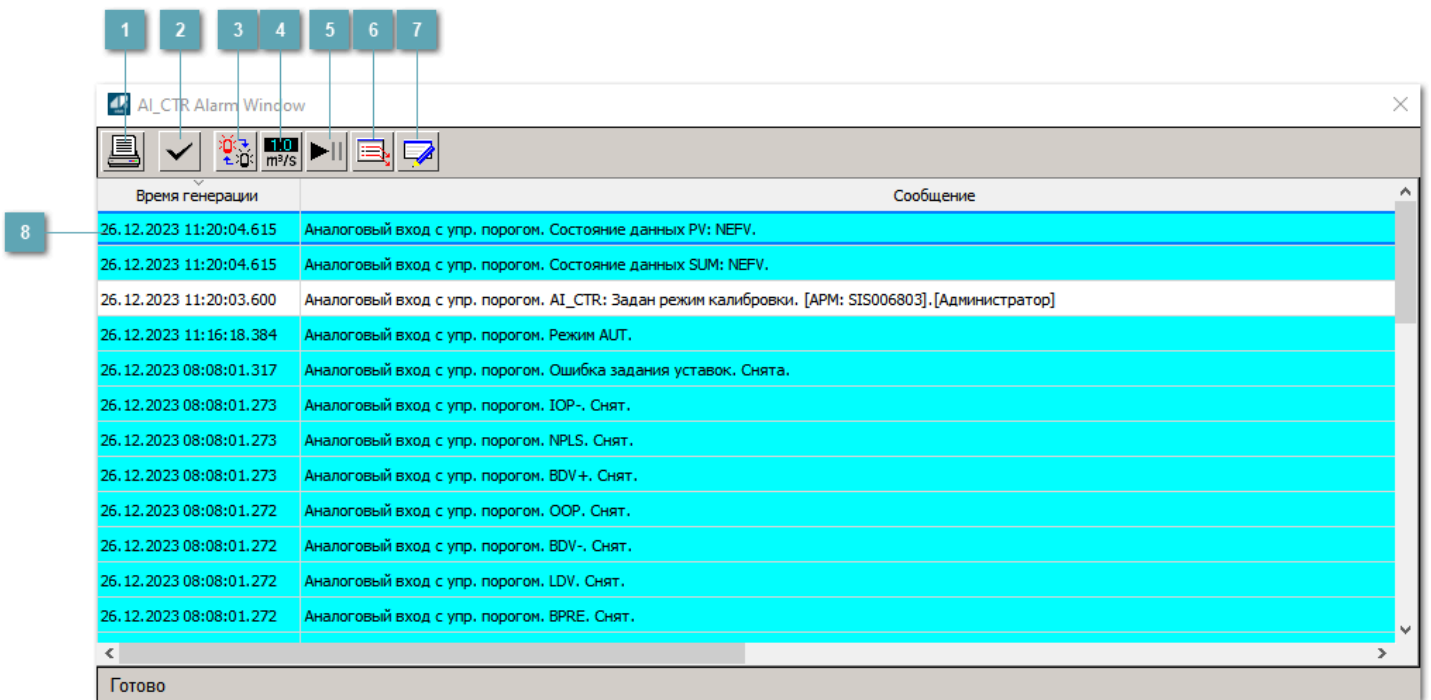
16 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор и надпись "Калибровка".

17 Рабочее окно блока

Отображение рабочего окна.

Окно Журнал событий



1 Распечатать отображаемое событие

При нажатии на кнопку открывается окно печати журнала событий.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования выбранного сообщения, если для данного сообщения доступно квитирование и оно не было выполнено ранее.

3 Переключение между тревогами

При нажатии на кнопку в журнале событий будут отображены только тревоги высокого приоритета или все тревоги.

4 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

5 Остановить/возобновить обновление экрана

При нажатии на кнопку останавливается или возобновляется обновление экрана.

6 Отобразить диалоговое окно ввода условий фильтра

При нажатии на кнопку открывается окно создания условия фильтрации сообщений.

7 Отобразить диалоговое окно настройки окна

При нажатии на кнопку открывается окно с настройками журнала событий.

8 Область отображения событий

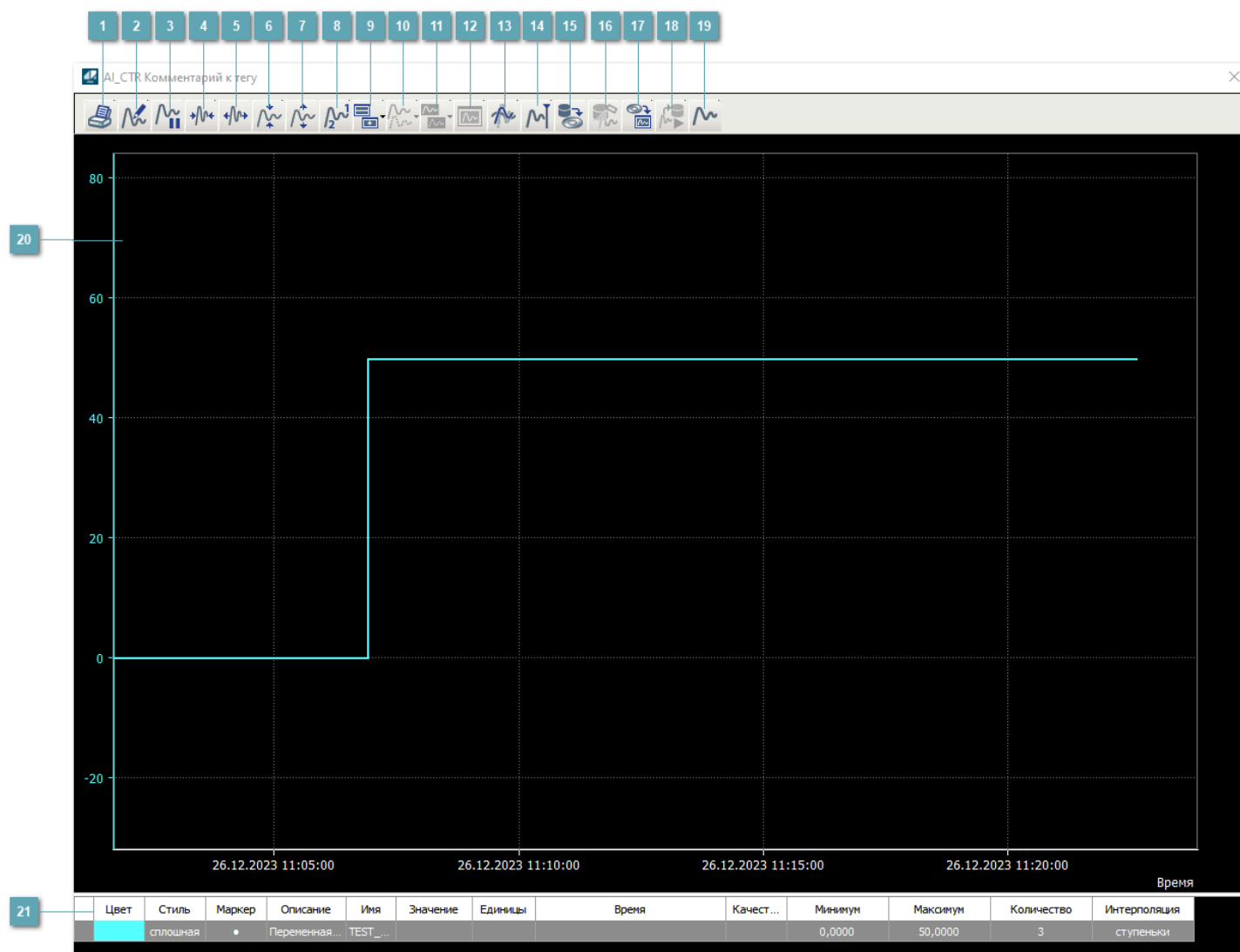
Отображает информацию о событиях в виде таблицы.

Используется компонент `Astra.HMI.Alarms`.

Подробное описание возможностей `Astra.HMI.Alarms` представлено в Руководстве системного интегратора ПТК `AstraRegul`.

Окно Графики

В данном окне отображаются графики в историческом или оперативном режимах.



1 Печать

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

3 Пауза/Старт

Останавливает/возобновляет отрисовку графиков.

4 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

5 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

6 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

7 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

8 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

9 Добавить репер

Нажмите на кнопку "Добавить репер", а затем кликните в области тренда. На трендовом поле появится реперная линия.

Вы можете перемещать реперную линию в области тренда.

Чтобы скрыть реперную линию, повторно нажмите на кнопку "Добавить репер".

10 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

11 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

12 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

13 Восстановление исходного размера

При нажатии на кнопку восстанавливает исходный размер всех графиков.

14 Отобразить график в текущей точке

При нажатии на кнопку отображает на трендовом поле текущую точку с сохранением установленных размеров.

15 Сохранить

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения графика в файл или списка сигналов.

16 Запросить исторические данные за период

Кнопка доступна только в историческом режиме. При нажатии на кнопку в области тренда будет отображен график за указанный период.

17 Открыть

При нажатии на кнопку открывается окно открытия списка сигналов или архива с данными.

18 Режим отображения

Переход в оперативный/исторический режим.

19 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

20 Трендовое поле

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

21 Легенда

Область отображения параметров сигнала.

Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
SET_FAIL	BOOL	TRUE	21	Ошибка задания уставок. Установлена
		FALSE	40	Ошибка задания уставок. Снята
AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	OOP. Установлен
		FALSE	40	OOP. Снят
AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	IOP. Установлен
		FALSE	40	IOP. Снят
AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	IOP-. Установлен
		FALSE	40	IOP-. Снят
AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	HH. Установлен
		FALSE	40	HH. Снят
AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	LL. Установлен
		FALSE	40	LL. Снят
AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	HI. Установлен
		FALSE	40	HI. Снят
AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	LO. Установлен
		FALSE	40	LO. Снят
AOFS.DV_PLUS	BOOL	TRUE	21	DV+. Установлен
		FALSE	40	DV+ Снят
AOFS.DV_MINUS	BOOL	TRUE	21	DV-. Установлен
		FALSE	40	DV-. Снят
AOFS.VEL_PLUS	BOOL	TRUE	21	VEL+. Установлен

		FALSE	40	VEL+. Снят
AOFS.VEL_MINUS	BOOL	TRUE	21	VEL-. Установлен
		FALSE	40	VEL-. Снят
AOFS.MHI	BOOL	TRUE	21	MHI. Установлен
		FALSE	40	MHI. Снят
AOFS.MLO	BOOL	TRUE	21	MLO. Установлен
		FALSE	40	MLO. Снят
AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	CNF. Установлен
		FALSE	40	CNF. Снят
AOFS.HDV	BOOL	TRUE	21	HDV. Установлен
		FALSE	40	HDV. Снят
AOFS.LDV	BOOL	TRUE	21	LDV. Установлен
		FALSE	40	LDV. Снят
AOFS.TRIP	BOOL	TRUE	11	TRIP. Установлен
		FALSE	40	TRIP. Снят
AOFS.PERR	BOOL	TRUE	21	PERR. Установлен
		FALSE	40	PERR. Снят
AOFS.ANS_PLUS	BOOL	TRUE	21	ANS+. Установлен
		FALSE	40	ANS+. Снят
AOFS.ANS_MINUS	BOOL	TRUE	21	ANS-. Установлен
		FALSE	40	ANS-. Снят
AOFS.INTERLOCK	BOOL	TRUE	21	INTERLOCK. Установлен
		FALSE	40	INTERLOCK. Снят

AOFS.NPLS	BOOL	TRUE	21	NPLS. Установлен
		FALSE	40	NPLS. Снят
AOFS.BDV_PLUS	BOOL	TRUE	21	BDV+. Установлен
		FALSE	40	BDV+. Снят
AOFS.BDV_MINUS	BOOL	TRUE	21	BDV-. Установлен
		FALSE	40	BDV-. Снят
AOFS.LEAK	BOOL	TRUE	21	LEAK. Установлен
		FALSE	40	LEAK. Снят
AOFS.BEND	BOOL	TRUE	21	BEND. Установлен
		FALSE	40	BEND. Снят
AOFS.BPRE	BOOL	TRUE	21	BPRE. Установлен
		FALSE	40	BPRE. Снят
SUM.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных SUM: O_S
		1	40	Состояние данных SUM "Обрыв связи"
		2	40	Состояние данных SUM: PTPF
		3	40	Состояние данных SUM: IOP+

4	40	Состояние данных SUM: IOP-
5	40	Состояние данных SUM: OOP
6	40	Состояние данных SUM: NRDY
7	40	Состояние данных SUM: PFAL
8	40	Состояние данных SUM: LPFL
9	40	Состояние данных SUM: BAD
10	40	Состояние данных SUM: NEFV
11	40	Состояние данных SUM: QST
12	40	Состояние данных SUM: CLP+
13	40	Состояние данных SUM: CLP-

		14	40	Состояние данных SUM: CND
		15	40	Состояние данных SUM: MNT
		16	40	Состояние данных SUM: MINT
		17	40	Состояние данных SUM: MNT
		18	40	Состояние данных SUM: SVPB
		19	40	Состояние данных SUM: NFP
		20	40	Состояние данных SUM: CALIBR
		21	40	Состояние данных SUM: NR
MODE_FAIL	BOOL	TRUE	40	Ошибка изменения режима
PV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных PV: O_S
		1	40	Состояние данных PV: NCOM

2	40	Состояние данных PV: PTPF
3	40	Состояние данных PV: IOP+
4	40	Состояние данных PV: IOP-
5	40	Состояние данных PV: OOP
6	40	Состояние данных PV: NRDY
7	40	Состояние данных PV: PFAL
8	40	Состояние данных PV: LPFL
9	40	Состояние данных PV: BAD
10	40	Состояние данных PV: NEFV
11	40	Состояние данных PV: QST
12	40	Состояние данных PV: CLP+
13	40	Состояние данных PV: CLP-
14	40	Состояние данных PV: CND
15	40	Состояние данных PV: MNT

		16	40	Состояние данных PV: MINT
		17	40	Состояние данных PV: SINT
		18	40	Состояние данных PV: SVPB
		19	40	Состояние данных PV: NFP
		20	40	Состояние данных PV: CALIBR
		21	40	Состояние данных PV: NR
MODE	INT4	0	40	Режим O_S
		1	40	Режим IMAN
		2	40	Режим TRK
		3	40	Режим MAN
		4	40	Режим AUT
		5	40	Режим CAS
		6	40	Режим PRD
		7	40	Режим RCAS
		8	40	Режим ROUT
		31	40	Режим MAN_IMAN
		32	40	Режим MAN_TRK
		41	40	Режим AUT_IMAN
		42	40	Режим AUT_TRK

51	40	Режим CAS_IMAN
52	40	Режим CAS_TRK
61	40	Режим PRD_IMAN
62	40	Режим PRD_TRK
71	40	Режим RCAS_IMAN
72	40	Режим RCAS_TRK
73	40	Режим RCAS_MAN
74	40	Режим RCAS_AUT
75	40	Режим RCAS_CAS
76	40	Режим RCAS_PRD
81	40	Режим ROUT_IMAN
82	40	Режим ROUT_TRK
83	40	Режим ROUT_MAN
84	40	Режим ROUT_AUT
85	40	Режим ROUT_CAS
86	40	Режим ROUT_PRD

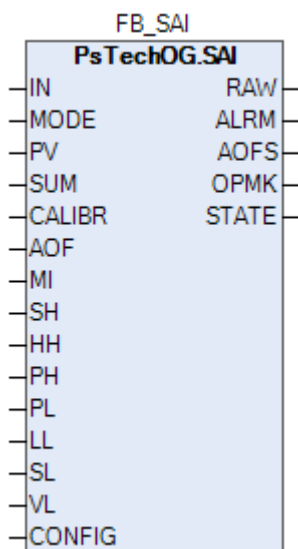
CTR_AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	Блок CTR. IOP-. Установлен
		FALSE	40	Блок CTR. IOP-. Снят
CTR_AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	Блок CTR. HH. Установлен
		FALSE	40	Блок CTR. HH. Снят
CTR_AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	Блок CTR. HI. Установлен
		FALSE	40	Блок CTR. HI. Снят
CTR_AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	Блок CTR. IOP. Установлен
		FALSE	40	Блок CTR. IOP. Снят
CTR_AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	Блок CTR. LO. Установлен
		FALSE	40	Блок CTR. LO. Снят
CTR_AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	Блок CTR. LL. Установлен
		FALSE	40	Блок CTR. LL. Снят
CTR_AOFS.VEL_PLUS	BOOL	TRUE	21	Блок CTR. VEL+. Установлен
		FALSE	40	Блок CTR. VEL+. Снят
CTR_AOFS.VEL_MINUS	BOOL	TRUE	21	Блок CTR. VEL-. Установлен

		FALSE	40	Блок CTR. VEL-. Снят
CTR_AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	Блок CTR. CNF. Установлен
		FALSE	40	Блок CTR. CNF. Снят

1.2.4.1.3. SAI | АНАЛОГОВЫЙ ВХОД ДЛЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОГО СОЕДИНЕНИЯ

- › [Алгоритм](#)
- › [Мнемосимвол](#)

1.2.4.1.3.1. Алгоритм



Технологический функциональный блок SAI выполнен на основе базового функционального блока [PVI](#) и, соответственно, наследует его функции. В таблице ниже представлен список основных функций блока.

Функция	Описание
Интегрирование	Интегрирования переменной процесса (PV) и формирование накопленного значения (SUM).
Калибровка	Значение PV не формируется по значению измерительного входа (IN), а задается оператором вручную. Реальное значение измерительного входа (IN) отслеживается по значению параметра необработанных данных (RAW).
Обработка сигнализации	Обработка тревог блока и формирование состояния тревог (ALRM).
Подавление сигнализации	Маскирование тревог, т.е. тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.
Задание уставок сигнализации	Проверка правильности задания уставок (HH, PH, PL, LL) для обработки тревог блока .

Запрет технического обслуживания	Принудительный запрет формирования некоторых тревог по ремонтуемому оборудованию.
--	---

Программный модуль для аналогового входа используется для сбора результатов измерений и может быть связан с другим типовым элементом, например:

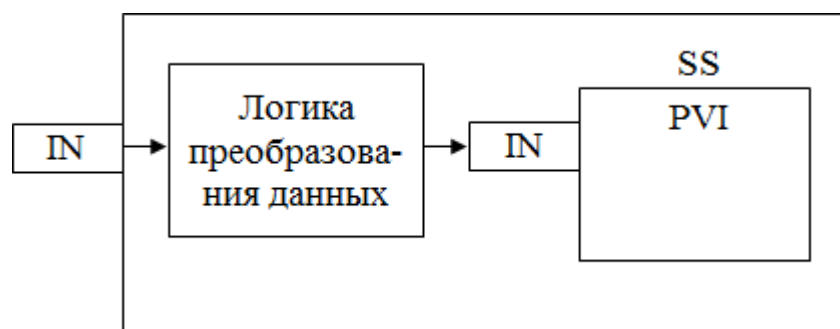
- ПИД-управления (все контуры, относящиеся к ПИД-управлению)
- TOT (суммарный расход)
- RAI (типовой элемент резервированного аналогового входа)
- GCF (расход с компенсацией по температуре и давлению)

Список доступных режимов функционального блока SAI:

- Нерабочий режим [O/S](#)
- Автоматический [AUT](#)

Функциональная блок-схема

На рисунке ниже показана функциональная блок-схема блока SAI:



Состав элементов блока:

- Блок SS базового типа [PVI](#) используется для отображения значений измерения и состояния тревоги.
- Подпрограмма логики преобразования данных используется для преобразования входных данных типа WORD (регистр коммуникационного протокола) в тип REAL для блока SS.

Основные функции

Основные функции программного модуля аналогового входа:

- › обнаружение сигнала
- › фильтрация технических значений (первого порядка)
- › преобразование сигнала в цифровое значение в единицах измерения
- › извлечение квадратного корня для измерения расхода (датчики перепада давления)
- › обработка порогового сигнала процесса (сигнализация и / или управление)
- › устранение отказов контура
- › обработка запрета технического обслуживания
- › автоматическая маскировка аварийного сигнала
- › представление в HMI
- › местная индикация

Подробное описание

Обнаружение сигнала: Значение технологической переменной принимается от полевого устройства через модуль аналогового входа полевой станции управления ПЛК, и в полевом устройстве выполняется его линеаризация.

При использовании дифференциального расходомера извлечение квадратного корня обычно выполняется в функциональном блоке для преобразования аналогового входного сигнала перепада давления в сигнал расхода.

Обработка порогового сигнала

Имеется два пороговых сигнала на аналоговый вход:

- › для автоматического управления оборудованием y_{CL}/y_{CH}
- › для передачи аварийных сигналов оператору y_{AL}/y_{AH}

Обработанный входной сигнал сравнивается с пороговым значением аварийного сигнала, отклонение от порогового значения приводит к срабатыванию сигнализации. По умолчанию, для всех аналоговых входных сигналов, которые используют пороговые значения для сигнализации или управления, будет использоваться гистерезис 1%. Цвет аварийной сигнализации зависит от уровня приоритета аварийной сигнализации.

Сигналы с управляющим пороговым значением y_{CL}/y_{CH} имеют очень низкий приоритет аварийной сигнализации (уровень 5, не мигают, не отображаются на панели сводки аварийных сигналов, только для справки).

Обнаружение отказов контура: Выявление неисправностей контуров, таких как IOP+ и IOP- реализовано в программном модуле AI.



Для получения более подробной информации об отказе входа ознакомьтесь с:

[Проверка сигнализации размыкания входа](#)

[Проверка сигнализации ошибка входа](#)

➤ Сигнал о неисправности контура: В случае разомкнутого входа или неисправного состояния на лицевых панелях генерируется аварийный сигнал «IOP».

Если измеренное значение больше 103,125% (20,5 мА) от диапазона единиц измерения, генерируется аварийный сигнал «IOP».

Если измеренное значение меньше -1,25% (3,8 мА) от диапазона единиц измерения, генерируется аварийный сигнал «IOP».

При срабатывании сигнала о неисправности контура на лицевых панелях отображается аварийный сигнал IOP или IOP- и сохраняется последнее допустимое значение, измеренное до появления ошибочного значения. На HMI в окне отображения аварийных сигналов появляется сообщение сигнализации с меткой тега пурпурного цвета.

Диапазон аварийного сигнала IOP+ и IOP- настраивается в среде разработки Astra.IDE. Для тегов линии связи подсистемы диапазон настраивается в среде разработки Astra.IDE.

Функция запрета технического обслуживания: Используется для аннулирования функции обработки пороговых сигналов и функции неисправности контура. Старший оператор будет иметь доступ к экрану HMI для активации функции запрета.

При срабатывании команды запрета технического обслуживания все аварийные сигналы (т.е. аварийные сигналы верхнего и нижнего предела и аварийные сигналы IOP+/IOP-) подавляются, и на лицевой панели отображается нормальное состояние аналогового входа.

Автоматическая маскировка аварийного сигнала: Отдельное пороговое значение сигнализации маскируется внешним событием. Все аналоговые индикаторы имеют переключатель маскировки для каждого порогового сигнала, т.е. для аварийных сигналов верхнего и нижнего предела. Эти переключатели приводятся в действие соответствующей логикой подавления сигнала.

На основании заданных условий или событий логика подавления включает или отключает переключатель маскировки. Последовательный аналоговый вход SAI: Функциональный режим тега последовательного аналогового входа такой же, как и для типового элемента аналогового входа, за исключением обнаружения неисправности и порогового значения. Аварийные сигналы, относящиеся к неисправности и пороговому значению, генерируются подсистемой и передаются в АСУТП как последовательный цифровой вход SDI.

На лицевой панели последовательного аналогового входа отображается технологический параметр и пороговые значения аварийной сигнализации; при этом сигналы отказа отображаются как аварийные сигналы последовательного цифрового входа. Последовательный аналоговый вход не

будет иметь установленного значения параметра настройки, как аналоговый вход. Цвет аварийной сигнализации зависит от уровня приоритета аварийной сигнализации.

Для всех аналоговых входов подсистемы со стороны подсистемы, а не в АСУТП выполняется фильтрование технических значений, таким образом, никакой фильтр не используется.

Местная индикация AI_LI: Аналоговый вход от AI или AI_CTR масштабируется в диапазоне 0-100% и передается на линейный индикатор для местной индикации.

Входные параметры

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
IN	STRUCT_W_DATA		–	Входные данные
MODE	ENUM_MODE	O_S	X	Режим блока
PV	STRUCT_A_DATA		X	Переменная процесса, инж. ед.
SUM	STRUCT_A_DATA		X	Значение сумматора, инж. ед.
CALIBR	BOOL	FALSE	X	Включение калибровки
AOF	BOOL	FALSE	X	Включение маскирования тревог
MI	BOOL	FALSE	X	Запрет обслуживания
SH	REAL	100.0	X	Верхний предел шкалы PV, инж. ед.
HH	REAL	100.0	X	Уставка 2-го верхнего предела сигнализации (SL..SH), инж. ед.
PH	REAL	100.0	X	Уставка верхнего предела сигнализации (SL..SH), инж. ед.
PL	REAL	0.0	X	Уставка нижнего предела сигнализации (SL..SH), инж. ед.
LL	REAL	0.0	X	Уставка 2-го нижнего предела сигнализации (SL..SH), инж. ед.

SL	REAL	0.0	X	Нижний предел шкалы PV, инж. ед.
VL	REAL	100.0	X	Аварийная уставка скорости изменения PV $-(SH-SL) \dots (SH-SL)$, инж. ед.
CONFIG	STRUCT_CONFIG_PVI		–	Конфигурационные параметры

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип	ВУ	Описание
RAW	REAL	X	Значение данных до обработки, вх. ед.
ALRM	ENUM_ALARM_STATUS	X	Состояние тревог
AOFS	DWORD	X	Сообщения тревог
OPMK	ENUM_OPMK	X	Рабочая метка
STATE	BYTE	X	Слово состояния: <ul style="list-style-type: none">› 0 bit - Ошибка изменения режима – CHG_FAIL› 1 bit - Ошибка задания уставок – SET_FAIL› 2 bit - Ошибка задания единиц времени сумматора

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

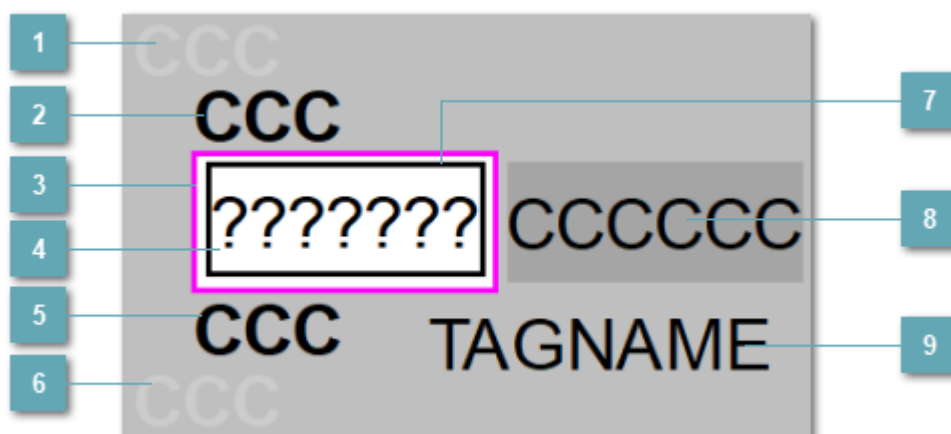
Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	20
Объем данных для ВУ	Байт	68

Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	50
Объем резервируемых данных	Байт	192



1.2.4.1.3.2. Мнемосимвол



1 Индикатор срабатывания верхней аварийной сигнализации

При превышении заданной уставки второго верхнего предела сигнализации НН загорается индикатор срабатывания верхней аварийной сигнализации – ХАНН (X – обозначение датчика, устанавливаемое в атрибутах экземпляра блока при его конфигурации Astra.AStudio).



Цветовая индикация состояния:

Цвет		Состояние
Скрыто	–	Значение в норме
Мигающий красный		Срабатывание верхней аварийной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий красный		Срабатывание верхней аварийной сигнализации (подтверждено)

2 Индикатор срабатывания верхней предупредительной сигнализации

При превышении заданной уставки верхнего предела сигнализации РН загорается индикатор срабатывания верхней предупредительной сигнализации – ХАН (Х – обозначение датчика, устанавливаемое в атрибутах экземпляра блока при его конфигурации Astra.AStudio).

Цветовая индикация состояния:

Цвет		Состояние
Скрыто	–	Значение в норме
Мигающий желтый		Срабатывание верхней предупредительной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий желтый		Срабатывание верхней предупредительной сигнализации (подтверждено)

3 Внешняя рамка



Цветовая индикация состояния блока.

Цвет		Состояние
Скрыто	–	Значение в норме (подтверждено)
Мигающий зеленый		Значение в норме (не подтверждено)
Мигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (подтверждено)
Мигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждено)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждено)

4 Отображение значения процесса

Отображает текущее значение технологического параметра PV.



Цветовая индикация фона:

Цвет		Состояние
Белый		Рабочий режим
Оранжевый		Режим запрета технологического обслуживания

5 Индикатор срабатывания нижней предупредительной сигнализации

При превышении заданной уставки нижнего предела сигнализации PL загорается индикатор срабатывания нижней предупредительной сигнализации – XAL (X – обозначение датчика, устанавливаемое в атрибутах экземпляра блока при его конфигурации Astra.AStudio).



Цветовая индикация состояния:

Цвет		Состояние
Скрыто	–	Значение в норме
Мигающий желтый		Срабатывание нижней предупредительной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий желтый		Срабатывание нижней предупредительной сигнализации (подтверждено)

6 Индикатор срабатывания нижней аварийной сигнализации

При превышении заданной уставки второго нижнего предела сигнализации LL загорается индикатор срабатывания нижней аварийной сигнализации – XALL (X – обозначение датчика, устанавливаемое в атрибутах экземпляра блока при его конфигурации Astra.AStudio).

Цветовая индикация состояния:

Цвет		Состояние
Скрыто	–	Значение в норме
Мигающий красный		Срабатывание нижней аварийной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий красный		Срабатывание нижней аварийной сигнализации (подтверждено)

7 Внутренняя рамка

Цветовая индикация состояния блока.

Цвет		Состояние
Скрыто	–	Нормальное состояние (подтверждено)
Мигающий зеленый		Нормальное состояние (не подтверждено)
Мигающий серый		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий серый		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Бирюзовый		Режим калибровки
Синий		Режим маскирования тревог

8 Единицы измерения технологического параметра и зона вызова панели блока

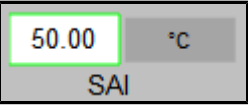
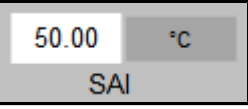
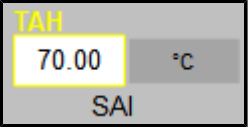
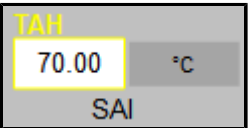
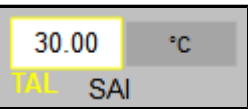
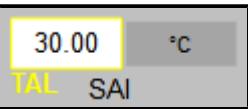
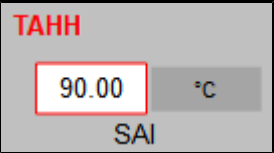
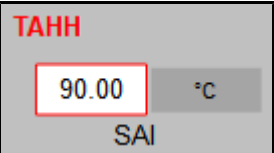
Отображает единицы измерения технологического параметра PV. При нажатии открывается [Окно Рабочее](#) функционального блока.

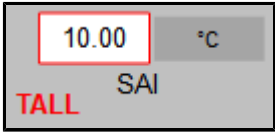
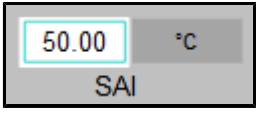
9 Имя тега и зона вызова панели блока

Идентификатор функционального блока. При нажатии открывается [Окно Рабочее](#) функционального блока.

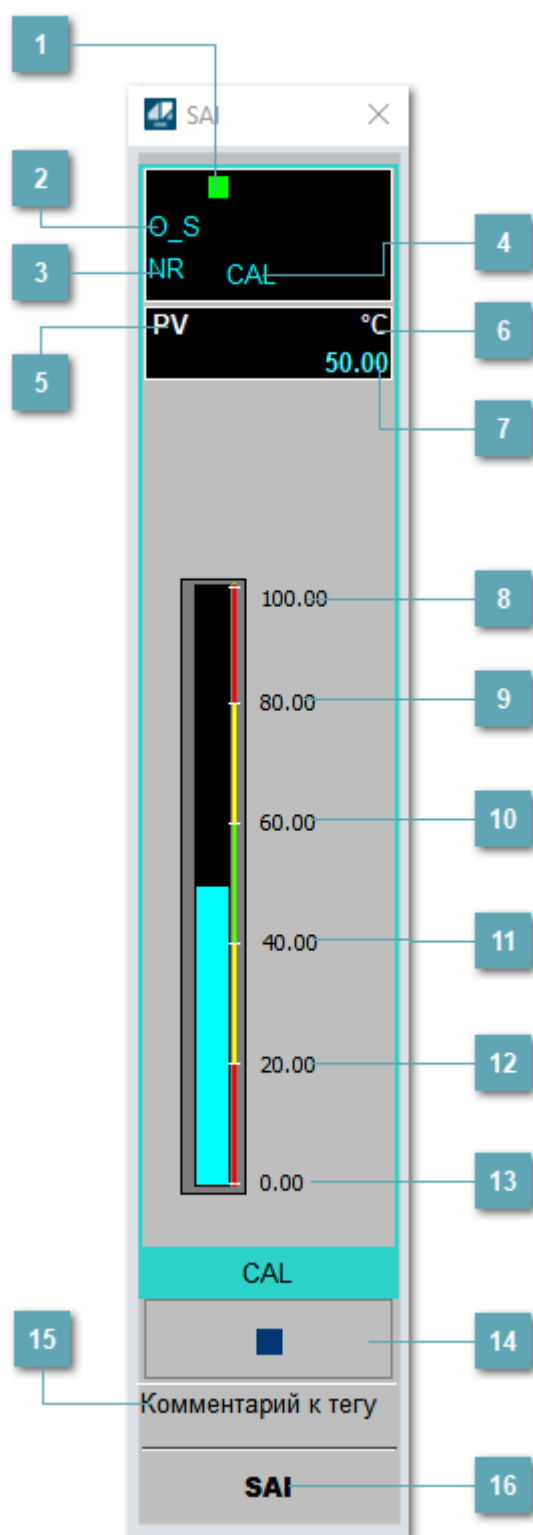
Порядок приоритетности отображения: пурпурный, красный, желтый и зеленый. Для внутренней рамки порядок приоритетности: бирюзовый, серый, синий.

Динамические представления сигнализаций

Графическое отображение	Описание
	<p>Нормальные условия (не подтверждено). Текст: черный; Рамка: зеленый мигающий</p>
	<p>Нормальные условия (подтверждено). Текст: черный</p>
	<p>Аварийный сигнал при высоком уровне (не подтверждено). Текст: черный мигающий; Рамка: желтый мигающий; Индикатор ХАН: желтый мигающий</p>
	<p>Аварийный сигнал при высоком уровне (подтверждено). Текст: черный немигающий; Рамка: желтый немигающий; Индикатор ХАН: желтый немигающий</p>
	<p>Аварийный сигнал при низком уровне (не подтверждено). Текст: черный мигающий; Рамка: желтый мигающий; Индикатор ХАЛ: желтый мигающий</p>
	<p>Аварийный сигнал при низком уровне (подтверждено). Текст: черный немигающий; Рамка: желтый немигающий; Индикатор ХАЛ: желтый немигающий</p>
	<p>Аварийный сигнал при предельно высоком уровне (не подтверждено). Текст: черный мигающий; Рамка: красный мигающий; Индикатор ХАНН: красный мигающий</p>
	<p>Аварийный сигнал при предельно высоком уровне (подтверждено). Текст: черный немигающий; Рамка: красный немигающий; Индикатор ХАНН: красный немигающий</p>

	<p>Аварийный сигнал при предельно низком уровне (не подтверждено).</p> <p>Текст: черный мигающий; Рамка: красный мигающий; Индикатор XALL: красный мигающий</p>
	<p>Аварийный сигнал при предельно низком уровне (подтверждено).</p> <p>Текст: черный немигающий; Рамка: красный немигающий; Индикатор XALL: красный немигающий</p>
	<p>Режим запрета технологического обслуживания.</p> <p>Текст: черный; Заливка: оранжевый</p>
	<p>Режим калибровки.</p> <p>Внутренняя рамка: бирюзовый</p>
	<p>Режим маскирования тревог.</p> <p>Внутренняя рамка: синий</p>
	<p>Отказ датчика (не подтверждено).</p> <p>Текст: пурпурный мигающий; Рамка: серый мигающий</p>
	<p>Отказ датчика (подтверждено).</p> <p>Текст: пурпурный немигающий; Рамка: серый немигающий</p>
	<p>Нет связи.</p> <p>Текст: пурпурный, отображается значение "*****"; Рамка: пурпурный</p>

Окно Рабочее



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (подтверждено)
Мигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

5 Технологический параметр

Обозначение технологического параметра (PV).

6 Единицы измерения технологического параметра

Единицы измерения технологического параметра PV.

7 Значение технологического параметра

Текущее значение технологического параметра PV.

8 Верхний предел шкалы

Заданное значение верхнего предела шкалы SH технологического параметра PV.

9 Уставка второго верхнего предела сигнализации

Задаваемое значение уставки тревоги аварийно высокого уровня НН.

10 Уставка верхнего предела сигнализации

Задаваемое значение уставки тревоги высокого уровня PH.

11 Уставка нижнего предела сигнализации

Задаваемое значение уставки тревоги низкого уровня PL.

12 Уставка второго нижнего предела сигнализации

Задаваемое значение уставки тревоги аварийно низкого уровня LL.

13 Нижний предел шкалы

Заданное значение верхнего предела шкалы SL технологического параметра PV.

14 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

15 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.






16 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

Гистограмма

Гистограмма будет показана для всех преобразователей уровня с соответствующим аналоговым значением. Гистограмма будет отображаться только на экране технологического процесса, на экране обзора она отображаться не будет.

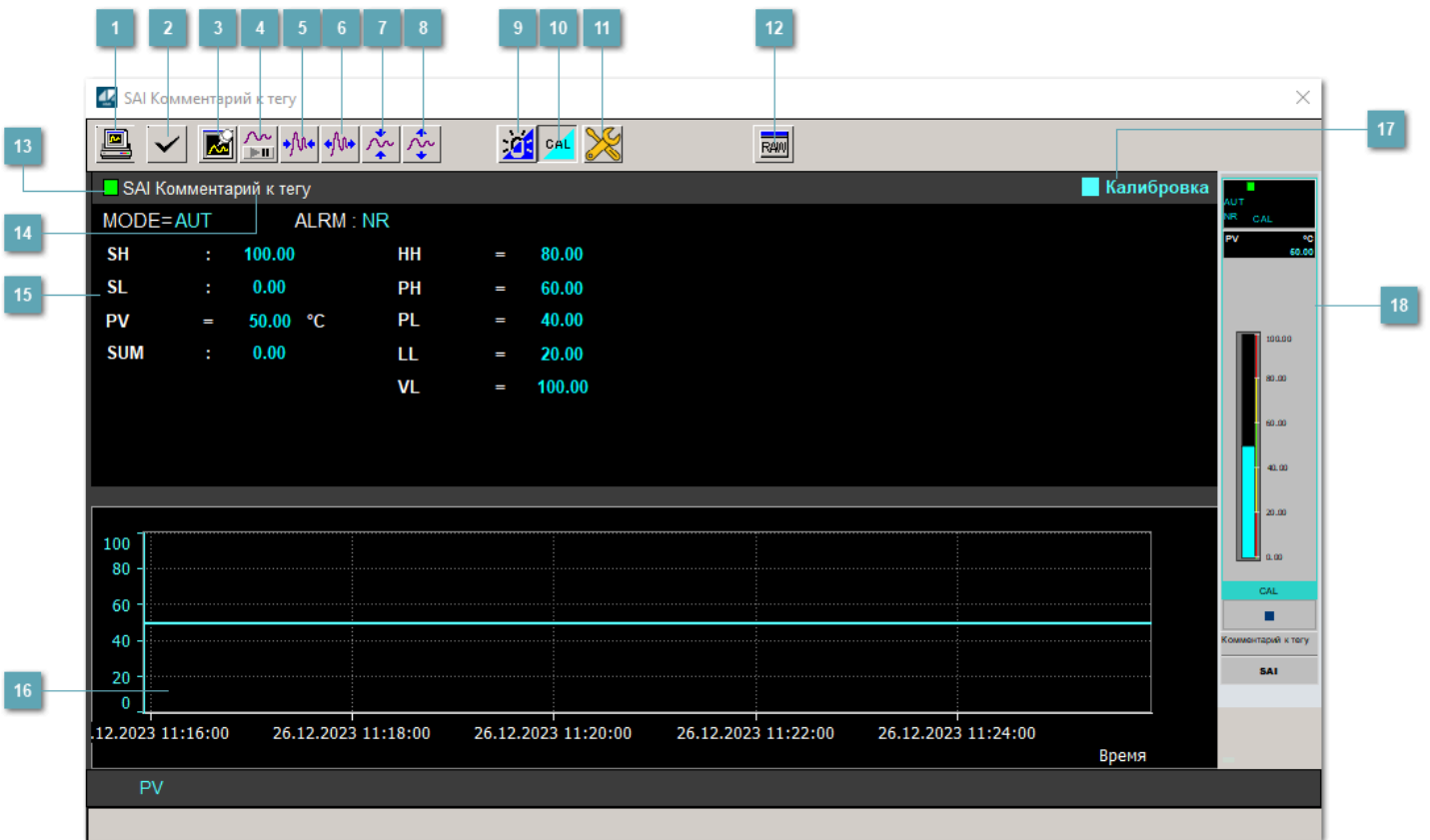
На гистограмме отображается фактическое значение технологического параметра. Гистограмма будет окрашиваться в соответствии со значением технологического параметра:

Цвет		Состояние
Зеленый		Значение в норме
Голубой		Режим калибровки
Желтый		Предупредительная сигнализация
Красный		Аварийная сигнализация
Пурпурный		Ошибка связи или отказ контура



Цвет аварийной сигнализации зависит от уровня приоритета аварийной сигнализации.

Окно Параметры



1 Сделать скриншот окна

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования сообщений тревог. Окно открывается, если есть хотя бы одно неквитированное сообщение о тревоге.

3 Резервировать график данных

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения резервной копии графика данных.

4 Остановить/Возобновить отображение данных

При нажатии на кнопку останавливается/возобновляется отрисовка графика.

5 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

6 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

7 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

8 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

9 Переключить режим срабатывания тревог

Включение/отключение маскирования тревог. При включении маскирования тревог метка тега окрашивается в синий цвет.

При включенном режиме маскирования, тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

10 Переключить режим калибровки

Включение/отключение режима калибровки. При включении режима калибровки на панели блока отображается индикатор CAL, а гистограмма окрашивается в голубой цвет.

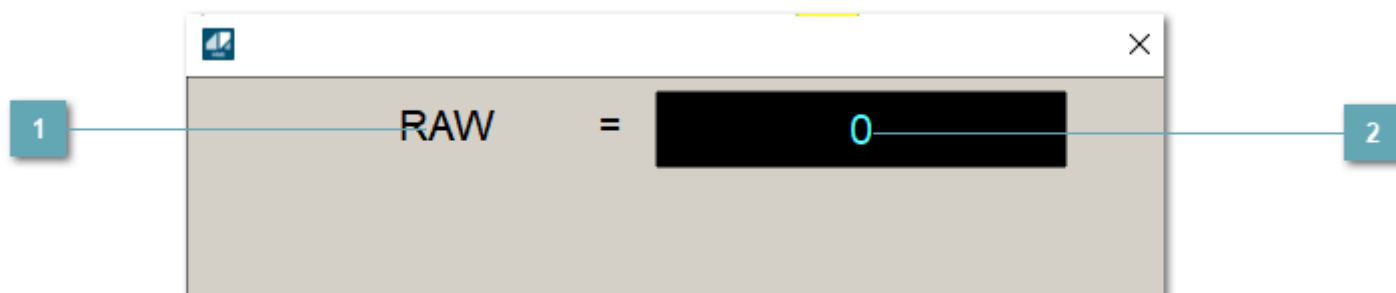
11 Переключить режим запрета технологического обслуживания

Включение/отключение режима запрета технологического обслуживания. При нажатии на кнопку будет отключено формирование тревог.

При включении режима запрета технологического обслуживания фон значения технологического параметра мнемосимвола изменится на оранжевый.

12 Отобразить диалоговое окно необработанных данных

При нажатии на кнопку открывается окно необработанных данных. В данном окне отображается число данных до обработки.



1 Название переменной необработанных данных

Отображает название переменной RAW.

2 Значение необработанных данных

В данном поле отображается значение необработанных данных типа REAL, INT.

13 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (подтверждено)
Мигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

14 Имя тега и комментарий

Идентификатор функционального блока и задаваемый комментарий.

15 Уставки и режимы задания

Область отображения уставок, параметров и режимов работы функционального блока. При нажатии на отображаемый параметр открывается окно ввода значения, если изменение данного параметра разрешено пользователю.

Если изменение параметра разрешено, между названием параметра и значением стоит знак "=", в противном случае – ":".

Отображаемые значения:

- › MODE – режим блока;
- › ALRM – режим срабатывания тревог;
- › SH – верхний предел шкалы;
- › SL – нижний предел шкалы;
- › PV – значение переменной процесса;
- › VL – аварийная уставка скорости изменения PV;
- › HH – уставка второго верхнего предела сигнализации;
- › PH – уставка верхнего предела сигнализации;
- › PL – уставка нижнего предела сигнализации;
- › LL – уставка второго нижнего предела сигнализации.

16 Тренд

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

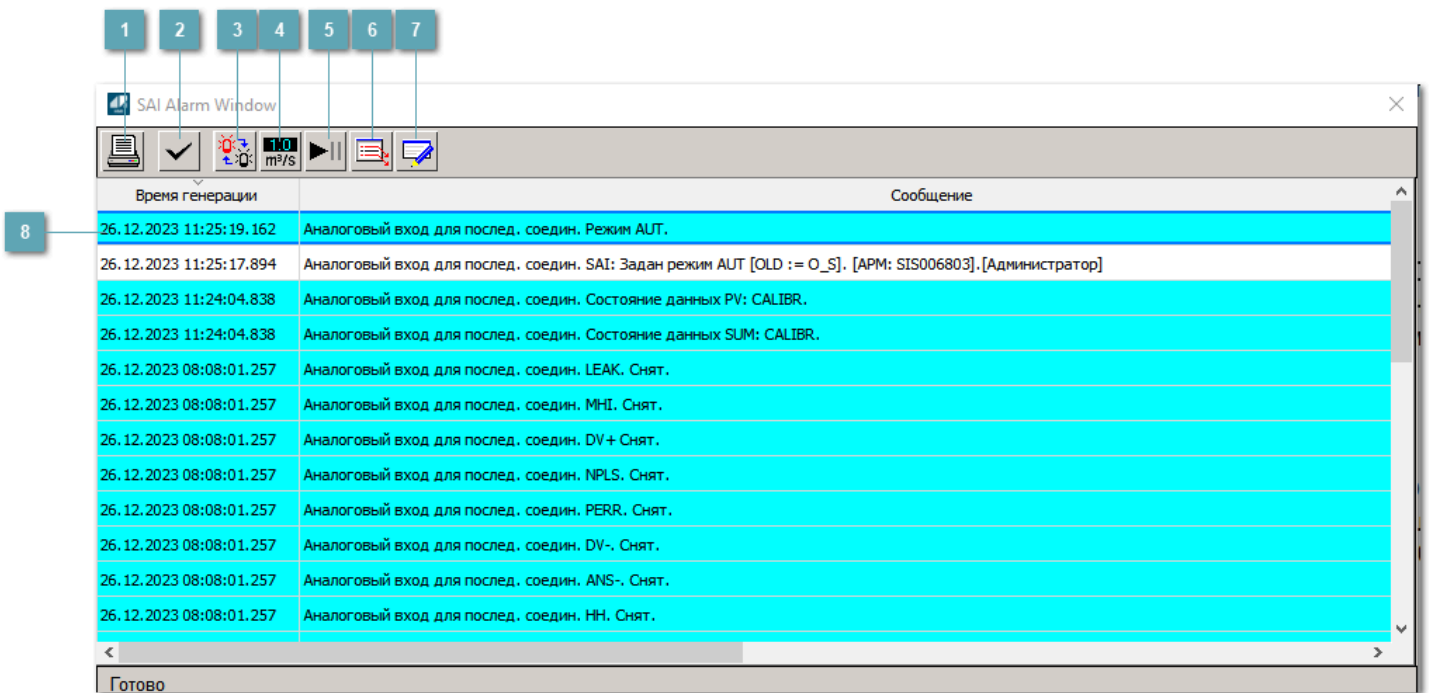
17 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор и надпись "Калибровка".

18 Рабочее окно блока

Отображение рабочего окна.

Окно Журнал событий



1 Распечатать отображаемое событие

При нажатии на кнопку открывается окно печати журнала событий.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования выбранного сообщения, если для данного сообщения доступно квитирование и оно не было выполнено ранее.

3 Переключение между тревогами

При нажатии на кнопку в журнале событий будут отображены только тревоги высокого приоритета или все тревоги.

4 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

5 Остановить/возобновить обновление экрана

При нажатии на кнопку останавливается или возобновляется обновление экрана.

6 Отобразить диалоговое окно ввода условий фильтра

При нажатии на кнопку открывается окно создания условия фильтрации сообщений.

7 Отобразить диалоговое окно настройки окна

При нажатии на кнопку открывается окно с настройками журнала событий.

8 Область отображения событий

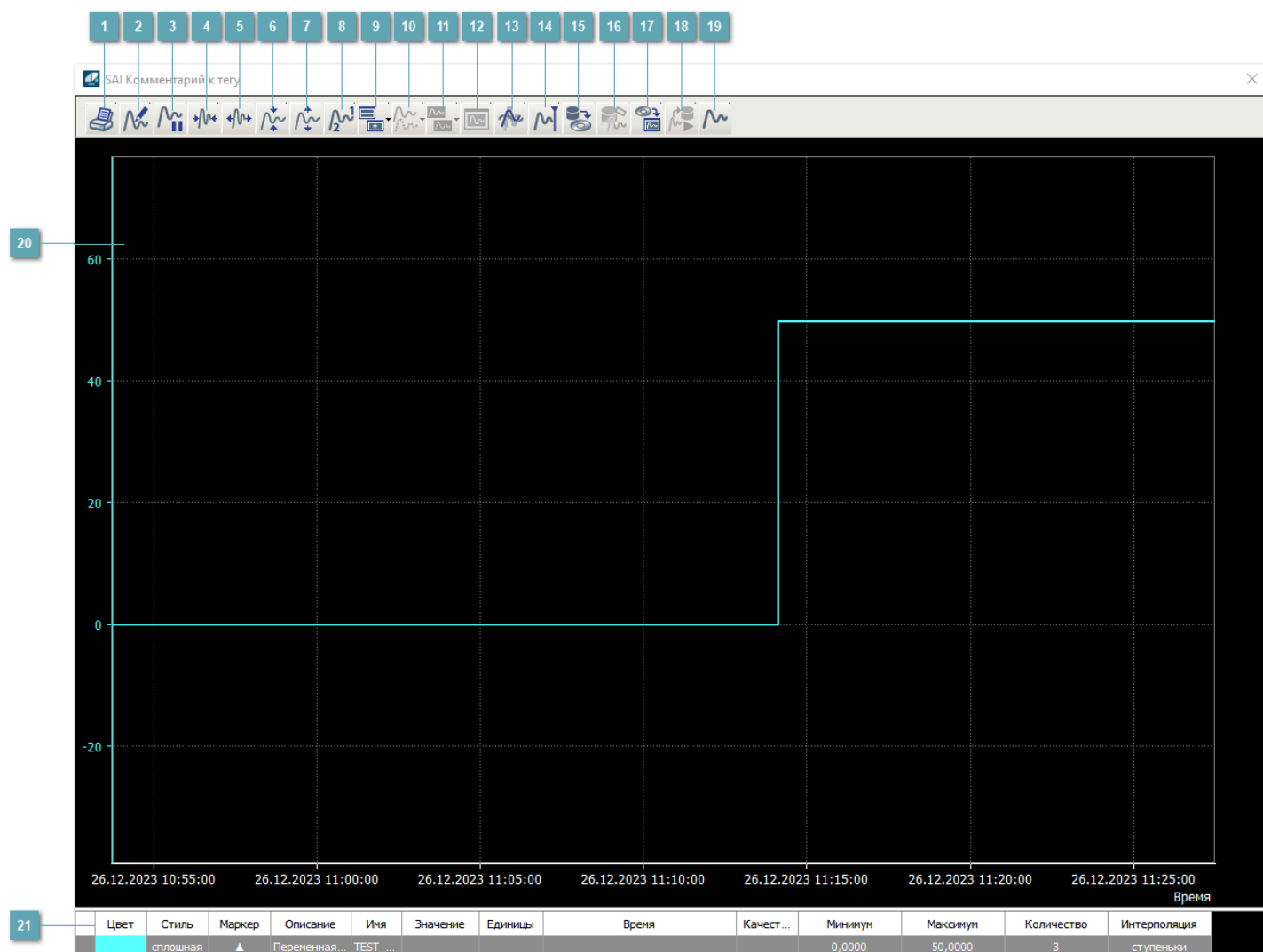
Отображает информацию о событиях в виде таблицы.

Используется компонент `Astra.HMI.Alarms`.

Подробное описание возможностей `Astra.HMI.Alarms` представлено в Руководстве системного интегратора ПТК `AstraRegul`.

Окно Графики

В данном окне отображаются графики в историческом или оперативном режимах.



1 Печать

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

3 Пауза/Старт

Останавливает/возобновляет отрисовку графиков.

4 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

5 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

6 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

7 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

8 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

9 Добавить репер

Нажмите на кнопку "Добавить репер", а затем кликните в области тренда. На трендовом поле появится реперная линия.

Вы можете перемещать реперную линию в области тренда.

Чтобы скрыть реперную линию, повторно нажмите на кнопку "Добавить репер".

10 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

11 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

12 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

13 Восстановление исходного размера

При нажатии на кнопку восстанавливает исходный размер всех графиков.

14 Отобразить график в текущей точке

При нажатии на кнопку отображает на трендовом поле текущую точку с сохранением установленных размеров.

15 Сохранить

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения графика в файл или списка сигналов.

16 Запросить исторические данные за период

Кнопка доступна только в историческом режиме. При нажатии на кнопку в области тренда будет отображен график за указанный период.

17 Открыть

При нажатии на кнопку открывается окно открытия списка сигналов или архива с данными.

18 Режим отображения

Переход в оперативный/исторический режим.

19 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

20 Трендовое поле

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

21 Легенда

Область отображения параметров сигнала.

Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
SET_FAIL	BOOL	TRUE	21	Ошибка задания уставок. Установлена
		FALSE	40	Ошибка задания уставок. Снята
AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	OOP. Установлен
		FALSE	40	OOP. Снят
AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	IOP. Установлен
		FALSE	40	IOP. Снят
AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	IOP-. Установлен
		FALSE	40	IOP-. Снят
AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	HH. Установлен
		FALSE	40	HH. Снят
AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	LL. Установлен
		FALSE	40	LL. Снят
AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	HI. Установлен
		FALSE	40	HI. Снят
AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	LO. Установлен
		FALSE	40	LO. Снят
AOFS.DV_PLUS	BOOL	TRUE	21	DV+. Установлен
		FALSE	40	DV+ Снят
AOFS.DV_MINUS	BOOL	TRUE	21	DV-. Установлен
		FALSE	40	DV-. Снят
AOFS.VEL_PLUS	BOOL	TRUE	21	VEL+. Установлен
		FALSE	40	VEL+. Снят

AOFS.VEL_MINUS	BOOL	TRUE	21	VEL-. Установлен
		FALSE	40	VEL-. Снят
AOFS.MHI	BOOL	TRUE	21	MHI. Установлен
		FALSE	40	MHI. Снят
AOFS.MLO	BOOL	TRUE	21	MLO. Установлен
		FALSE	40	MLO. Снят
AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	CNF. Установлен
		FALSE	40	CNF. Снят
AOFS.HDV	BOOL	TRUE	21	HDV. Установлен
		FALSE	40	HDV. Снят
AOFS.LDV	BOOL	TRUE	21	LDV. Установлен
		FALSE	40	LDV. Снят
AOFS.TRIP	BOOL	TRUE	11	TRIP. Установлен
		FALSE	40	TRIP. Снят
AOFS.PERR	BOOL	TRUE	21	PERR. Установлен
		FALSE	40	PERR. Снят
AOFS.ANS_PLUS	BOOL	TRUE	21	ANS+. Установлен
		FALSE	40	ANS+. Снят
AOFS.ANS_MINUS	BOOL	TRUE	21	ANS-. Установлен
		FALSE	40	ANS-. Снят
AOFS.INTERLOCK	BOOL	TRUE	21	INTERLOCK. Установлен
		FALSE	40	INTERLOCK. Снят
AOFS.NPLS	BOOL	TRUE	21	NPLS. Установлен
		FALSE	40	NPLS. Снят
AOFS.BDV_PLUS	BOOL	TRUE	21	BDV+. Установлен
		FALSE	40	BDV+. Снят
AOFS.BDV_MINUS	BOOL	TRUE	21	BDV-. Установлен

		FALSE	40	BDV-. Снят
AOFS.LEAK	BOOL	TRUE	21	LEAK. Установлен
		FALSE	40	LEAK. Снят
AOFS.BEND	BOOL	TRUE	21	BEND. Установлен
		FALSE	40	BEND. Снят
AOFS.BPRE	BOOL	TRUE	21	BPRE. Установлен
		FALSE	40	BPRE. Снят
SUM.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных SUM: O_S
		1	40	Состояние данных SUM "Обрыв связи"
		2	40	Состояние данных SUM: PTPF
		3	40	Состояние данных SUM: IOP+
		4	40	Состояние данных SUM: IOP-
		5	40	Состояние данных SUM: OOP
		6	40	Состояние данных SUM: NRDY
		7	40	Состояние данных SUM: PFAL
		8	40	Состояние данных SUM: LPFL
		9	40	Состояние данных SUM: BAD
		10	40	Состояние данных SUM: NEFV

		11	40	Состояние данных SUM: QST
		12	40	Состояние данных SUM: CLP+
		13	40	Состояние данных SUM: CLP-
		14	40	Состояние данных SUM: CND
		15	40	Состояние данных SUM: MNT
		16	40	Состояние данных SUM: MINT
		17	40	Состояние данных SUM: MNT
		18	40	Состояние данных SUM: SVPB
		19	40	Состояние данных SUM: NFP
		20	40	Состояние данных SUM: CALIBR
		21	40	Состояние данных SUM: NR
MODE_FAIL	BOOL	TRUE	40	Ошибка изменения режима
PV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных PV: O_S
		1	40	Состояние данных PV: NCOM
		2	40	Состояние данных PV: PTPF

3	40	Состояние данных PV: IOP+
4	40	Состояние данных PV: IOP-
5	40	Состояние данных PV: OOP
6	40	Состояние данных PV: NRDY
7	40	Состояние данных PV: PFAL
8	40	Состояние данных PV: LPFL
9	40	Состояние данных PV: BAD
10	40	Состояние данных PV: NEFV
11	40	Состояние данных PV: QST
12	40	Состояние данных PV: CLP+
13	40	Состояние данных PV: CLP-
14	40	Состояние данных PV: CND
15	40	Состояние данных PV: MNT
16	40	Состояние данных PV: MINT
17	40	Состояние данных PV: SINT

18	40	Состояние данных PV: SVPB
19	40	Состояние данных PV: NFP
20	40	Состояние данных PV: CALIBR
21	40	Состояние данных PV: NR
0	40	Режим O_S
1	40	Режим IMAN
2	40	Режим TRK
3	40	Режим MAN
4	40	Режим AUT
5	40	Режим CAS
6	40	Режим PRD
7	40	Режим RCAS
8	40	Режим ROUT
31	40	Режим MAN_IMAN
32	40	Режим MAN_TRK
41	40	Режим AUT_IMAN
42	40	Режим AUT_TRK
51	40	Режим CAS_IMAN
52	40	Режим CAS_TRK
61	40	Режим PRD_IMAN
62	40	Режим PRD_TRK
71	40	Режим RCAS_IMAN
72	40	Режим RCAS_TRK
73	40	Режим RCAS_MAN
74	40	Режим RCAS_AUT

MODE

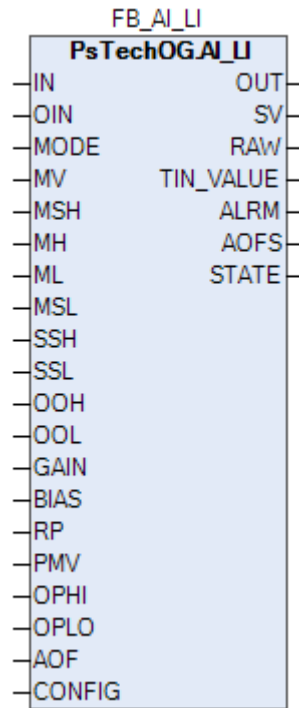
INT4

75	40	Режим RCAS_CAS
76	40	Режим RCAS_PRD
81	40	Режим ROUT_IMAN
82	40	Режим ROUT_TRK
83	40	Режим ROUT_MAN
84	40	Режим ROUT_AUT
85	40	Режим ROUT_CAS
86	40	Режим ROUT_PRD

1.2.4.1.4. AI_Ц | ЛОКАЛЬНЫЙ АНАЛОГОВЫЙ ИНДИКАТОР

- › [Алгоритм](#)
- › [Мнемосимвол](#)

1.2.4.1.4.1. Алгоритм



Технологический функциональный блок AI_LI выполнен на основе базового функционального блока [MLD_SW](#) и, соответственно, наследует его функции. В таблице ниже представлен список основных функций блока.

Функция	Описание
Преобразование выходного сигнала	Формирование выхода OUT в зависимости от значения управляющего выхода (MV).
Обработка сигнализации	Обработка тревог блока и формирование состояния тревог (ALRM).
Подавление сигнализации	Маскирование тревог, т.е. тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.
Задание уставок сигнализации	Проверка правильности задания уставок (MH, ML) для обработки тревог блока.

Программный модуль для аналогового входа используется для сбора результатов измерений и может быть связан с другим типовым элементом, например:

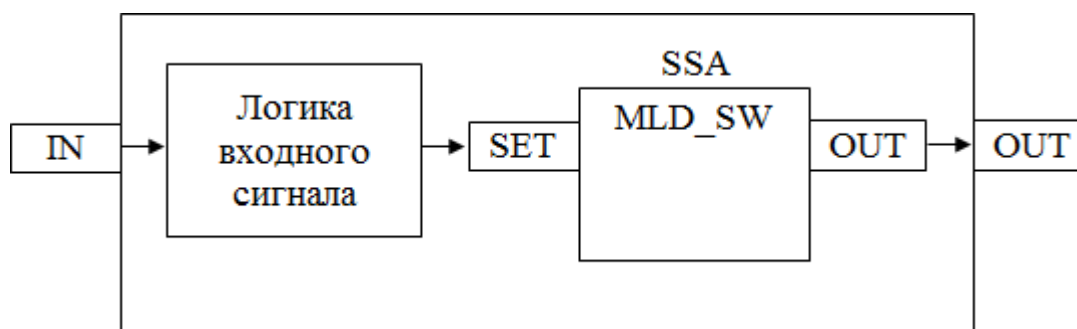
- › ПИД-управления (все контуры, относящиеся к ПИД-управлению)
- › TOT (суммарный расход)
- › RAI (типовой элемент резервированного аналогового входа)
- › GCF (расход с компенсацией по температуре и давлению)

Список доступных режимов функционального блока AI_LI:

- › Нерабочий режим [O/S](#)
- › Каскадный [CAS](#)

Функциональная блок-схема

На рисунке ниже показана функциональная блок-схема блока AI_LI:



Состав элементов блока:

- Блок SSA базового типа [MLD_SW](#) используется для записи аналогового выхода на местный индикатор.
- Подпрограмма логики входного сигнала используется для обработки отказа сигнала на входе.

Основные функции

Основные функции программного модуля аналогового входа:

- › обнаружение сигнала
- › фильтрация технических значений (первого порядка)
- › преобразование сигнала в цифровое значение в единицах измерения
- › извлечение квадратного корня для измерения расхода (датчики перепада давления)
- › обработка порогового сигнала процесса (сигнализация и / или управление)
- › устранение отказов контура
- › обработка запрета технического обслуживания
- › автоматическая маскировка аварийного сигнала
- › представление в HMI
- › местная индикация

Подробное описание

Обнаружение сигнала: Значение технологической переменной принимается от полевого устройства через модуль аналогового входа полевой станции управления ПЛК, и в полевом устройстве выполняется его линеаризация.

При использовании дифференциального расходомера извлечение квадратного корня обычно выполняется в функциональном блоке для преобразования аналогового входного сигнала перепада давления в сигнал расхода.

Обработка порогового сигнала

Имеется два пороговых сигнала на аналоговый вход:

- › для автоматического управления оборудованием y_{CL}/y_{CH}
- › для передачи аварийных сигналов оператору y_{AL}/y_{AH}

Обработанный входной сигнал сравнивается с пороговым значением аварийного сигнала, отклонение от порогового значения приводит к срабатыванию сигнализации. По умолчанию, для всех аналоговых входных сигналов, которые используют пороговые значения для сигнализации или управления, будет использоваться гистерезис 1%. Цвет аварийной сигнализации зависит от уровня приоритета аварийной сигнализации.

Сигналы с управляющим пороговым значением y_{CL}/y_{CH} имеют очень низкий приоритет аварийной сигнализации (уровень 5, не мигают, не отображаются на панели сводки аварийных сигналов, только для справки).

Обнаружение отказов контура: Выявление неисправностей контуров, таких как IOP+ и IOP- реализовано в программном модуле AI.

➤ Сигнал о неисправности контура: В случае разомкнутого входа или неисправного состояния на лицевых панелях генерируется аварийный сигнал «IOP».

Если измеренное значение больше 103,125% (20,5 мА) от диапазона единиц измерения, генерируется аварийный сигнал «IOP».

Если измеренное значение меньше -1,25% (3,8 мА) от диапазона единиц измерения, генерируется аварийный сигнал «IOP».

При срабатывании сигнала о неисправности контура на лицевых панелях отображается аварийный сигнал IOP или IOP- и сохраняется последнее допустимое значение, измеренное до появления ошибочного значения. На HMI в окне отображения аварийных сигналов появляется сообщение сигнализации с меткой тега пурпурного цвета.

Диапазон аварийного сигнала IOP+ и IOP- настраивается в среде разработки Astra.IDE. Для тегов линии связи подсистемы диапазон настраивается в среде разработки Astra.IDE.

Функция запрета технического обслуживания: Используется для аннулирования функции обработки пороговых сигналов и функции неисправности контура. Старший оператор будет иметь доступ к экрану NMI для активации функции запрета.

При срабатывании команды запрета технического обслуживания все аварийные сигналы (т.е. аварийные сигналы верхнего и нижнего предела и аварийные сигналы IOP+/IOP-) подавляются, и на лицевой панели отображается нормальное состояние аналогового входа.

Автоматическая маскировка аварийного сигнала: Отдельное пороговое значение сигнализации маскируется внешним событием. Все аналоговые индикаторы имеют переключатель маскировки для каждого порогового сигнала, т.е. для аварийных сигналов верхнего и нижнего предела. Эти переключатели приводятся в действие соответствующей логикой подавления сигнала.

На основании заданных условий или событий логика подавления включает или отключает переключатель маскировки. Последовательный аналоговый вход SAI: Функциональный режим тега последовательного аналогового входа такой же, как и для типового элемента аналогового входа, за исключением обнаружения неисправности и порогового значения. Аварийные сигналы, относящиеся к неисправности и пороговому значению, генерируются подсистемой и передаются в АСУТП как последовательный цифровой вход SDI.

На лицевой панели последовательного аналогового входа отображается технологический параметр и пороговые значения аварийной сигнализации; при этом сигналы отказа отображаются как аварийные сигналы последовательного цифрового входа. Последовательный аналоговый вход не будет иметь установленного значения параметра настройки, как аналоговый вход. Цвет аварийной сигнализации зависит от уровня приоритета аварийной сигнализации.

Для всех аналоговых входов подсистемы со стороны подсистемы, а не в АСУТП выполняется фильтрование технических значений, таким образом, никакой фильтр не используется.

Местная индикация AI_LI: Аналоговый вход от AI или AI_CTR масштабируется в диапазоне 0-100% и передается на линейный индикатор для местной индикации.

Входные параметры

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
IN	STRUCT_A_DATA		–	Входной сигнал (PTUUXINNNNNSS)
OIN	STRUCT_A_DATA		–	Вход сигнала слежения от выходного блока
MODE	ENUM_MODE	O_S	X	Режим блока
MV	STRUCT_A_DATA		X	Управляемая переменная
MSH	REAL	100.0	X	Уставка верхнего предела шкалы MV, инж. ед
MH	REAL	100.0	X	Уставка верхнего предела MV (MSL..MSH), инж. ед
ML	REAL	0.0	X	Уставка нижнего предела MV (MSL..MSH), инж. ед
MSL	REAL	0.0	X	Уставка нижнего предела шкалы MV, инж. ед
SSH	REAL	100.0	X	Уставка верхнего предела шкалы SV, инж. ед
SSL	REAL	0.0	X	Уставка нижнего предела шкалы SV, инж. ед

OOH	REAL	20.0	–	Верхний предел шкалы выходного сигнала, вых. ед
OOL	REAL	4.0	–	Нижний предел шкалы выходного сигнала, вых. ед
GAIN	REAL	1.0	X	Коэффициент усиления
BIAS	REAL	0.0	X	Смещение $(-(SSH-SSL)..(SSH-SSL))$, инж. ед
RP	REAL	0.0	X	Постоянная времени рампы $(0..(SSH-SSL))$, инж. ед
PMV	REAL	0.0	X	Предустановленное управляемое выходное значение $(MSL..MSH)$, инж. ед
OPHI	REAL	100.0	X	Выходной индекс верхнего предела $(MSL..MSH)$, инж. ед
OPLO	REAL	0.0	X	Выходной индекс нижнего предела $(MSL..MSH)$, инж. ед
AOF	BOOL	FALSE	X	Включение маскирования тревог
CONFIG	STRUCT CONFIG_MLD_SW		–	Конфигурационные параметры

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип	ВУ	Описание
OUT	STRUCT_A_DATA	–	Выход
SV	STRUCT_A_DATA	X	Значение уставки, инж. ед
RAW	REAL	X	Значение данных до обработки, вх. ед.
TIN_VALUE	REAL	X	Значение входа сигнала слежения, инж. ед.
ALRM	ENUM_ALARM_STATUS	X	Состояние тревог
AOFS	DWORD	X	Сообщения тревог
STATE	BYTE	X	Слово состояния: <ul style="list-style-type: none"> › 0 bit - Ошибка изменения режима – CHG_FAIL › 1 bit - Ошибка задания уставок – SET_FAIL › 4 bit - Готовность для работы в режиме "Каскад" – CAS_RDY

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

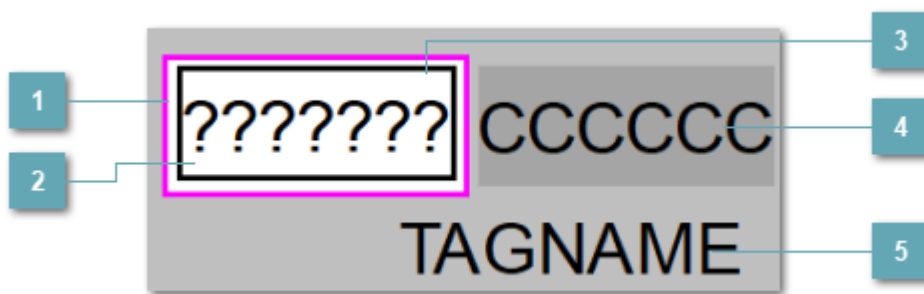
Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	23
Объем данных для ВУ	Байт	86

Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	50
Объем резервируемых данных	Байт	162

1.2.4.1.4.2. Мнемосимвол



1 Внешняя рамка


Цветовая индикация состояния блока.

Цвет		Состояние
Скрыто	–	Значение в норме
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждено)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждено)

2 Отображение значения процесса





Отображает текущее значение технологического параметра PV.

Цветовая индикация фона:

Цвет		Состояние
Белый		Рабочий режим

3 Внутренняя рамка

Цветовая индикация состояния блока.

Цвет		Состояние
Скрыто	—	Нормальное состояние (подтверждено)
Мигающий зеленый		Нормальное состояние (не подтверждено)
Мигающий серый		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий серый		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Режим маскирования тревог

4 Единицы измерения технологического параметра и зона вызова панели блока

Отображает единицы измерения технологического параметра PV. При нажатии открывается [Окно Рабочее](#) функционального блока.

5 Имя тега и зона вызова панели блока

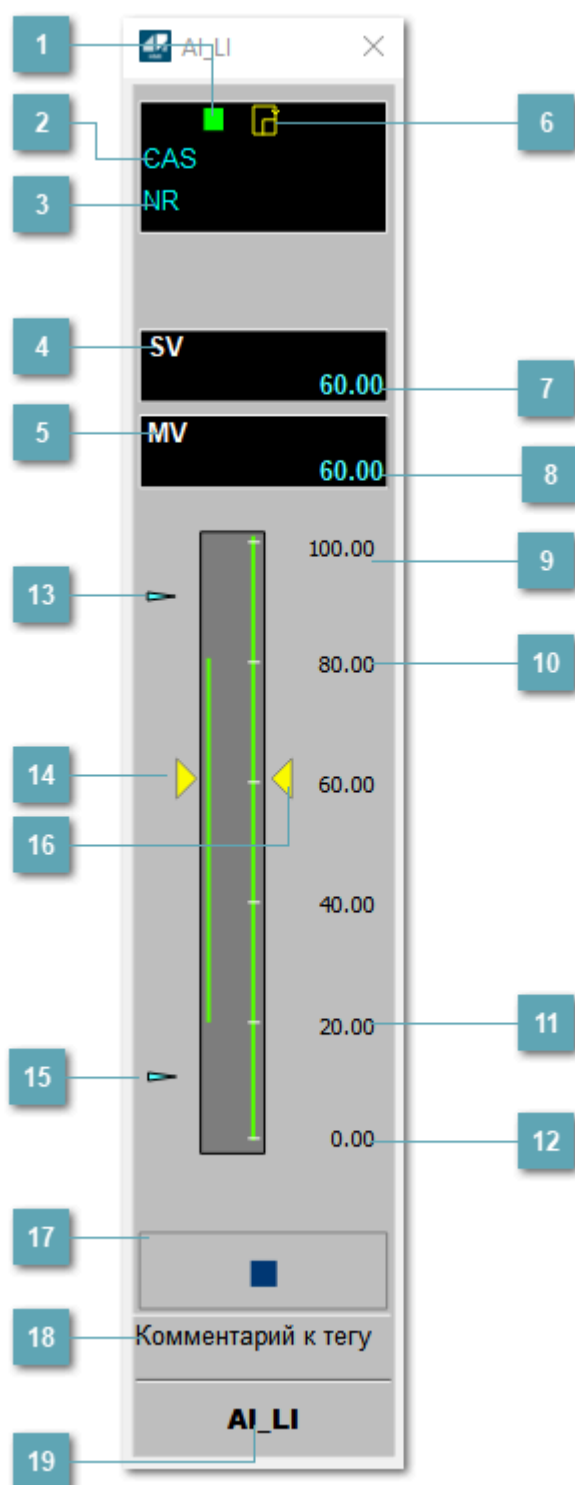
Идентификатор функционального блока. При нажатии открывается [Окно Рабочее](#) функционального блока.

Порядок приоритетности отображения: пурпурный, зеленый. Для внутренней рамки порядок приоритетности: серый, синий.

Динамические представления сигнализаций

Графическое отображение	Описание
	<p>Нормальные условия (не подтверждено). Текст: черный; Рамка: зеленый мигающий</p>
	<p>Нормальные условия (подтверждено). Текст: черный</p>
	<p>Режим маскирования тревог. Рамка: синий</p>
	<p>Отказ индикатора (не подтверждено). Текст: пурпурный мигающий; Рамка: серый мигающий</p>
	<p>Отказ индикатора (подтверждено). Текст: пурпурный немигающий; Рамка: серый немигающий</p>
	<p>Нет связи. Текст: пурпурный, отображается значение "*****"; Рамка: пурпурный</p>

Окно Рабочее



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (подтверждено)
Мигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревог

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Уставка

Обозначение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

5 Управляемая переменная

Обозначение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

6 Готовность каскадного режима

Индикатор готовности включения каскадного режима.

7 Значение уставки

Текущее значение уставки ограничения задания SV технологического параметра в рамках пределов SVH и SVL.

8 Значение управляемой переменной

Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

9 Верхний предел шкалы SV

Значение верхнего предела уставки ограничения задания SSH.

10 Уставка верхнего предела MV

Значение верхнего предела управляемой переменной MSH.

11 Уставка нижнего предела MV

Значение нижнего предела управляемой переменной MSL.

12 Нижний предел шкалы SV

Значение нижнего предела уставки ограничения задания SSL.

13 Индикатор верхнего предела выхода

Индикатор верхнего предела уставки ограничения задания SVH технологического параметра.

14 Индикатор управляемой переменной

Индикатор управляющего выхода (управляемой переменной MV). Соответствует заданному значению параметра MV.

15 Индикатор нижнего предела выхода

Индикатор нижнего предела уставки ограничения задания SVL технологического параметра.

16 Индикатор уставки

Индикатор уставки ограничения задания SV технологического параметра. Соответствует заданному значению параметра SV.

17 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

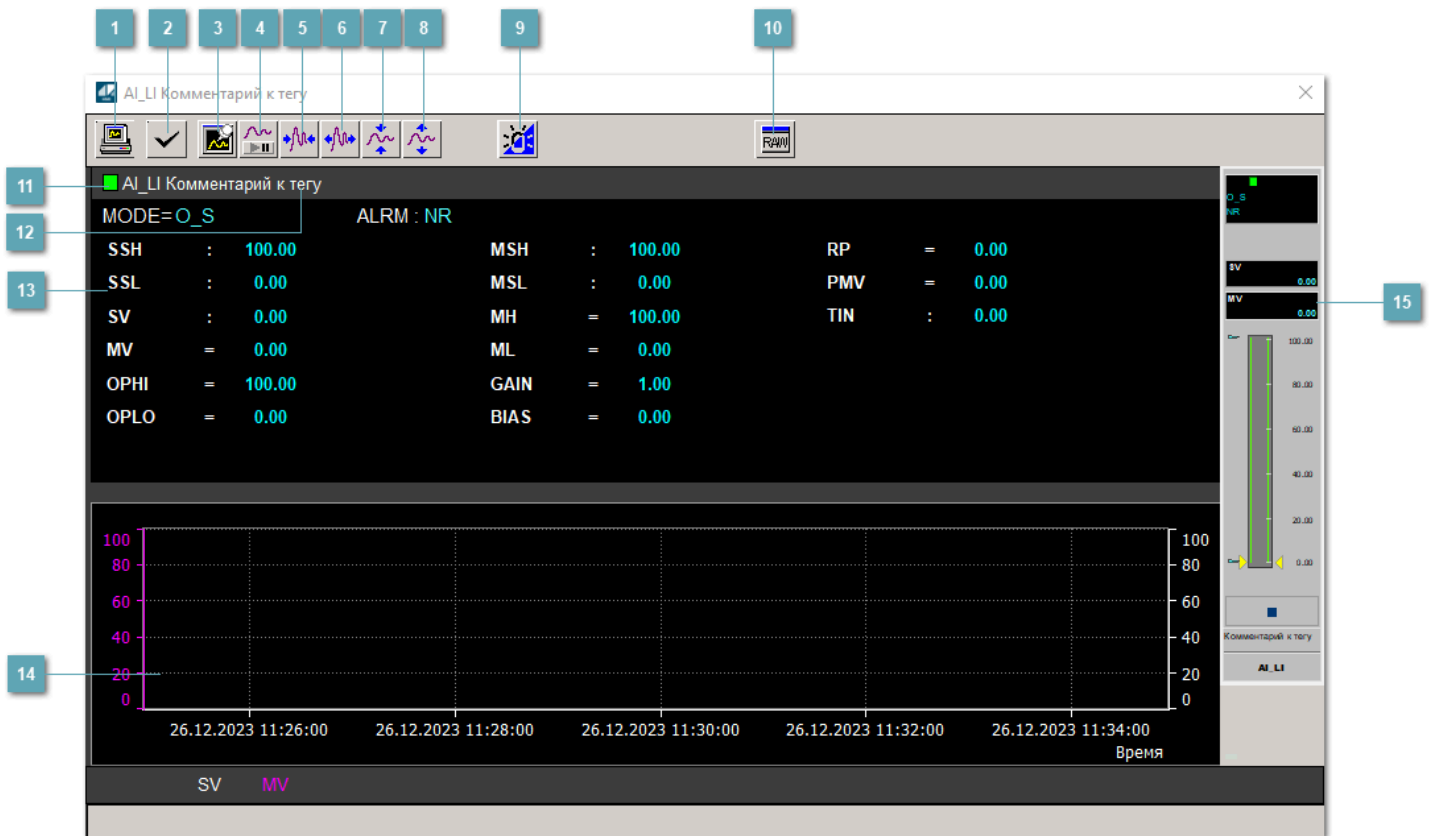
18 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

19 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

Окно Параметры



1 Сделать скриншот окна

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования сообщений тревог. Окно открывается, если есть хотя бы одно неквитированное сообщение о тревоге.

3 Резервировать график данных

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения резервной копии графика данных.

4 Остановить/Возобновить отображение данных

При нажатии на кнопку останавливается/возобновляется отрисовка графика.

5 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

6 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

7 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

8 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

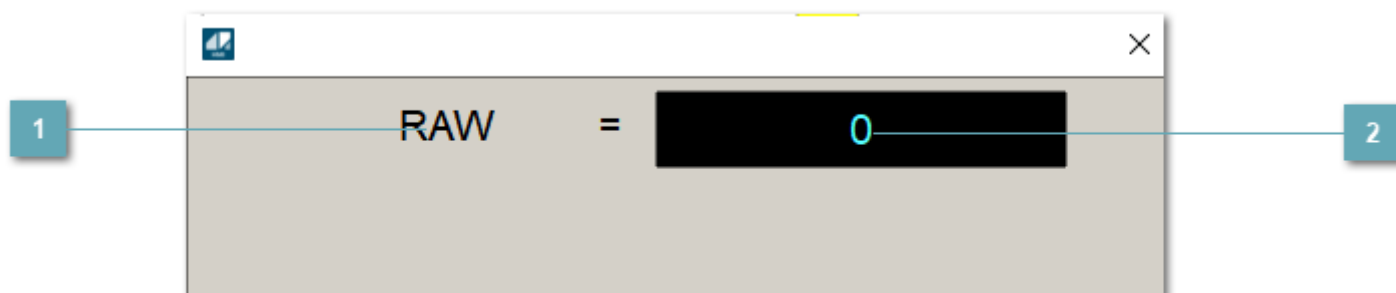
9 Переключить режим срабатывания тревог

Включение/отключение маскирования тревог. При включении маскирования тревог метка тега окрашивается в синий цвет.

При включенном режиме маскирования, тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

10 Отобразить диалоговое окно необработанных данных

При нажатии на кнопку открывается окно необработанных данных. В данном окне отображается число данных до обработки.



1 Название переменной необработанных данных

Отображает название переменной RAW.

2 Значение необработанных данных

В данном поле отображается значение необработанных данных типа REAL, INT.

11 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (подтверждено)
Мигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

12 Имя тега и комментарий

Идентификатор функционального блока и задаваемый комментарий.

13 Уставки и режимы задания

Область отображения уставок, параметров и режимов работы функционального блока. При нажатии на отображаемый параметр открывается окно ввода значения, если изменение данного параметра разрешено пользователю.

Если изменение параметра разрешено, между названием параметра и значением стоит знак "=", в противном случае – ":".

Отображаемые значения:

- › MODE – режим блока;
- › ALRM – режим срабатывания тревог;
- › SSH – верхний предел шкалы;
- › SSL – нижний предел шкалы;
- › SV – значение уставки толчкового механизма;
- › MV – управляемая переменная;
- › OPHI – выходной индекс верхнего предела;
- › OPLO – выходной индекс нижнего предела;
- › MSH – уставка верхнего предела шкалы MV;
- › MSL – уставка нижнего предела шкалы MV;
- › MH – уставка верхнего предела MV;
- › ML – уставка нижнего предела MV;
- › GAIN – коэффициент усиления;
- › BIAS – смещение;
- › RP – постоянная времени ramпы;
- › PMV – предустановленное управляемое выходное значение;
- › TIN – выход с блока на вход другого блока.

14 Тренд

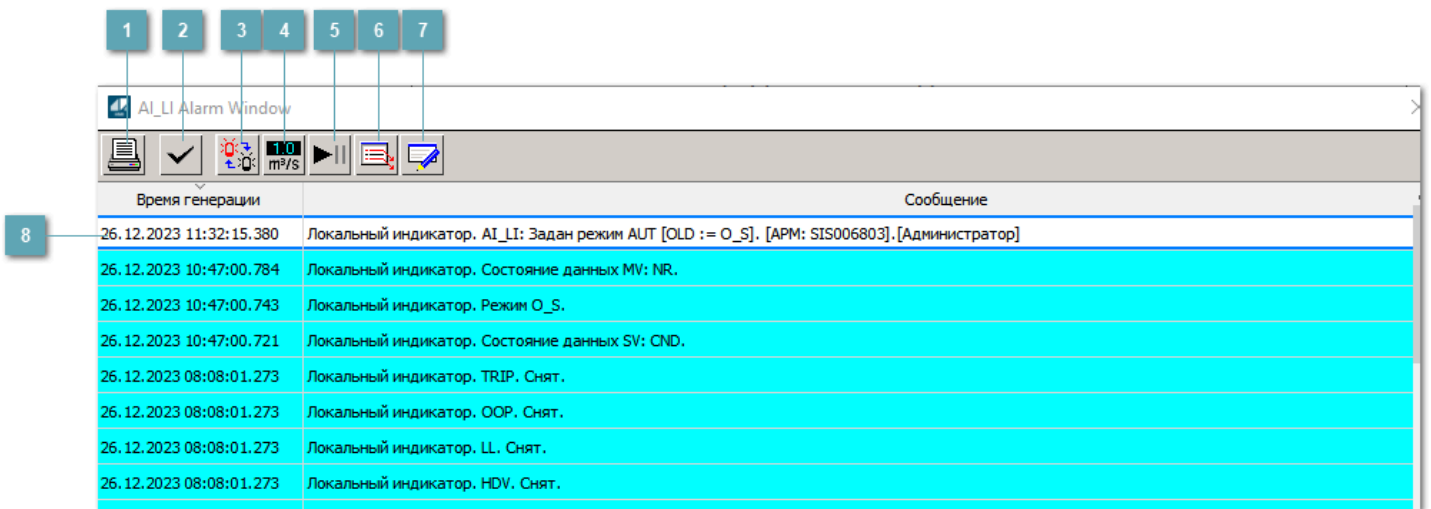
Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

15 Рабочее окно блока

Отображение рабочего окна.

Окно Журнал событий



1 Распечатать отображаемое событие

При нажатии на кнопку открывается окно печати журнала событий.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования выбранного сообщения, если для данного сообщения доступно квитирование и оно не было выполнено ранее.

3 Переключение между тревогами

При нажатии на кнопку в журнале событий будут отображены только тревоги высокого приоритета или все тревоги.

4 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

5 Остановить/возобновить обновление экрана

При нажатии на кнопку останавливается или возобновляется обновление экрана.

6 Отобразить диалоговое окно ввода условий фильтра

При нажатии на кнопку открывается окно создания условия фильтрации сообщений.

7 Отобразить диалоговое окно настройки окна

При нажатии на кнопку открывается окно с настройками журнала событий.

8 Область отображения событий

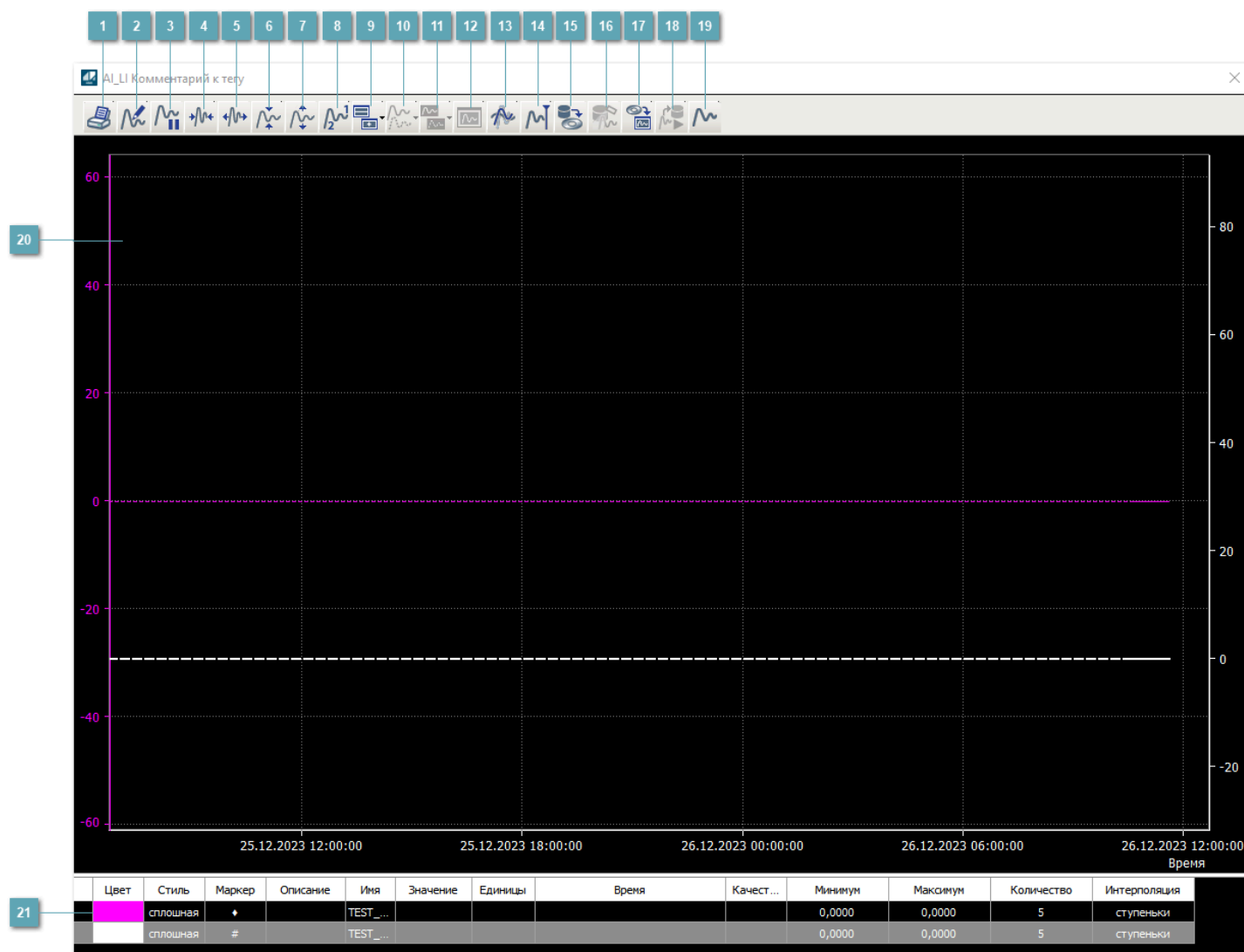
Отображает информацию о событиях в виде таблицы.

Используется компонент Astra.HMI.Alarms.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Alarms представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

Окно Графики

В данном окне отображаются графики в историческом или оперативном режимах.



1 Печать

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

3 Пауза/Старт

Останавливает/возобновляет отрисовку графиков.

4 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

5 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

6 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

7 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

8 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

9 Добавить репер

Нажмите на кнопку "Добавить репер", а затем кликните в области тренда. На трендовом поле появится реперная линия.

Вы можете перемещать реперную линию в области тренда.

Чтобы скрыть реперную линию, повторно нажмите на кнопку "Добавить репер".

10 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

11 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

12 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

13 Восстановление исходного размера

При нажатии на кнопку восстанавливает исходный размер всех графиков.

14 Отобразить график в текущей точке

При нажатии на кнопку отображает на трендовом поле текущую точку с сохранением установленных размеров.

15 Сохранить

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения графика в файл или списка сигналов.

16 Запросить исторические данные за период

Кнопка доступна только в историческом режиме. При нажатии на кнопку в области тренда будет отображен график за указанный период.

17 Открыть

При нажатии на кнопку открывается окно открытия списка сигналов или архива с данными.

18 Режим отображения

Переход в оперативный/исторический режим.

19 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

20 Трендовое поле

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

21 Легенда

Область отображения параметров сигнала.

Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
SET_FAIL	BOOL	TRUE	21	Ошибка задания уставок. Установлена
		FALSE	40	Ошибка задания уставок. Снята
AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	OOP. Установлен
		FALSE	40	OOP. Снят
AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	IOP. Установлен
		FALSE	40	IOP. Снят
AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	IOP-. Установлен
		FALSE	40	IOP-. Снят
AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	HH. Установлен
		FALSE	40	HH. Снят
AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	LL. Установлен
		FALSE	40	LL. Снят
AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	HI. Установлен
		FALSE	40	HI. Снят
AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	LO. Установлен
		FALSE	40	LO. Снят
AOFS.DV_PLUS	BOOL	TRUE	21	DV+. Установлен
		FALSE	40	DV+ Снят
AOFS.DV_MINUS	BOOL	TRUE	21	DV-. Установлен
		FALSE	40	DV-. Снят
AOFS.VEL_PLUS	BOOL	TRUE	21	VEL+. Установлен
		FALSE	40	VEL+. Снят

AOFS.VEL_MINUS	BOOL	TRUE	21	VEL-. Установлен
		FALSE	40	VEL-. Снят
AOFS.MHI	BOOL	TRUE	21	MHI. Установлен
		FALSE	40	MHI. Снят
AOFS.MLO	BOOL	TRUE	21	MLO. Установлен
		FALSE	40	MLO. Снят
AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	CNF. Установлен
		FALSE	40	CNF. Снят
AOFS.HDV	BOOL	TRUE	21	HDV. Установлен
		FALSE	40	HDV. Снят
AOFS.LDV	BOOL	TRUE	21	LDV. Установлен
		FALSE	40	LDV. Снят
AOFS.TRIP	BOOL	TRUE	11	TRIP. Установлен
		FALSE	40	TRIP. Снят
AOFS.PERR	BOOL	TRUE	21	PERR. Установлен
		FALSE	40	PERR. Снят
AOFS.ANS_PLUS	BOOL	TRUE	21	ANS+. Установлен
		FALSE	40	ANS+. Снят
AOFS.ANS_MINUS	BOOL	TRUE	21	ANS-. Установлен
		FALSE	40	ANS-. Снят
AOFS.INTERLOCK	BOOL	TRUE	21	INTERLOCK. Установлен
		FALSE	40	INTERLOCK. Снят
AOFS.NPLS	BOOL	TRUE	21	NPLS. Установлен
		FALSE	40	NPLS. Снят
AOFS.BDV_PLUS	BOOL	TRUE	21	BDV+. Установлен
		FALSE	40	BDV+. Снят
AOFS.BDV_MINUS	BOOL	TRUE	21	BDV-. Установлен

		FALSE	40	BDV-. Снят
AOFS.LEAK	BOOL	TRUE	21	LEAK. Установлен
		FALSE	40	LEAK. Снят
AOFS.BEND	BOOL	TRUE	21	BEND. Установлен
		FALSE	40	BEND. Снят
AOFS.BPRE	BOOL	TRUE	21	BPRE. Установлен
		FALSE	40	BPRE. Снят
SV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных SV: O_S
		1	40	Состояние данных SV: NCOM
		2	40	Состояние данных SV: PTPF
		3	40	Состояние данных SV: IOP+
		4	40	Состояние данных SV: IOP-
		5	40	Состояние данных SV: OOP
		6	40	Состояние данных SV: NRDY
		7	40	Состояние данных SV: PFAL
		8	40	Состояние данных SV: LPFL
		9	40	Состояние данных SV: BAD
		10	40	Состояние данных SV: NEFV

		11	40	Состояние данных SV: QST
		12	40	Состояние данных SV: CLP+
		13	40	Состояние данных SV: CLP-
		14	40	Состояние данных SV: CND
		15	40	Состояние данных SV: MNT
		16	40	Состояние данных SV: MINT
		17	40	Состояние данных SV: MNT
		18	40	Состояние данных SV: SVPB
		19	40	Состояние данных SV: NFP
		20	40	Состояние данных SV: CALIBR
		21	40	Состояние данных SV: NR
MODE_FAIL	BOOL	TRUE	40	Ошибка изменения режима
MV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных MV: O_S
		1	40	Состояние данных MV: NCOM
		2	40	Состояние данных MV: PTPF

3	40	Состояние данных MV: IOP+
4	40	Состояние данных MV: IOP-
5	40	Состояние данных MV: OOP
6	40	Состояние данных MV: NRDY
7	40	Состояние данных MV: PFAL
8	40	Состояние данных MV: LPFL
9	40	Состояние данных MV: BAD
10	40	Состояние данных MV: NEFV
11	40	Состояние данных MV: QST
12	40	Состояние данных MV: CLP+
13	40	Состояние данных MV: CLP-
14	40	Состояние данных MV: CND
15	40	Состояние данных MV: MNT
16	40	Состояние данных MV: MINT
17	40	Состояние данных MV: SINT

18	40	Состояние данных MV: SVPB
19	40	Состояние данных MV: NFP
20	40	Состояние данных MV: CALIBR
21	40	Состояние данных MV: NR
0	40	Режим O_S
1	40	Режим IMAN
2	40	Режим TRK
3	40	Режим MAN
4	40	Режим AUT
5	40	Режим CAS
6	40	Режим PRD
7	40	Режим RCAS
8	40	Режим ROUT
31	40	Режим MAN_IMAN
32	40	Режим MAN_TRK
41	40	Режим AUT_IMAN
42	40	Режим AUT_TRK
51	40	Режим CAS_IMAN
52	40	Режим CAS_TRK
61	40	Режим PRD_IMAN
62	40	Режим PRD_TRK
71	40	Режим RCAS_IMAN
72	40	Режим RCAS_TRK
73	40	Режим RCAS_MAN
74	40	Режим RCAS_AUT

MODE

INT4

75	40	Режим RCAS_CAS
76	40	Режим RCAS_PRD
81	40	Режим ROUT_IMAN
82	40	Режим ROUT_TRK
83	40	Режим ROUT_MAN
84	40	Режим ROUT_AUT
85	40	Режим ROUT_CAS
86	40	Режим ROUT_PRD

1.2.4.2. РЕЗЕРВНЫЙ АНАЛОГОВЫЙ ВВОД

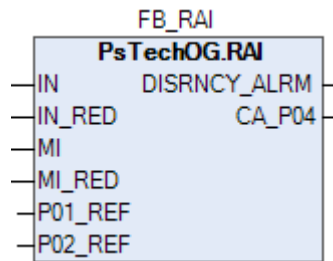
Алгоритм	Описание
RAI	Резервированный аналоговый вход

1.2.4.2.1. RAI | АНАЛОГОВЫЙ ВХОД

РЕЗЕРВИРОВАННЫЙ

- › [Алгоритм](#)
- › [Мнемосимвол](#)

1.2.4.2.1.1. Алгоритм



Программный модуль для резервированных аналоговых входов с сигналом об отклонении в системах АСУТП, где технологические и предохранительные датчики используются для измерения одного и того же технологического параметра и имеют одинаковый масштаб. Данный программный модуль рассматривается вместе со следующим типовым элементом:

- › AI
- › AIS

Основные функции

Ниже приведены основные функции для типового элемента резервированного аналогового входа:

- › сравнение значений, измеренных технологическими и предохранительными датчиками;
- › генерация сигнала о несоответствии / отклонении.

Подробное описание

Аварийный сигнал об отклонении: Хорошие значения, измеренные датчиками CAO-COTП и АСУТП, постоянно сравниваются. Если разница превышает заданное значение отклонения, система АСУТП генерирует аварийный сигнал об отклонении. Аварийный сигнал генерируется, когда абсолютное значение разности между показаниями двух датчиков превышает 5% диапазона в течение 1 минуты.

Сигнал об отклонении не генерируется, когда измеренные значения находятся в состоянии недопустимых, при срабатывании запрета технического обслуживания или переключателя блокировки автоматики для технического обслуживания.

Подробное описание

Обнаружение сигнала: Значение технологической переменной принимается от полевого устройства через модуль аналогового входа полевой станции управления ПЛК, и в полевом устройстве выполняется его линеаризация.

При использовании дифференциального расходомера извлечение квадратного корня обычно выполняется в функциональном блоке для преобразования аналогового входного сигнала перепада давления в сигнал расхода.

Входные параметры

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
IN	STRUCT_A_DATA		=	Вход (PTUUXMMNNNNSS)
IN_RED	STRUCT_A_DATA		=	Резервный вход (PTUUXMBBMMMMSS)
MI	BOOL	FALSE	–	Запрет обслуживания входа (PTUUXNNNNSS_MI)
MI_RED	BOOL	FALSE	–	Запрет обслуживания резервного входа (PTUUXMMFMMMMSS)
P01_REF	REAL	20.0	X	Уставка отклонения значений входов, инж. ед.
P02_REF	REAL	5.0	X	Уставка задержки на срабатывание тревоги по отклонению, с

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип	ВУ	Описание
DISRNCY_ALARM	BOOL	X	Тревога отклонения (PTUUXNNNNNSS_DA)
CA_P04	REAL	X	Параметр P04 для расчетного сценария CA

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	4
Объем данных для ВУ	Байт	13

Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	4
Объем резервируемых данных	Байт	13

1.2.4.2.1.2. Мнемосимвол



1 Внешняя рамка


Внешняя рамка мнемосимвола. Цветовая индикация отсутствует.

2 Место касания для вызова детального графического изображения

При нажатии открывается [Окно Рабочее](#) функционального блока.





3 Текст

При появлении отклонения цвет текста изменяется.

Цвет		Состояние
Белый		Значение отклонения в норме
Мигающий красный		Аварийный сигнал для значения отклонения (не подтверждено)
Немигающий красный		Аварийный сигнал для значения отклонения (подтверждено)

Порядок приоритетности отображения: пурпурный, красный, оранжевый, желтый и синий. Для внутренней рамки порядок приоритетности: синий, темно-серый.

Динамические представления сигнализаций

Графическое отображение	Описание
	Нормальные условия (не подтверждено). Текст: белый мигающий; Рамка: серый немигающий
	Нормальные условия (подтверждено). Текст: белый немигающий; Рамка: серый немигающий
	Аварийный сигнал (не подтверждено). Текст: красный мигающий; Рамка: серый немигающий
	Аварийный сигнал (подтверждено). Текст: красный немигающий; Рамка: серый немигающий

Редактор свойств

В таблице ниже перечислены свойства, доступные при настройке мнемосимвола в редакторе свойств.

Название свойства	Значение по умолчанию	Описание
Тег для датчика процесса	—	Путь в проекте до экземпляра блока датчика РСУ
Тег для датчика безопасности	—	Путь в проекте до экземпляра блока датчика ПАЗ
Тег для RAI в рабочем окне	—	Путь в проекте до экземпляра блока RAI, отображаемого в рабочем окне
Ссылка на источник данных для окна RAI	—	Ссылка на источник данных для получения данных для рабочего окна

Окно Рабочее

Датчик процесса		Датчик безопасности		Отклонение			
ИДЕНТИФИКАТОР	ЗНАЧЕНИЕ	ИДЕНТИФИКАТОР	ЗНАЧЕНИЕ	ЗНАЧЕНИЕ	ПОРОГ	ТАЙМЕР	ТРЕВОГА
AI	50.00 m3/h	SAI	20.00 m3/h	30 m3/h	40 m3/h	50 s	DEV

1 Квитирование события

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования сообщений тревог. Чтобы квитировать сигнал тревоги, введите комментарий и нажмите кнопку "ОК".

2 Данные с датчика технологического процесса AI

Данные полученные от датчика технологического процесса AI.

3 Данные с датчика безопасности SAI

Данные полученные от датчика безопасности SAI (резервный датчик, измеряющий тот же технологический параметр, что и датчик AI).

4 Отклонение значения технологического параметра

Параметры определения отклонения:

- › значение отклонения;
- › порог срабатывания сигнализации;
- › время выдержки до срабатывания сигнализации;
- › индикатор тревоги.

5 Зона вызова рабочего окна датчика процесса

При нажатии открывается [Окно Рабочее](#) датчика технологического процесса.

6 Зона вызова рабочего окна датчика безопасности

При нажатии открывается [Окно Рабочее](#) датчика безопасности.

7 Расчетное значение отклонения величины технологического параметра

Рассчитанная величина отклонения данных, полученных с датчика технологического процесса, от данных, полученных с безопасного датчика.

8 Пороговое значение срабатывания тревоги

Уставка срабатывания тревоги при превышении величины отклонения порогового значения.

9 Уставка выдержки времени на срабатывание тревоги

Время, по истечении которого будет сгенерирован сигнал тревоги, если величина отклонения превысит пороговое значение.

Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	OOP. Установлен
		FALSE	40	OOP. Снят
AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	IOP. Установлен
		FALSE	40	IOP. Снят
AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	IOP-. Установлен
		FALSE	40	IOP-. Снят
AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	HH. Установлен
		FALSE	40	HH. Снят
AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	LL. Установлен
		FALSE	40	LL. Снят
AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	HI. Установлен
		FALSE	40	HI. Снят
AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	LO. Установлен
		FALSE	40	LO. Снят
AOFS.DV_PLUS	BOOL	TRUE	21	DV+. Установлен
		FALSE	40	DV+ Снят
AOFS.DV_MINUS	BOOL	TRUE	21	DV-. Установлен
		FALSE	40	DV-. Снят
AOFS.VEL_PLUS	BOOL	TRUE	21	VEL+. Установлен
		FALSE	40	VEL+. Снят
AOFS.VEL_MINUS	BOOL	TRUE	21	VEL-. Установлен
		FALSE	40	VEL-. Снят
AOFS.MHI	BOOL	TRUE	21	MHI. Установлен
		FALSE	40	MHI. Снят

AOFS.MLO	BOOL	TRUE	21	MLO. Установлен
		FALSE	40	MLO. Снят
AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	CNF. Установлен
		FALSE	40	CNF. Снят
AOFS.HDV	BOOL	TRUE	21	HDV. Установлен
		FALSE	40	HDV. Снят
AOFS.LDV	BOOL	TRUE	21	LDV. Установлен
		FALSE	40	LDV. Снят
AOFS.TRIP	BOOL	TRUE	11	TRIP. Установлен
		FALSE	40	TRIP. Снят
AOFS.PERR	BOOL	TRUE	21	PERR. Установлен
		FALSE	40	PERR. Снят
AOFS.ANS_PLUS	BOOL	TRUE	21	ANS+. Установлен
		FALSE	40	ANS+. Снят
AOFS.ANS_MINUS	BOOL	TRUE	21	ANS-. Установлен
		FALSE	40	ANS-. Снят
AOFS.INTERLOCK	BOOL	TRUE	21	INTERLOCK. Установлен
		FALSE	40	INTERLOCK. Снят
AOFS.NPLS	BOOL	TRUE	21	NPLS. Установлен
		FALSE	40	NPLS. Снят
AOFS.BDV_PLUS	BOOL	TRUE	21	BDV+. Установлен
		FALSE	40	BDV+. Снят
AOFS.BDV_MINUS	BOOL	TRUE	21	BDV-. Установлен
		FALSE	40	BDV-. Снят
AOFS.LEAK	BOOL	TRUE	21	LEAK. Установлен
		FALSE	40	LEAK. Снят
AOFS.BEND	BOOL	TRUE	21	BEND. Установлен

		FALSE	40	ВЕНД. Снят
AOFS.BPRE	BOOL	TRUE	21	ВPRE. Установлен
		FALSE	40	ВPRE. Снят
		0	40	Режим O_S
MODE	INT4	1	40	Режим IMAN
		2	40	Режим TRK
		3	40	Режим MAN
		4	40	Режим AUT
		5	40	Режим CAS
		6	40	Режим PRD
		7	40	Режим RCAS
		8	40	Режим ROUT
		31	40	Режим MAN_IMAN
		32	40	Режим MAN_TRK
		41	40	Режим AUT_IMAN
		42	40	Режим AUT_TRK
		51	40	Режим CAS_IMAN
		52	40	Режим CAS_TRK
		61	40	Режим PRD_IMAN
		62	40	Режим PRD_TRK
		71	40	Режим RCAS_IMAN
		72	40	Режим RCAS_TRK
		73	40	Режим RCAS_MAN
		74	40	Режим RCAS_AUT
		75	40	Режим RCAS_CAS
		76	40	Режим RCAS_PRD
		81	40	Режим ROUT_IMAN
		82	40	Режим ROUT_TRK

		83	40	Режим ROUT_MAN
		84	40	Режим ROUT_AUT
		85	40	Режим ROUT_CAS
		86	40	Режим ROUT_PRD
DISRNCY_ALARM	BOOL	TRUE	11	Тревога несоответствия. Установлен
		FALSE	40	Тревога несоответствия. Снят

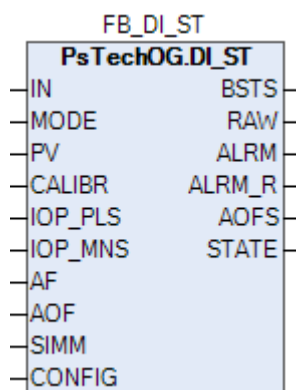
1.2.4.3. ДИСКРЕТНЫЙ ВВОД

Алгоритм	Описание
DI_ST	Цифровой вход с состоянием
DI_AL	Цифровой вход с аварийным сигналом

1.2.4.3.1. DI_ST | ЦИФРОВОЙ ВХОД С СОСТОЯНИЕМ

- › [Алгоритм](#)
- › [Мнемосимвол](#)

1.2.4.3.1.1. Алгоритм



Технологический функциональный блок DI_ST выполнен на основе базового функционального блока [SI_1](#) и, соответственно, наследует его функции. В таблице ниже представлен список основных функций блока.

Функция	Описание
Преобразование входного сигнала	Обработка входного сигнала (вход IN) и формирование переменной процесса (PV).
Калибровка	Значение PV не формируется по состоянию входного сигнала (вход IN), а задается оператором вручную. Реальное значение входного сигнала (вход IN) отслеживается по значению параметра необработанных данных (RAW).
Функция симуляции	Функция симуляции предназначена для проверки работы оборудования, использующего блок SI_1. Не формируется значение PV (удержание предыдущего значения). Реальное значение входного сигнала (вход IN) отслеживается по значению параметра необработанных данных (RAW).
Обработка сигнализации	Обработка тревог блока и формирование списка сработавших тревог (ALRM_R) и состояния тревог (ALRM).
Подавление сигнализации	Маскирование тревог, т.е. тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

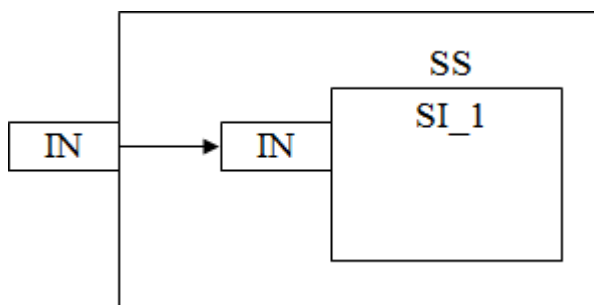
Типовой элемент стандартного программного обеспечения цифрового входа будет либо автономно использоваться, например, для мониторинга состояния оборудования, либо будет объединен с другими стандартными модулями, например, с программным модулем выключателя безопасности.

Список доступных режимов функционального блока DI_ST:

- › Неисправный режим [O/S](#)
- › Автоматический [AUT](#)

Функциональная блок-схема

На рисунке ниже показана функциональная блок-схема блока DI_ST:



Состав элементов блока:

- Блок SS базового типа [SI_1](#) используется для отображения состояния оборудования и обнаружения неисправности модуля дискретных входов за счет генерации аварийного сигнала IOP.

Основные функции

Ниже приведены основные функции для типового элемента цифрового входа:

- › обнаружения сигнала типа «включено-выключено»
- › обнаружение неисправности (неисправность входной платы)
- › генерация аварийного сигнала
- › автоматическая маскировка аварийного сигнала
- › представление в HMI

Подробное описание

Обнаружение сигнала: Значение технологической переменной принимается от полевого устройства через модуль аналогового входа ПЛК, и в полевом устройстве выполняется его линеаризация.

При использовании дифференциального расходомера извлечение квадратного корня обычно выполняется в функциональном блоке для преобразования аналогового входного сигнала перепада давления в сигнал расхода.

Обработка порогового сигнала

Имеются два принципа выполнения внешней проводки, реализованные для цифрового входа.

DI-D = нормально замкнутый контакт:

- > Состояние ВЫКЛ (состояние электрического подключения контура = «0») -> АКТИВН. или состояние ТРЕВОГА
- > Состояние ВКЛ (состояние электрического подключения контура = «1») -> НЕАКТИВН. или НОРМАЛЬНОЕ состояние

DI-E = нормально разомкнутый контакт:

- > Состояние ВКЛ (состояние электрического подключения контура = «1») -> АКТИВН. или состояние ТРЕВОГА
- > состояние ВЫКЛ (состояние электрического подключения контура = «0») -> НЕАКТИВН. или НОРМАЛЬНОЕ состояние

Для аварийных сигналов цифрового входа будет выполняться принцип DI-D, тогда как для состояния цифрового входа будет выполняться принцип DI-E (например: концевые выключатели клапана, переключатели, сигналы сброса и т.д.)

Обнаружение сигнала: Цифровой входной сигнал, полученный модулем входа / выхода АСУТП, приведет либо к изменению состояния, либо к генерации аварийного сигнала в зависимости от типа тегов цифрового входа.

Обработка неисправности: Функция обнаружения неисправности платы IOP будет реализована и для состояния, и для тегов цифрового входа аварийного сигнала.

Автоматическая маскировка аварийного сигнала: аварийный сигнал, относящийся к DI_D, будет маскироваться внешним событием.

Функция задержки времени: При необходимости будет предусмотрена специальная функция задержки времени перед изменением состояния тега цифрового входа.

Цифровой входной сигнал от последовательного интерфейса SDI: Логика и представление в НМІ цифровых тегов от других подсистем аналогичны логике и представлению в НМІ аппаратно-реализованных тегов цифрового входа, различие в индикации неисправности IOP обрабатывается тегом состояния связи.

Входные параметры

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
IN	STRUCT_D_DATA		=	Входной сигнал (DPTUUXCCCNNNNSS)
MODE	ENUM_MODE	O_S	X	Режим блока
PV	STRUCT_USI_DATA		X	Значение ответа
CALIBR	BOOL	FALSE	X	Включение калибровки
IOP_PLS	BOOL	FALSE	–	Тревога размыкания входа высокого уровня
IOP_MNS	BOOL	FALSE	–	Тревога размыкания входа низкого уровня
AF	STRUCT_ALARM_AFS		–	Запрет обнаружения тревог
AOF	BOOL	FALSE	X	Включение маскирования тревог
SIMM	BOOL	FALSE	X	Имитационный переключатель
CONFIG	STRUCT_CONFIG_SI		=	Конфигурационные параметры

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип	ВУ	Описание
BSTS	ENUM_BLOCK_STATUS	X	Состояние блока
RAW	BYTE	–	Значение данных до обработки
ALRM	ENUM_ALARM_STATUS	X	Состояние тревог
ALRM_R	STRUCT_ALARM_AFS	–	Список сработавших тревог
AOFS	DWORD	X	Сообщения тревог
STATE	BYTE	X	Слово состояния: > 0 bit - Ошибка изменения режима – CHG_FAIL > 6 bit - Значение данных до обработки – RAW.0 (значение 0 bit)

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

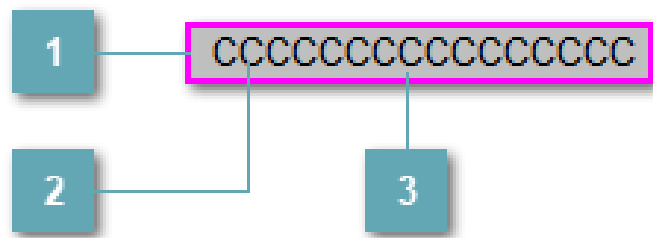
Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	10
Объем данных для ВУ	Байт	25

Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.



Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	11
Объем резервируемых данных	Байт	21

1.2.4.3.1.2. Мнемосимвол



1 Внешняя рамка

Цветовая индикация состояния блока.



Цвет		Состояние
Темно-серый		В норме
Пурпурный		Ошибка связи или отказ контура

2 Имя тега и зона вызова панели блока

Идентификатор функционального блока. При нажатии открывается [Окно Рабочее](#) функционального блока.

3 Внутренняя рамка

Цветовая индикация состояния блока.

Цвет		Состояние
Мигающий темно-серый		Неисправность (не подтверждено)
Немигающий темно-серый		Неисправность (подтверждено)
Бирюзовый		Режим калибровки
Синий		Режим маскирования тревог

Порядок приоритетности отображения: пурпурный, темно-серый. Для внутренней рамки порядок приоритетности: бирюзовый, темно-серый, синий.

Цифровой вход будет предоставлен для имитации процесса как ячейка с внутренней и внешней рамками, с текстом, который может отображать имя тега, или без текста.

Динамические представления сигнализаций

Графическое отображение	Описание
	Вход отключен. Текст: темно-серый немигающий; Рамка: темно-серый немигающий.
	Вход включен. Текст: белый немигающий; Рамка: темно-серый
	Неисправность (не подтверждено). Текст: пурпурный мигающий; Рамка: темно-серый мигающий
	Неисправность (подтверждено). Текст: пурпурный немигающий; Рамка: темно-серый немигающий
	Режим калибровки. Внутренняя рамка: бирюзовый; Внешняя рамка: темно-серый
	Режим маскирования тревог. Внутренняя рамка: синий; Внешняя рамка: темно-серый
	Нет связи. Текст: пурпурный; Рамка: пурпурный

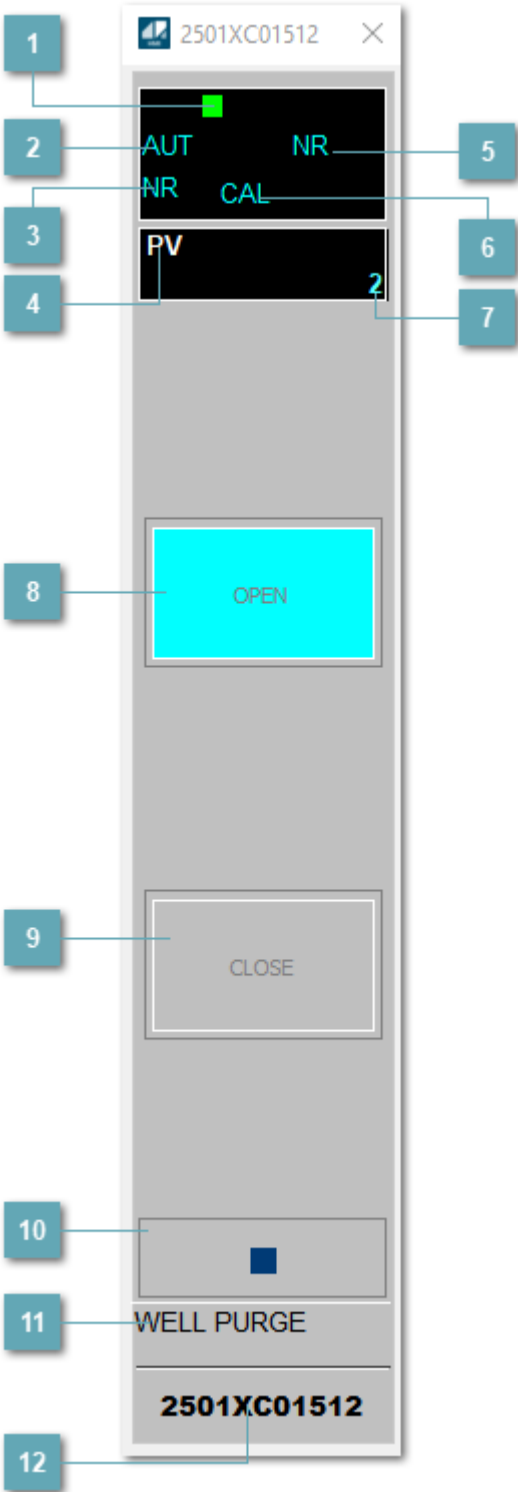
Редактор свойств

В таблице ниже перечислены свойства, доступные при настройке мнемосимвола в редакторе свойств.

Название свойства	Значение по умолчанию	Описание

Название кнопки на включение	ON	Настройка текста кнопки-индикатора включения в рабочем окне
Название кнопки на отключение	OFF	Настройка текста кнопки-индикатора отключения в рабочем окне
Цвет состояния Включен	<input type="checkbox"/>	Задаваемое значение цвета имени тега на мнемосимволе во включенном состоянии

Окно Рабочее



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждено)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждено)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Технологический параметр

Обозначение технологического параметра (PV).

5 Состояние блока

Индикатор [состояния блока](#).

6 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

7 Значение технологического параметра

Текущее значение технологического параметра PV.

8 Индикатор "Открыт"

При подаче команды на открытие индикатор будет подсвечен зеленым цветом. В режиме калибровки индикатор будет подсвечен голубым цветом.

9 Индикатор "Закрыт"

При подаче команды на открытие индикатор будет подсвечена красным цветом. В режиме калибровки индикатор будет подсвечен голубым цветом.

10 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

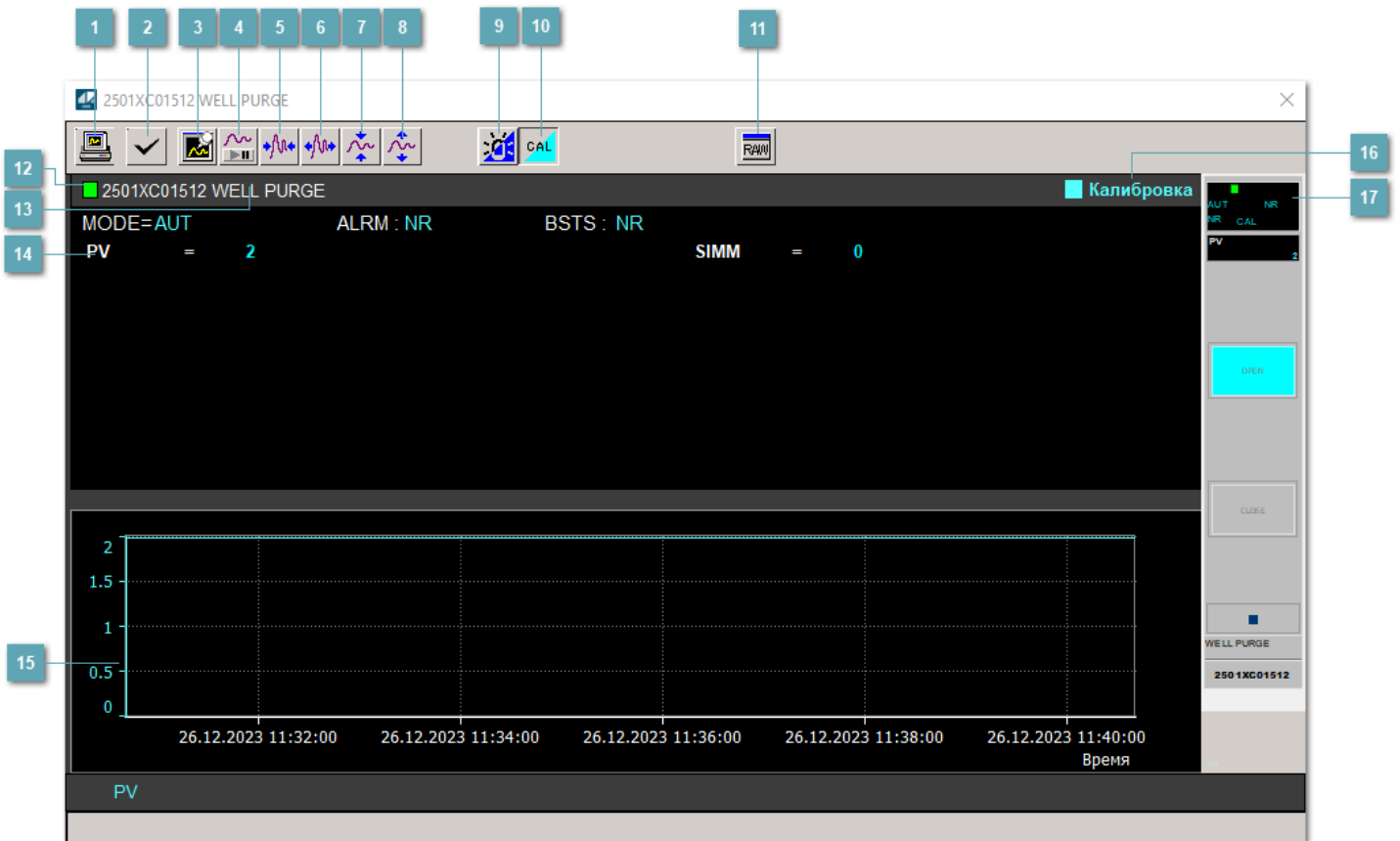
11 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

12 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

Окно Параметры



1 Сделать скриншот окна

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования сообщений тревог. Окно открывается, если есть хотя бы одно неквитированное сообщение о тревоге.

3 Резервировать график данных

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения резервной копии графика данных.

4 Остановить/Возобновить отображение данных

При нажатии на кнопку останавливается/возобновляется отрисовка графика.

5 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

6 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

7 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

8 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

9 Переключить режим срабатывания тревог

Включение/отключение маскирования тревог. При включении маскирования тревог метка тега окрашивается в синий цвет.

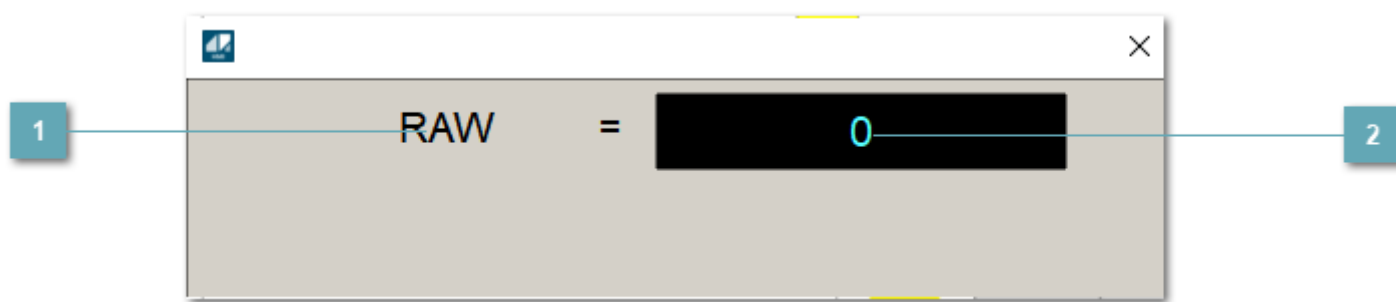
При включенном режиме маскирования, тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

10 Переключить режим калибровки

Включение/отключение режима калибровки. При включении режима калибровки на панели блока отображается индикатор CAL.

11 Отобразить диалоговое окно необработанных данных

При нажатии на кнопку открывается окно необработанных данных. В данном окне отображается число данных до обработки.



1 Название переменной необработанных данных

Отображает название переменной RAW.

2 Значение необработанных данных

В данном поле отображается значение необработанных данных типа REAL, INT.

12 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждено)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждено)
Синий		Включено маскирование тревог

13 Имя тега и комментарий

Идентификатор функционального блока и задаваемый комментарий.

14 Уставки и режимы задания

Область отображения уставок, параметров и режимов работы функционального блока. При нажатии на отображаемый параметр открывается окно ввода значения, если изменение данного параметра разрешено пользователю.

Если изменение параметра разрешено, между названием параметра и значением стоит знак "=", в противном случае – ":".

Отображаемые значения:

- › MODE – режим блока;
- › ALRM – режим срабатывания тревог;
- › BSTS – состояние блока;
- › SIMM – имитационный переключатель включен/отключен;
- › PV – Значение задания технологического параметра.

15 Тренд

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

16 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор и надпись "Калибровка".

17 Рабочее окно блока

Отображение рабочего окна.

Окно Журнал событий

2501XC01512 Alarm Window

Время генерации	Сообщение
26.12.2023 11:39:30.837	2501XC01512 - Цифровой вход с состоянием. Состояние данных PV: CALIBR.
26.12.2023 11:39:30.837	2501XC01512 - Цифровой вход с состоянием. Значение данных PV = 2.
26.12.2023 11:39:29.466	2501XC01512 - Цифровой вход с состоянием. Изменен параметр PV: 2 [OLD := 0]. [APM: SIS006803].[Администратор]
26.12.2023 11:39:16.124	2501XC01512 - Цифровой вход с состоянием. Режим AUT.
26.12.2023 10:47:00.760	2501XC01512 - Цифровой вход с состоянием. Состояние блока: NR.
26.12.2023 08:08:01.253	2501XC01512 - Цифровой вход с состоянием. TRIP. Снят.
26.12.2023 08:08:01.253	2501XC01512 - Цифровой вход с состоянием. OOP. Снят.
26.12.2023 08:08:01.253	2501XC01512 - Цифровой вход с состоянием. NN. Снят.
26.12.2023 08:08:01.253	2501XC01512 - Цифровой вход с состоянием. HDV. Снят.
26.12.2023 08:08:01.253	2501XC01512 - Цифровой вход с состоянием. BPRE. Снят.
26.12.2023 08:08:01.253	2501XC01512 - Цифровой вход с состоянием. ANS+. Снят.
26.12.2023 08:08:01.253	2501XC01512 - Цифровой вход с состоянием. NPLS. Снят.

Готово

1 Распечатать отображаемое событие

При нажатии на кнопку открывается окно печати журнала событий.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования выбранного сообщения, если для данного сообщения доступно квитирование и оно не было выполнено ранее.

3 Переключение между тревогами

При нажатии на кнопку в журнале событий будут отображены только тревоги высокого приоритета или все тревоги.

4 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

5 Остановить/возобновить обновление экрана

При нажатии на кнопку останавливается или возобновляется обновление экрана.

6 Отобразить диалоговое окно ввода условий фильтра

При нажатии на кнопку открывается окно создания условия фильтрации сообщений.

7 Отобразить диалоговое окно настройки окна

При нажатии на кнопку открывается окно с настройками журнала событий.

8 Область отображения событий

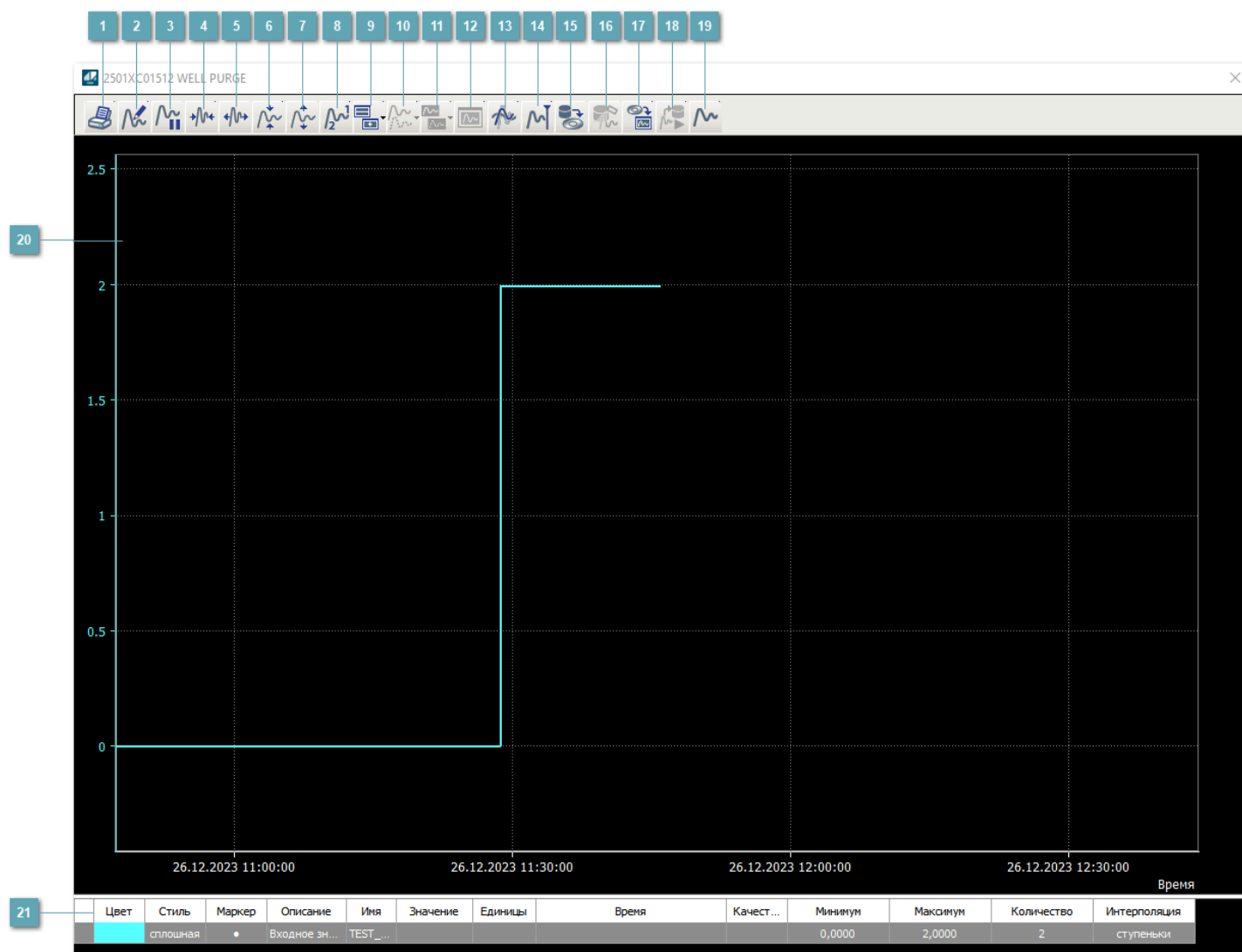
Отображает информацию о событиях в виде таблицы.

Используется компонент `Astra.HMI.Alarms`.

Подробное описание возможностей `Astra.HMI.Alarms` представлено в Руководстве системного интегратора ПТК `AstraRegul`.

Окно Графики

В данном окне отображаются графики в историческом или оперативном режимах.



1 Печать

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

3 Пауза/Старт

Останавливает/возобновляет отрисовку графиков.

4 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

5 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

6 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

7 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

8 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

9 Добавить репер

Нажмите на кнопку "Добавить репер", а затем кликните в области тренда. На трендовом поле появится реперная линия.

Вы можете перемещать реперную линию в области тренда.

Чтобы скрыть реперную линию, повторно нажмите на кнопку "Добавить репер".

10 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

11 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

12 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

13 Восстановление исходного размера

При нажатии на кнопку восстанавливает исходный размер всех графиков.

14 Отобразить график в текущей точке

При нажатии на кнопку отображает на трендовом поле текущую точку с сохранением установленных размеров.

15 Сохранить

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения графика в файл или списка сигналов.

16 Запросить исторические данные за период

Кнопка доступна только в историческом режиме. При нажатии на кнопку в области тренда будет отображен график за указанный период.

17 Открыть

При нажатии на кнопку открывается окно открытия списка сигналов или архива с данными.

18 Режим отображения

Переход в оперативный/исторический режим.

19 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

20 Трендовое поле

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

21 Легенда

Область отображения параметров сигнала.

Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	OOP. Установлен
		FALSE	40	OOP. Снят
AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	IOP. Установлен
		FALSE	40	IOP. Снят
AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	IOP-. Установлен
		FALSE	40	IOP-. Снят
AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	HH. Установлен
		FALSE	40	HH. Снят
AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	LL. Установлен
		FALSE	40	LL. Снят
AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	HI. Установлен
		FALSE	40	HI. Снят
AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	LO. Установлен
		FALSE	40	LO. Снят
AOFS.DV_PLUS	BOOL	TRUE	21	DV+. Установлен
		FALSE	40	DV+ Снят
AOFS.DV_MINUS	BOOL	TRUE	21	DV-. Установлен
		FALSE	40	DV-. Снят
AOFS.VEL_PLUS	BOOL	TRUE	21	VEL+. Установлен
		FALSE	40	VEL+. Снят
AOFS.VEL_MINUS	BOOL	TRUE	21	VEL-. Установлен
		FALSE	40	VEL-. Снят
AOFS.MHI	BOOL	TRUE	21	MHI. Установлен
		FALSE	40	MHI. Снят

AOFS.MLO	BOOL	TRUE	21	MLO. Установлен
		FALSE	40	MLO. Снят
AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	CNF. Установлен
		FALSE	40	CNF. Снят
AOFS.HDV	BOOL	TRUE	21	HDV. Установлен
		FALSE	40	HDV. Снят
AOFS.LDV	BOOL	TRUE	21	LDV. Установлен
		FALSE	40	LDV. Снят
AOFS.TRIP	BOOL	TRUE	11	TRIP. Установлен
		FALSE	40	TRIP. Снят
AOFS.PERR	BOOL	TRUE	21	PERR. Установлен
		FALSE	40	PERR. Снят
AOFS.ANS_PLUS	BOOL	TRUE	21	ANS+. Установлен
		FALSE	40	ANS+. Снят
AOFS.ANS_MINUS	BOOL	TRUE	21	ANS-. Установлен
		FALSE	40	ANS-. Снят
AOFS.INTERLOCK	BOOL	TRUE	21	INTERLOCK. Установлен
		FALSE	40	INTERLOCK. Снят
AOFS.NPLS	BOOL	TRUE	21	NPLS. Установлен
		FALSE	40	NPLS. Снят
AOFS.BDV_PLUS	BOOL	TRUE	21	BDV+. Установлен
		FALSE	40	BDV+. Снят
AOFS.BDV_MINUS	BOOL	TRUE	21	BDV-. Установлен
		FALSE	40	BDV-. Снят
AOFS.LEAK	BOOL	TRUE	21	LEAK. Установлен
		FALSE	40	LEAK. Снят
AOFS.BEND	BOOL	TRUE	21	BEND. Установлен

		FALSE	40	BEND. Снят
AOFS.BPRE	BOOL	TRUE	21	BPRE. Установлен
		FALSE	40	BPRE. Снят
MODE_FAIL	BOOL	TRUE	40	Ошибка изменения режима
PV.DATA_VALUE	UINT1	0	40	Значение данных PV = 0
		1	40	Значение данных PV = 1
		2	40	Значение данных PV = 2
PV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных PV: O_S
		1	40	Состояние данных PV: NCOM
		2	40	Состояние данных PV: PTPF
		3	40	Состояние данных PV: IOP+
		4	40	Состояние данных PV: IOP-
		5	40	Состояние данных PV: OOP
		6	40	Состояние данных PV: NRDY
		7	40	Состояние данных PV: PFAL
		8	40	Состояние данных PV: LPFL

9	40	Состояние данных PV: BAD
10	40	Состояние данных PV: NEFV
11	40	Состояние данных PV: QST
12	40	Состояние данных PV: CLP+
13	40	Состояние данных PV: CLP-
14	40	Состояние данных PV: CND
15	40	Состояние данных PV: MNT
16	40	Состояние данных PV: MINT
17	40	Состояние данных PV: SINT
18	40	Состояние данных PV: SVPB
19	40	Состояние данных PV: NFP
20	40	Состояние данных PV: CALIBR
21	40	Состояние данных PV: NR
0	40	Режим O_S
1	40	Режим IMAN
2	40	Режим TRK
3	40	Режим MAN

MODE

INT4

4	40	Режим AUT
5	40	Режим CAS
6	40	Режим PRD
7	40	Режим RCAS
8	40	Режим ROUT
31	40	Режим MAN_IMAN
32	40	Режим MAN_TRK
41	40	Режим AUT_IMAN
42	40	Режим AUT_TRK
51	40	Режим CAS_IMAN
52	40	Режим CAS_TRK
61	40	Режим PRD_IMAN
62	40	Режим PRD_TRK
71	40	Режим RCAS_IMAN
72	40	Режим RCAS_TRK
73	40	Режим RCAS_MAN
74	40	Режим RCAS_AUT
75	40	Режим RCAS_CAS
76	40	Режим RCAS_PRD
81	40	Режим ROUT_IMAN
82	40	Режим ROUT_TRK
83	40	Режим ROUT_MAN
84	40	Режим ROUT_AUT
85	40	Режим ROUT_CAS
86	40	Режим ROUT_PRD
0	40	Состояние блока: OFF
1	40	Состояние блока: NR

BSTS

INT4

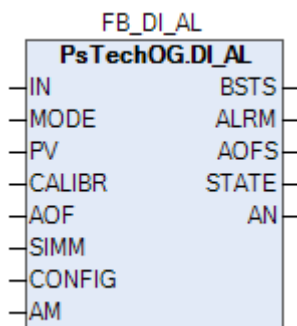
2	40	Состояние блока: STOP
3	40	Состояние блока: LOCK
4	40	Состояние блока: RUN
5	40	Состояние блока: ANCK
6	40	Состояние блока: SIM
7	40	Состояние блока: PALM
8	40	Состояние блока: STUP
9	40	Состояние блока: PAUS
10	40	Состояние блока: WMUP
11	40	Состояние блока: PLMT
12	40	Состояние блока: STUP
13	40	Состояние блока: PVER
14	40	Состояние блока: INVL
15	40	Состояние блока: STRT
16	40	Состояние блока: IBCH

17	40	Состояние блока: STDY
18	40	Состояние блока: ERLY
19	40	Состояние блока: PBCH
20	40	Состояние блока: END
21	40	Состояние блока: NCNT
22	40	Состояние блока: RSET
23	40	Состояние блока: EMST
24	40	Состояние блока: EEMS
25	40	Состояние блока: RSTR
26	40	Состояние блока: ERR
27	40	Состояние блока: LO

1.2.4.3.2. DI_AL | ЦИФРОВОЙ ВХОД С АВАРИЙНЫМ СИГНАЛОМ

- › [Алгоритм](#)
- › [Мнемосимвол](#)

1.2.4.3.2.1. Алгоритм



Технологический функциональный блок DI_AL выполнен на основе базового функционального блока [SI_1](#) и, соответственно, наследует его функции. В таблице ниже представлен список основных функций блока.

Функция	Описание
Преобразование входного сигнала	Обработка входного сигнала (вход IN) и формирование переменной процесса (PV).
Калибровка	Значение PV не формируется по состоянию входного сигнала (вход IN), а задается оператором вручную. Реальное значение входного сигнала (вход IN) отслеживается по значению параметра необработанных данных (RAW).
Функция симуляции	Функция симуляции предназначена для проверки работы оборудования, использующего блок SI_1. Не формируется значение PV (удержание предыдущего значения). Реальное значение входного сигнала (вход IN) отслеживается по значению параметра необработанных данных (RAW).
Обработка сигнализации	Обработка тревог блока и формирование состояния тревог (ALRM).
Подавление сигнализации	Маскирование тревог, т.е. тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

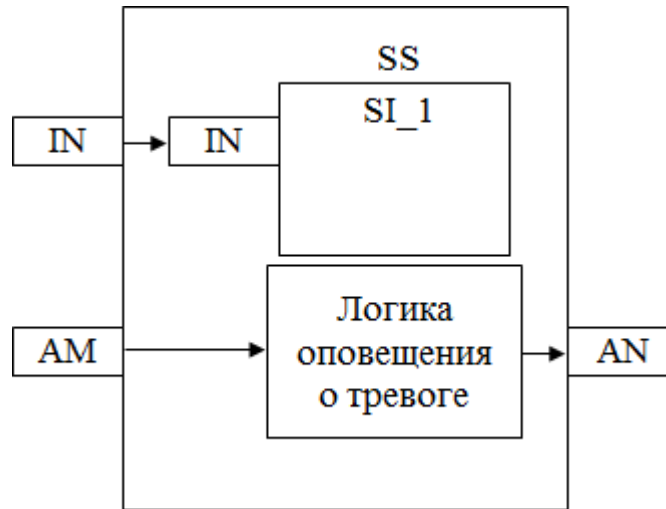
Типовой элемент стандартного программного обеспечения цифрового входа будет либо автономно использоваться, например, для мониторинга состояния оборудования, либо будет объединен с другими стандартными модулями, например, с программным модулем выключателя безопасности.

Список доступных режимов функционального блока DI_AL:

- › Не рабочий режим [O/S](#)
- › Автоматический [AUT](#)

Функциональная блок-схема

На рисунке ниже показана функциональная блок-схема блока DI_AL:



Состав элементов блока:

- Блок SS базового типа [SI_1](#) используется для отображения состояния оборудования и обнаружения неисправности модуля дискретных входов за счет генерации аварийного сигнала IOP.
- Подпрограмма логики оповещения о тревоге используется для генерации обнаружения срабатывания сигнализации с учетом маскирования.

Основные функции

Ниже приведены основные функции для типового элемента цифрового входа:

- › обнаружения сигнала типа «включено-выключено»
- › обнаружение неисправности (неисправность входной платы)
- › генерация аварийного сигнала
- › автоматическая маскировка аварийного сигнала
- › представление в HMI

Подробное описание

Обнаружение сигнала: Значение технологической переменной принимается от полевого устройства через модуль аналогового входа ПЛК, и в полевом устройстве выполняется его линеаризация.

При использовании дифференциального расходомера извлечение квадратного корня обычно выполняется в функциональном блоке для преобразования аналогового входного сигнала перепада давления в сигнал расхода.

Обработка порогового сигнала

Имеются два принципа выполнения внешней проводки, реализованные для цифрового входа.

DI-D = нормально замкнутый контакт:

- Состояние ВЫКЛ (состояние электрического подключения контура = «0») -> АКТИВН. или состояние ТРЕВОГА
- Состояние ВКЛ (состояние электрического подключения контура = «1») -> НЕАКТИВН. или НОРМАЛЬНОЕ состояние

DI-E = нормально разомкнутый контакт:

- Состояние ВКЛ (состояние электрического подключения контура = «1») -> АКТИВН. или состояние ТРЕВОГА
- состояние ВЫКЛ (состояние электрического подключения контура = «0») -> НЕАКТИВН. или НОРМАЛЬНОЕ состояние

Для аварийных сигналов цифрового входа будет выполняться принцип DI-D, тогда как для состояния цифрового входа будет выполняться принцип DI-E (например: концевые выключатели клапана, переключатели, сигналы сброса и т.д.)

Обнаружение сигнала: Цифровой входной сигнал, полученный модулем входа / выхода АСУТП, приведет либо к изменению состояния, либо к генерации аварийного сигнала в зависимости от типа тегов цифрового входа.

Обработка неисправности: Функция обнаружения неисправности платы IOP будет реализована и для состояния, и для тегов цифрового входа аварийного сигнала.

Автоматическая маскировка аварийного сигнала: аварийный сигнал, относящийся к DI_D, будет маскироваться внешним событием.

Функция задержки времени: При необходимости будет предусмотрена специальная функция задержки времени перед изменением состояния тега цифрового входа.

Цифровой входной сигнал от последовательного интерфейса SDI: Логика и представление в НМІ цифровых тегов от других подсистем аналогичны логике и представлению в НМІ аппаратно-реализованных тегов цифрового входа, различие в индикации неисправности IOP обрабатывается тегом состояния связи.

Входные параметры

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
IN	STRUCT_D_DATA		–	Входной сигнал (UUXCCCNNNNN)
MODE	ENUM_MODE	O_S	X	Режим блока
PV	STRUCT_USI_DATA		X	Значение ответа
CALIBR	BOOL	FALSE	X	Включение калибровки
AOF	BOOL	FALSE	X	Включение маскирования тревог
SIMM	BOOL	FALSE	X	Имитационный переключатель
CONFIG	STRUCT_CONFIG_SI		–	Конфигурационные параметры
AM	BOOL	FALSE	–	Маскирование тревоги (PTUUXNNNNNSS_AM)

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип	ВУ	Описание
BSTS	ENUM_BLOCK_STATUS	X	Состояние блока
ALRM	ENUM_ALARM_STATUS	X	Состояние тревог
AOFS	DWORD	X	Сообщения тревог
STATE	WORD	X	Слово состояния: ‣ 0 bit - Ошибка изменения режима – CHG_FAIL ‣ 6 bit - Значение данных до обработки – RAW.0 (значение 0 bit) ‣ 8 bit - Оповещение о тревоге – AN
AN	BOOL	–	Оповещение о тревоге (PTUUXNNNNNSS_AN)

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

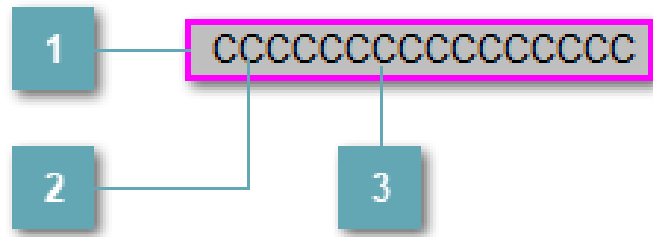
Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	10
Объем данных для ВУ	Байт	26

Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.


Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	17
Объем резервируемых данных	Байт	27

1.2.4.3.2.2. Мнемосимвол



1 Внешняя рамка

Цветовая индикация состояния блока.




Цвет		Состояние
Темно-серый		В норме
Пурпурный		Ошибка связи

2 Имя тега и зона вызова панели блока

Идентификатор функционального блока. При нажатии открывается [Окно Рабочее](#) функционального блока.

3 Внутренняя рамка

Цветовая индикация состояния блока.

Цвет		Состояние
Мигающий темно-серый		Неисправность (не подтверждено)
Немигающий темно-серый		Неисправность (подтверждено)
Бирюзовый		Режим калибровки
Синий		Режим маскирования тревог

Порядок приоритетности отображения: пурпурный, темно-серый. Для внутренней рамки порядок приоритетности: бирюзовый, темно-серый, синий.

Цифровой вход будет предоставлен для имитации процесса как ячейка с внутренней и внешней рамками, с текстом, который может отображать имя тега, или без текста.

Динамические представления сигнализаций

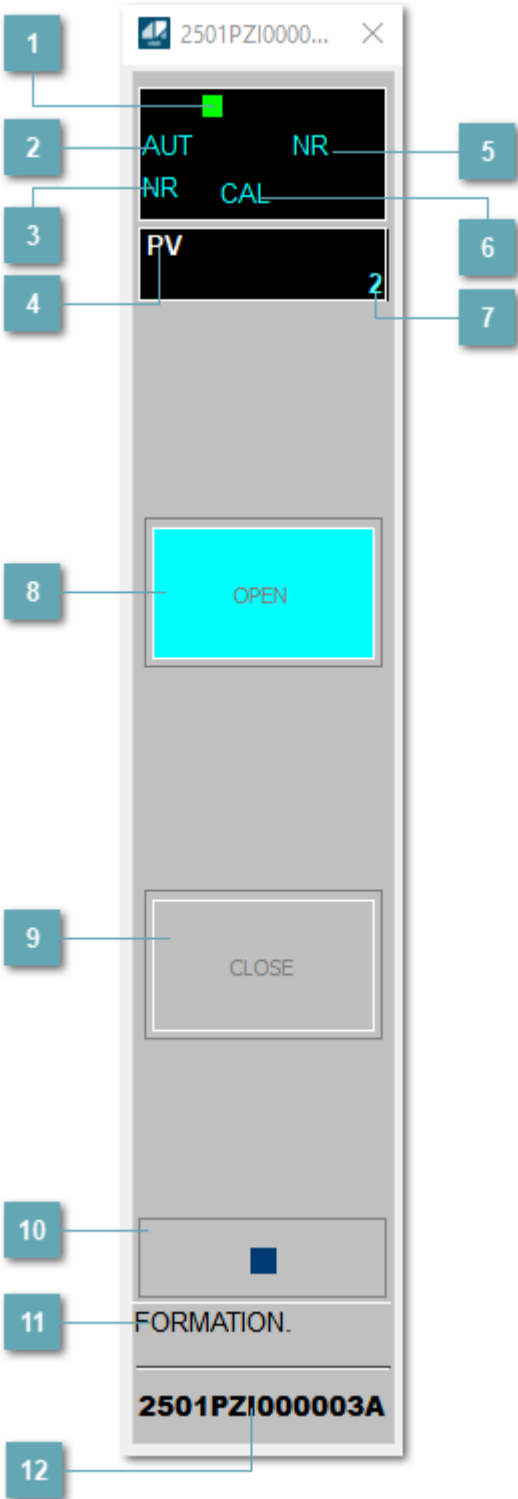
Графическое отображение	Описание
	Вход отключен. Текст: темно-серый немигающий; Рамка: темно-серый немигающий
	Аварийная сигнализация по входу (не подтверждено). Текст: красный мигающий; Рамка: темно-серый
	Аварийная сигнализация по входу (подтверждено). Текст: красный немигающий; Рамка: темно-серый
	Режим калибровки. Внутренняя рамка: бирюзовый; Внешняя рамка: темно-серый
	Режим маскирования тревог. Внутренняя рамка: синий; Внешняя рамка: темно-серый
	Неисправность (не подтверждено). Текст: пурпурный мигающий; Рамка: темно-серый мигающий
	Неисправность (подтверждено). Текст: пурпурный немигающий; Рамка: темно-серый немигающий
	Нет связи. Текст: пурпурный; Рамка: пурпурный

Редактор свойств

В таблице ниже перечислены свойства, доступные при настройке мнемосимвола в редакторе свойств.

Название свойства	Значение по умолчанию	Описание
Название кнопки на включение	ON	Настройка текста кнопки-индикатора включения в рабочем окне
Название кнопки на отключение	OFF	Настройка текста кнопки-индикатора отключения в рабочем окне
Цвет состояния Включен	<input data-bbox="544 577 612 645" type="checkbox"/>	Задаваемое значение цвета имени тега на мнемосимволе во включенном состоянии

Окно Рабочее



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждено)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждено)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Технологический параметр

Обозначение технологического параметра (PV).

5 Состояние блока

Индикатор [состояния блока](#).

6 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

7 Значение технологического параметра

Текущее значение технологического параметра PV.

8 Индикатор "Открыт"

При подаче команды на открытие индикатор будет подсвечен зеленым цветом. В режиме калибровки индикатор будет подсвечен голубым цветом.

9 Индикатор "Закрыт"

При подаче команды на открытие индикатор будет подсвечена красным цветом. В режиме калибровки индикатор будет подсвечена голубым цветом.

10 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

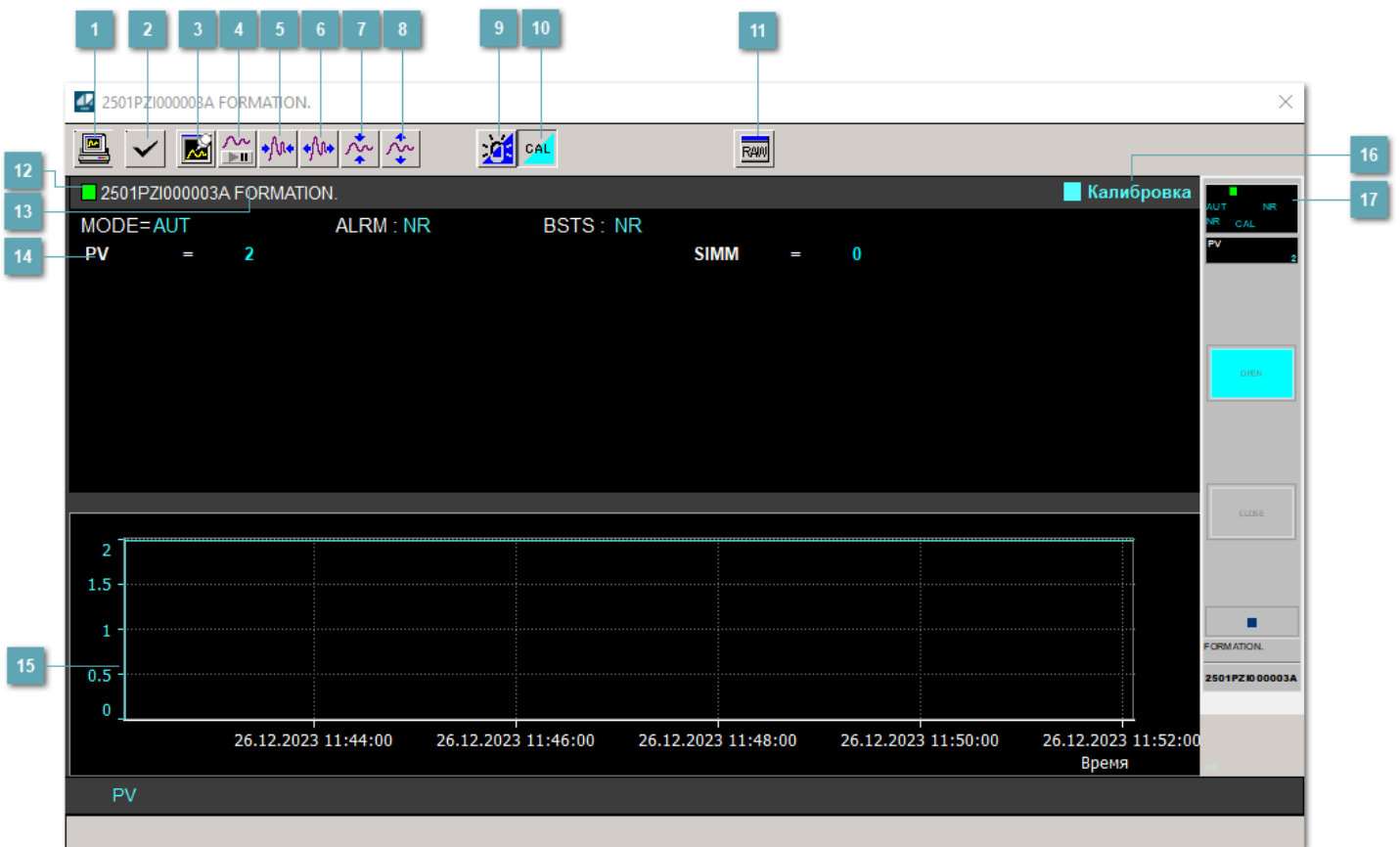
11 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

12 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

Окно Параметры



1 Сделать скриншот окна

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования сообщений тревог. Окно открывается, если есть хотя бы одно неквитированное сообщение о тревоге.

3 Резервировать график данных

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения резервной копии графика данных.

4 Остановить/Возобновить отображение данных

При нажатии на кнопку останавливается/возобновляется отрисовка графика.

5 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

6 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

7 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

8 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

9 Переключить режим срабатывания тревог

Включение/отключение маскирования тревог. При включении маскирования тревог метка тега окрашивается в синий цвет.

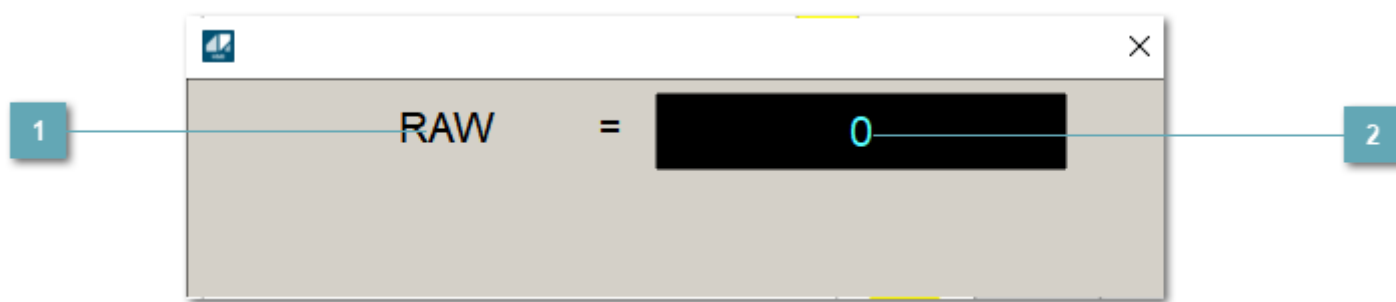
При включенном режиме маскирования, тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

10 Переключить режим калибровки

Включение/отключение режима калибровки. При включении режима калибровки на панели блока отображается индикатор CAL.

11 Отобразить диалоговое окно необработанных данных

При нажатии на кнопку открывается окно необработанных данных. В данном окне отображается число данных до обработки.



1 Название переменной необработанных данных

Отображает название переменной RAW.

2 Значение необработанных данных

В данном поле отображается значение необработанных данных типа REAL, INT.

12 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждено)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждено)
Синий		Включено маскирование тревог

13 Имя тега и комментарий

Идентификатор функционального блока и задаваемый комментарий.

14 Уставки и режимы задания

Область отображения уставок, параметров и режимов работы функционального блока. При нажатии на отображаемый параметр открывается окно ввода значения, если изменение данного параметра разрешено пользователю.

Если изменение параметра разрешено, между названием параметра и значением стоит знак "=", в противном случае – ":".

Отображаемые значения:

- › MODE – режим блока;
- › ALRM – режим срабатывания тревог;
- › BSTS – состояние блока;
- › SIMM – имитационный переключатель включен/отключен;
- › PV – Значение задания технологического параметра.

15 Тренд

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

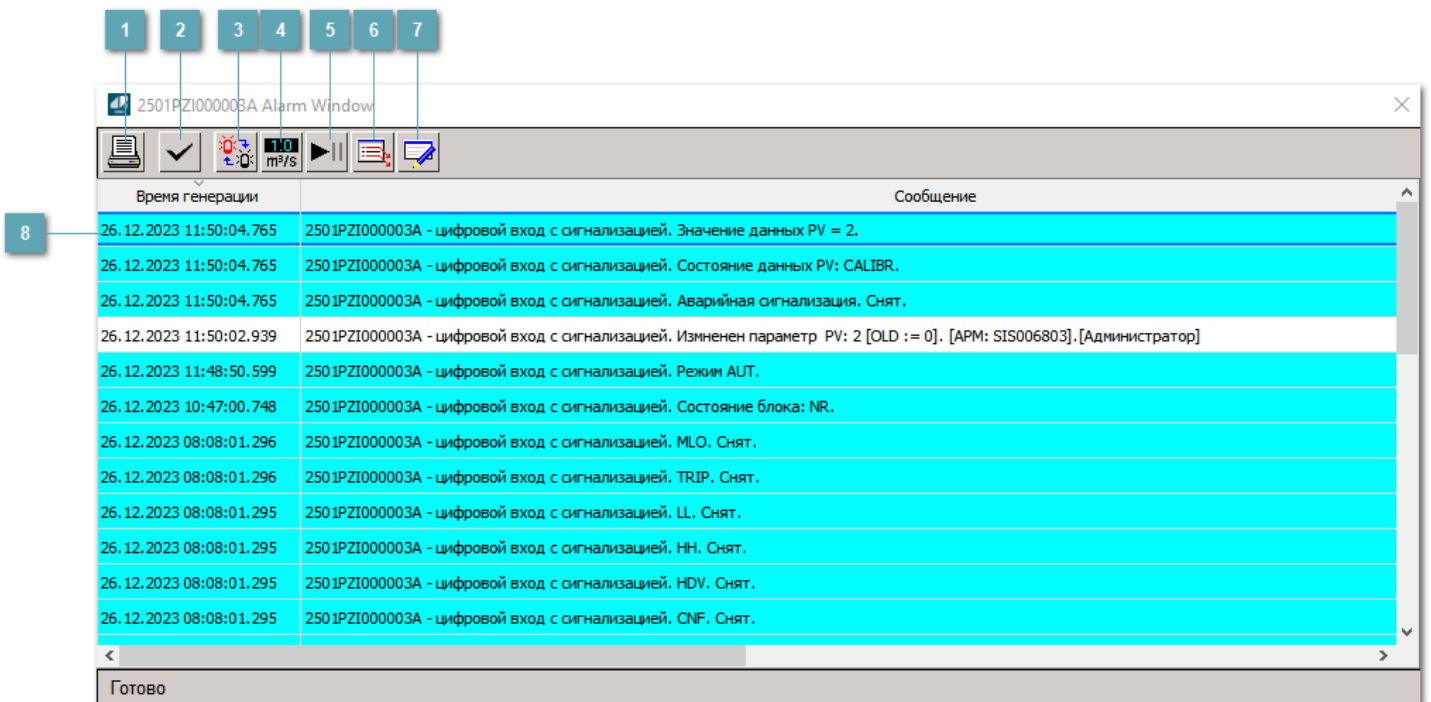
16 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор и надпись "Калибровка".

17 Рабочее окно блока

Отображение рабочего окна.

Окно Журнал событий



1 Распечатать отображаемое событие

При нажатии на кнопку открывается окно печати журнала событий.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования выбранного сообщения, если для данного сообщения доступно квитирование и оно не было выполнено ранее.

3 Переключение между тревогами

При нажатии на кнопку в журнале событий будут отображены только тревоги высокого приоритета или все тревоги.

4 **Функциональная кнопка**

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

5 **Остановить/возобновить обновление экрана**

При нажатии на кнопку останавливается или возобновляется обновление экрана.

6 **Отобразить диалоговое окно ввода условий фильтра**

При нажатии на кнопку открывается окно создания условия фильтрации сообщений.

7 **Отобразить диалоговое окно настройки окна**

При нажатии на кнопку открывается окно с настройками журнала событий.

8 **Область отображения событий**

Отображает информацию о событиях в виде таблицы.

Используется компонент `Astra.HMI.Alarms`.

Подробное описание возможностей `Astra.HMI.Alarms` представлено в Руководстве системного интегратора ПТК `AstraRegul`.

Окно Графики

В данном окне отображаются графики в историческом или оперативном режимах.



1 Печать

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

3 Пауза/Старт

Останавливает/возобновляет отрисовку графиков.

4 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

5 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

6 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

7 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

8 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

9 Добавить репер

Нажмите на кнопку "Добавить репер", а затем кликните в области тренда. На трендовом поле появится реперная линия.

Вы можете перемещать реперную линию в области тренда.

Чтобы скрыть реперную линию, повторно нажмите на кнопку "Добавить репер".

10 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

11 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

12 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

13 Восстановление исходного размера

При нажатии на кнопку восстанавливает исходный размер всех графиков.

14 Отобразить график в текущей точке

При нажатии на кнопку отображает на трендовом поле текущую точку с сохранением установленных размеров.

15 Сохранить

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения графика в файл или списка сигналов.

16 Запросить исторические данные за период

Кнопка доступна только в историческом режиме. При нажатии на кнопку в области тренда будет отображен график за указанный период.

17 Открыть

При нажатии на кнопку открывается окно открытия списка сигналов или архива с данными.

18 Режим отображения

Переход в оперативный/исторический режим.

19 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

20 Трендовое поле

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

21 Легенда

Область отображения параметров сигнала.

Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	OOP. Установлен
		FALSE	40	OOP. Снят
AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	IOP. Установлен
		FALSE	40	IOP. Снят
AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	IOP-. Установлен
		FALSE	40	IOP-. Снят
AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	HH. Установлен
		FALSE	40	HH. Снят
AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	LL. Установлен
		FALSE	40	LL. Снят
AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	HI. Установлен
		FALSE	40	HI. Снят
AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	LO. Установлен
		FALSE	40	LO. Снят
AOFS.DV_PLUS	BOOL	TRUE	21	DV+. Установлен
		FALSE	40	DV+ Снят
AOFS.DV_MINUS	BOOL	TRUE	21	DV-. Установлен
		FALSE	40	DV-. Снят
AOFS.VEL_PLUS	BOOL	TRUE	21	VEL+. Установлен
		FALSE	40	VEL+. Снят
AOFS.VEL_MINUS	BOOL	TRUE	21	VEL-. Установлен
		FALSE	40	VEL-. Снят
AOFS.MHI	BOOL	TRUE	21	MHI. Установлен
		FALSE	40	MHI. Снят

AOFS.MLO	BOOL	TRUE	21	MLO. Установлен
		FALSE	40	MLO. Снят
AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	CNF. Установлен
		FALSE	40	CNF. Снят
AOFS.HDV	BOOL	TRUE	21	HDV. Установлен
		FALSE	40	HDV. Снят
AOFS.LDV	BOOL	TRUE	21	LDV. Установлен
		FALSE	40	LDV. Снят
AOFS.TRIP	BOOL	TRUE	11	TRIP. Установлен
		FALSE	40	TRIP. Снят
AOFS.PERR	BOOL	TRUE	21	PERR. Установлен
		FALSE	40	PERR. Снят
AOFS.ANS_PLUS	BOOL	TRUE	21	ANS+. Установлен
		FALSE	40	ANS+. Снят
AOFS.ANS_MINUS	BOOL	TRUE	21	ANS-. Установлен
		FALSE	40	ANS-. Снят
AOFS.INTERLOCK	BOOL	TRUE	21	INTERLOCK. Установлен
		FALSE	40	INTERLOCK. Снят
AOFS.NPLS	BOOL	TRUE	21	NPLS. Установлен
		FALSE	40	NPLS. Снят
AOFS.BDV_PLUS	BOOL	TRUE	21	BDV+. Установлен
		FALSE	40	BDV+. Снят
AOFS.BDV_MINUS	BOOL	TRUE	21	BDV-. Установлен
		FALSE	40	BDV-. Снят
AOFS.LEAK	BOOL	TRUE	21	LEAK. Установлен
		FALSE	40	LEAK. Снят
AOFS.BEND	BOOL	TRUE	21	BEND. Установлен

		FALSE	40	BEND. Снят
AOFS.BPRE	BOOL	TRUE	21	BPRE. Установлен
		FALSE	40	BPRE. Снят
MODE_FAIL	BOOL	TRUE	40	Ошибка изменения режима
AN	BOOL	TRUE	11	Аварийная сигнализация. Установлен
		FALSE	40	Аварийная сигнализация. Снят
PV.DATA_VALUE	UINT1	0	40	Значение данных PV = 0
		1	40	Значение данных PV = 1
		2	40	Значение данных PV = 2
PV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных PV: O_S
		1	40	Состояние данных PV: NCOM
		2	40	Состояние данных PV: PTPF
		3	40	Состояние данных PV: IOP+
		4	40	Состояние данных PV: IOP-
		5	40	Состояние данных PV: OOP
		6	40	Состояние данных PV: NRDY

		7	40	Состояние данных PV: PFAL
		8	40	Состояние данных PV: LPFL
		9	40	Состояние данных PV: BAD
		10	40	Состояние данных PV: NEFV
		11	40	Состояние данных PV: QST
		12	40	Состояние данных PV: CLP+
		13	40	Состояние данных PV: CLP-
		14	40	Состояние данных PV: CND
		15	40	Состояние данных PV: MNT
		16	40	Состояние данных PV: MINT
		17	40	Состояние данных PV: SINT
		18	40	Состояние данных PV: SVPB
		19	40	Состояние данных PV: NFP
		20	40	Состояние данных PV: CALIBR
		21	40	Состояние данных PV: NR
MODE	INT4	0	40	Режим O_S

1	40	Режим IMAN
2	40	Режим TRK
3	40	Режим MAN
4	40	Режим AUT
5	40	Режим CAS
6	40	Режим PRD
7	40	Режим RCAS
8	40	Режим ROUT
31	40	Режим MAN_IMAN
32	40	Режим MAN_TRK
41	40	Режим AUT_IMAN
42	40	Режим AUT_TRK
51	40	Режим CAS_IMAN
52	40	Режим CAS_TRK
61	40	Режим PRD_IMAN
62	40	Режим PRD_TRK
71	40	Режим RCAS_IMAN
72	40	Режим RCAS_TRK
73	40	Режим RCAS_MAN
74	40	Режим RCAS_AUT
75	40	Режим RCAS_CAS
76	40	Режим RCAS_PRD
81	40	Режим ROUT_IMAN
82	40	Режим ROUT_TRK
83	40	Режим ROUT_MAN
84	40	Режим ROUT_AUT
85	40	Режим ROUT_CAS
86	40	Режим ROUT_PRD

BSTS

INT4

0	40	Состояние блока: OFF
1	40	Состояние блока: NR
2	40	Состояние блока: STOP
3	40	Состояние блока: LOCK
4	40	Состояние блока: RUN
5	40	Состояние блока: ANCK
6	40	Состояние блока: SIM
7	40	Состояние блока: PALM
8	40	Состояние блока: STUP
9	40	Состояние блока: PAUS
10	40	Состояние блока: WMUP
11	40	Состояние блока: PLMT
12	40	Состояние блока: STUP
13	40	Состояние блока: PVER
14	40	Состояние блока: INVL
15	40	Состояние блока: STRT

16	40	Состояние блока: IBCH
17	40	Состояние блока: STDY
18	40	Состояние блока: ERLY
19	40	Состояние блока: PBCH
20	40	Состояние блока: END
21	40	Состояние блока: NCNT
22	40	Состояние блока: RSET
23	40	Состояние блока: EMST
24	40	Состояние блока: EEMS
25	40	Состояние блока: RSTR
26	40	Состояние блока: ERR
27	40	Состояние блока: LO

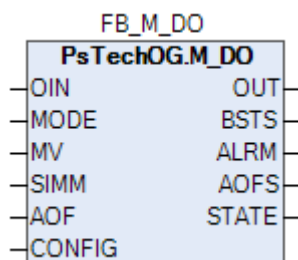
1.2.4.4. ДИСКРЕТНЫЙ ВЫВОД

Алгоритм	Описание
M_DO	Стандартный цифровой выход
DO_AM	Стандартный цифровой выход с блокировкой
DO_PLS	Импульсный цифровой выход

1.2.4.4.1. M_DO | СТАНДАРТНЫЙ ЦИФРОВОЙ ВЫХОД

- › [Алгоритм](#)
- › [Мнемосимвол](#)

1.2.4.4.1.1. Алгоритм



Технологический функциональный блок M_DO выполнен на основе базового функционального блока [SO_1](#) и, соответственно, наследует его функции. В таблице ниже представлен список основных функций блока.

Функция	Описание
Преобразование выходного сигнала	Формирование выхода OUT в соответствии со значением управляющего выхода (MV).
Функция симуляции	Функция симуляции предназначена для проверки работы оборудования, использующего блок SO_1. Не формируется значение выхода OUT (удержание предыдущего значения).
Обработка сигнализации	Обработка тревог блока и формирование состояния тревог (ALRM).
Подавление сигнализации	Маскирование тревог, т.е. тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

В данном разделе описывается функция типового элемента ПО для цифровых выходов для систем АСУТП. Этот стандарт применяется для автономных цифровых выходов.

Стандартный программный модуль DO реализуется с 3 различными опциями, исходя из требований проекта:

- M_DO (стандартный цифровой выход)
- DO_AM (Цифровой выход с функцией авто ручн)

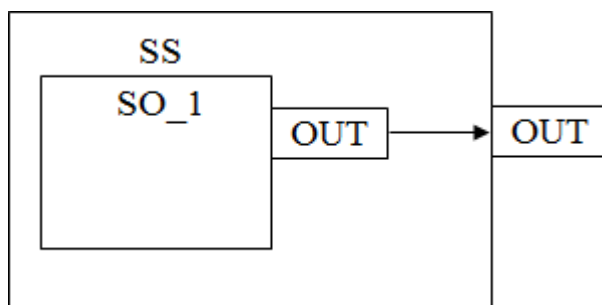
- › DI_PLS (импульсный цифровой выход)

Список доступных режимов функционального блока M_DO:

- › Неиспользуемый режим [O/S](#)
- › Ручная инициализация [IMAN](#)
- › Ручной [MAN](#)

Функциональная блок-схема

На рисунке ниже показана функциональная блок-схема блока M_DO:



Состав элементов блока:

- Блок SS базового типа [SO_1](#) используется для инициации команды оператором или логикой. Ошибка выхода генерируется как аварийный сигнал OOP.

Основные функции

Ниже приведены основные функции для типового элемента цифрового выхода:

- › цифровой выход DO_E / DO_D
- › ошибка выхода
- › представление в HMI
- › режим испытаний

Подробное описание

Каждый цифровой выход используется как контакт ВКЛ/ВЫКЛ. В соответствии с типом внутренних данных (команда, состояние) будут использоваться два принципа выполнения внешней проводки для активации цифрового выхода.

Принцип «включение для исполнения» / DO_E (для команд и состояний):

- › Контакт ВКЛ. (замкнутый контур) = положение ВКЛЮЧЕНО (ПУСК, РАЗОМКН. и т.д.)
- › Контакт ВЫКЛ (разомкнутый контур) = положение ВЫКЛЮЧЕНО (ОСТАНОВ, ЗАМКН. и т.д.)

Принцип «отключение для исполнения» / DO_D (для команд и состояний):

- › Контакт ВКЛ (замкнутый контур) = положение НОРМ. (РАЗБЛ. и т.д.)
- › Контакт ВЫКЛ (разомкнутый контур) = ненормальное положение (ЗАБЛ. и т.д.)

Активация цифрового выхода выполняется либо вручную, либо по алгоритму. Команда будет реализована в виде непрерывного сигнала или сигнала импульсного типа в зависимости от логики.

Ошибка выхода: В случае неисправности платы вывода генерируется ошибка выхода (как OOP), а выход блока SO_1 сохраняет последнее правильное значение.

Обработка значений при работе в режиме неисправности: Во время первоначального пуска ПЛК или во время повторного запуска с задержкой более 2 с цифровой выход будет сброшен на исходное значение.

Режим испытаний: Тестирование цифрового выхода можно выполнить в любое время, переведя блок SO_1 в режим калибровки или принудительно задавая значение.

Входные параметры

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
OIN	STRUCT_D_DATA		–	Вход сигнала слежения от выходного блока
MODE	ENUM_MODE	O_S	X	Режим блока
MV	STRUCT_USI_DATA		X	Управляемая переменная
SIMM	BOOL	FALSE	X	Имитационный переключатель
AOF	BOOL	FALSE	X	Включение маскирования тревог
CONFIG	STRUCT_CONFIG_SO		–	Конфигурационные параметры

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип	ВУ	Описание
OUT	STRUCT_D_DATA	–	Выход
BSTS	ENUM_BLOCK_STATUS	X	Состояние блока
ALRM	ENUM_ALARM_STATUS	X	Состояние тревог
AOFS	DWORD	X	Сообщения тревог
STATE	BYTE	X	Слово состояния: <ul style="list-style-type: none">> 0 bit - Ошибка изменения режима – CHG_FAIL> 4 bit - Готовность для работы в режиме "Каскад" – CAS_RDY> 5 bit - Готовность для работы в режиме "Удаленный каскад" или "Удаленный вывод" – CMP_RDY

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

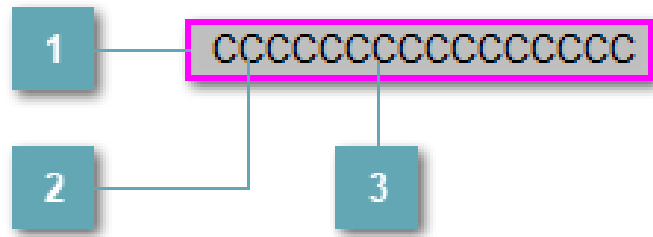
Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	9
Объем данных для ВУ	Байт	24

Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.



Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	15
Объем резервируемых данных	Байт	25

1.2.4.4.1.2. Мнемосимвол



1 Внешняя рамка

Цветовая индикация состояния блока.




Цвет		Состояние
Темно-серый		В норме
Пурпурный		Ошибка связи или отказ контура

2 Имя тега и зона вызова панели блока

Идентификатор функционального блока. При нажатии открывается [Окно Рабочее](#) функционального блока.







3 Внутренняя рамка

Цветовая индикация состояния блока.

Цвет		Состояние
Мигающий темно-серый		Неисправность (не подтверждено)
Немигающий темно-серый		Неисправность (подтверждено)
Синий		Режим маскирования тревог

Порядок приоритетности отображения: пурпурный, темно-серый. Для внутренней рамки порядок приоритетности: темно-серый, синий.

Динамические представления сигнализаций DI по статусу

Графическое отображение	Описание
	Выход отключен. Текст: темно-серый немигающий; Заливка: серый немигающий
	Выход включен. Текст: белый немигающий; Заливка: серый
	Режим маскирования тревог. Внутренняя рамка: синий
	Неисправность (не подтверждено). Текст: пурпурный мигающий; Рамка: темно-серый мигающий
	Неисправность (подтверждено). Текст: пурпурный немигающий; Рамка: темно-серый немигающий
	Нет связи. Текст: пурпурный; Рамка: пурпурный; Заливка: черный

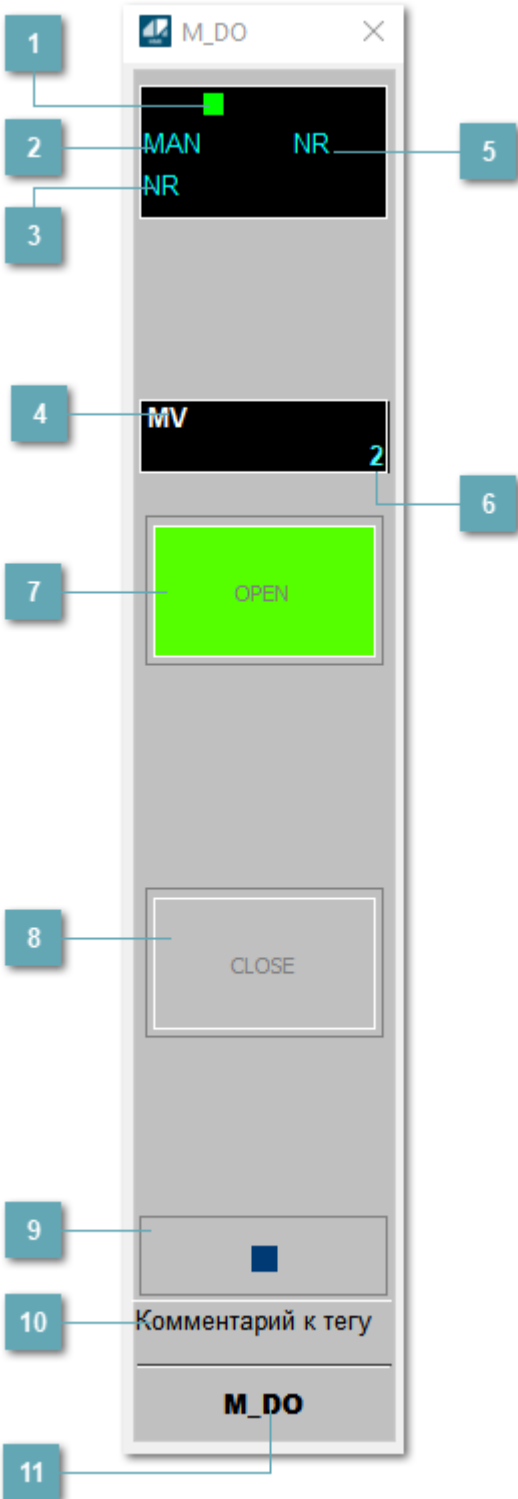
Редактор свойств

В таблице ниже перечислены свойства, доступные при настройке мнемосимвола в редакторе свойств.

Название свойства	Значение по умолчанию	Описание

Название кнопки на включение	ON	Настройка текста кнопки-индикатора включения в рабочем окне
Название кнопки на отключение	OFF	Настройка текста кнопки-индикатора отключения в рабочем окне
Цвет состояния Включен	<input type="checkbox"/>	Задаваемое значение цвета имени тега на мнемосимволе во включенном состоянии

Окно Рабочее



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждено)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждено)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Управляемая переменная

Обозначение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

5 Состояние блока

Индикатор [состояния блока](#).

6 Значение управляемой переменной

Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

7 Индикатор "Открыт"

При подаче команды на открытие индикатор будет подсвечен зеленым цветом.

8 Индикатор "Закрыт"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на закрытие. Кнопка-индикатор будет подсвечена красным цветом.

9 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

10 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

11 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

Окно Параметры



1 Сделать скриншот окна

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования сообщений тревог. Окно открывается, если есть хотя бы одно неквитированное сообщение о тревоге.

3 Резервировать график данных

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения резервной копии графика данных.

4 Остановить/Возобновить отображение данных

При нажатии на кнопку останавливается/возобновляется отрисовка графика.

5 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

6 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

7 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

8 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

9 Переключить режим срабатывания тревог

Включение/отключение маскирования тревог. При включении маскирования тревог метка тега окрашивается в синий цвет.

При включенном режиме маскирования, тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

10 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждено)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждено)
Синий		Включено маскирование тревог

11 Имя тега и комментарий

Идентификатор функционального блока и задаваемый комментарий.

12 Уставки и режимы задания

Область отображения уставок, параметров и режимов работы функционального блока. При нажатии на отображаемый параметр открывается окно ввода значения, если изменение данного параметра разрешено пользователю.

Если изменение параметра разрешено, между названием параметра и значением стоит знак "=", в противном случае – ":".

Отображаемые значения:

- › MODE – режим блока;
- › ALRM – режим срабатывания тревог;
- › BSTS – состояние блока;
- › SIMM – имитационный переключатель включен/отключен;
- › MV – Значение задания технологического параметра.

13 Тренд

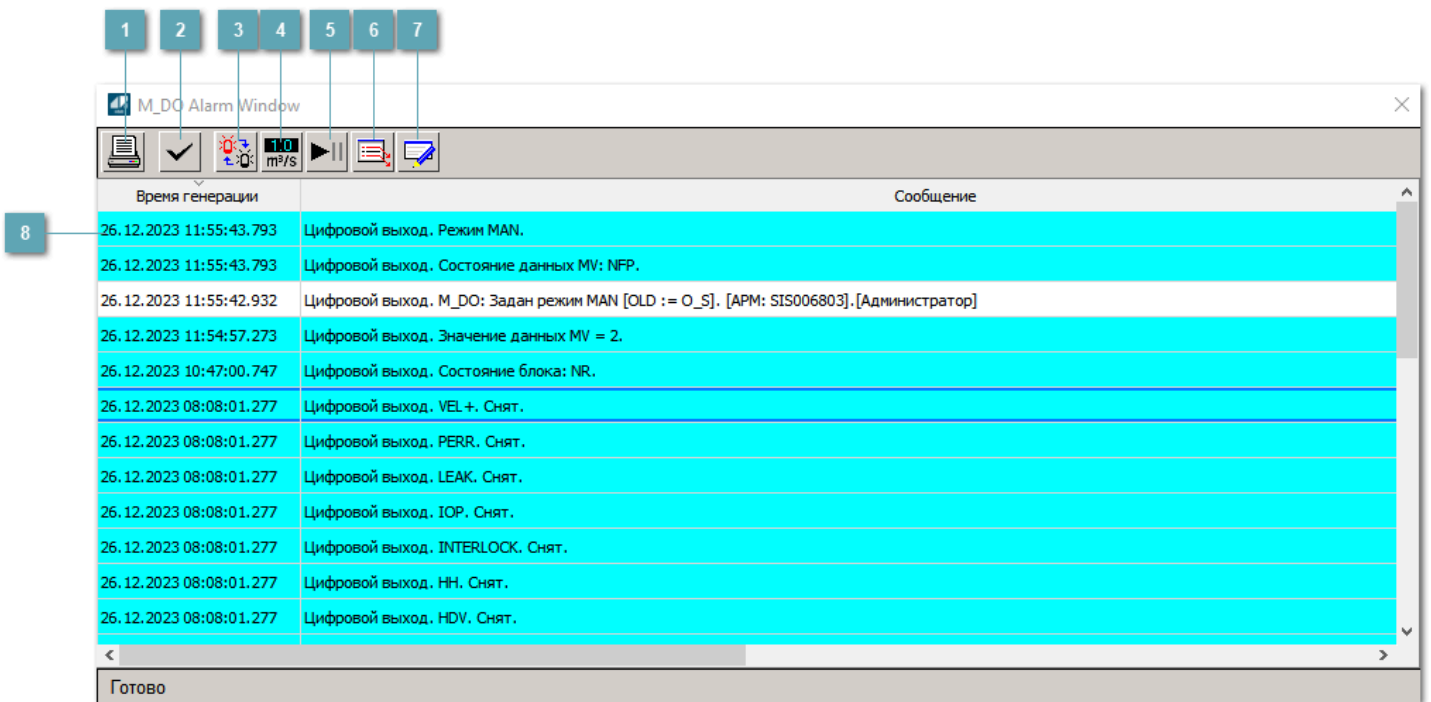
Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

14 Рабочее окно блока

Отображение рабочего окна.

Окно Журнал событий



1 Распечатать отображаемое событие

При нажатии на кнопку открывается окно печати журнала событий.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования выбранного сообщения, если для данного сообщения доступно квитирование и оно не было выполнено ранее.

3 Переключение между тревогами

При нажатии на кнопку в журнале событий будут отображены только тревоги высокого приоритета или все тревоги.

4 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

5 Остановить/возобновить обновление экрана

При нажатии на кнопку останавливается или возобновляется обновление экрана.

6 Отобразить диалоговое окно ввода условий фильтра

При нажатии на кнопку открывается окно создания условия фильтрации сообщений.

7 Отобразить диалоговое окно настройки окна

При нажатии на кнопку открывается окно с настройками журнала событий.

8 Область отображения событий

Отображает информацию о событиях в виде таблицы.

Используется компонент `Astra.HMI.Alarms`.

Подробное описание возможностей `Astra.HMI.Alarms` представлено в Руководстве системного интегратора ПТК `AstraRegul`.

Окно Графики

В данном окне отображаются графики в историческом или оперативном режимах.



1 Печать

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

3 Пауза/Старт

Останавливает/возобновляет отрисовку графиков.

4 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

5 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

6 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

7 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

8 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

9 Добавить репер

Нажмите на кнопку "Добавить репер", а затем кликните в области тренда. На трендовом поле появится реперная линия.

Вы можете перемещать реперную линию в области тренда.

Чтобы скрыть реперную линию, повторно нажмите на кнопку "Добавить репер".

10 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

11 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

12 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

13 Восстановление исходного размера

При нажатии на кнопку восстанавливает исходный размер всех графиков.

14 Отобразить график в текущей точке

При нажатии на кнопку отображает на трендовом поле текущую точку с сохранением установленных размеров.

15 Сохранить

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения графика в файл или списка сигналов.

16 Запросить исторические данные за период

Кнопка доступна только в историческом режиме. При нажатии на кнопку в области тренда будет отображен график за указанный период.

17 Открыть

При нажатии на кнопку открывается окно открытия списка сигналов или архива с данными.

18 Режим отображения

Переход в оперативный/исторический режим.

19 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

20 Трендовое поле

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

21 Легенда

Область отображения параметров сигнала.

Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	OOP. Установлен
		FALSE	40	OOP. Снят
AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	IOP. Установлен
		FALSE	40	IOP. Снят
AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	IOP-. Установлен
		FALSE	40	IOP-. Снят
AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	HH. Установлен
		FALSE	40	HH. Снят
AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	LL. Установлен
		FALSE	40	LL. Снят
AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	HI. Установлен
		FALSE	40	HI. Снят
AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	LO. Установлен
		FALSE	40	LO. Снят
AOFS.DV_PLUS	BOOL	TRUE	21	DV+. Установлен
		FALSE	40	DV+ Снят
AOFS.DV_MINUS	BOOL	TRUE	21	DV-. Установлен
		FALSE	40	DV-. Снят
AOFS.VEL_PLUS	BOOL	TRUE	21	VEL+. Установлен
		FALSE	40	VEL+. Снят
AOFS.VEL_MINUS	BOOL	TRUE	21	VEL-. Установлен
		FALSE	40	VEL-. Снят
AOFS.MHI	BOOL	TRUE	21	MHI. Установлен
		FALSE	40	MHI. Снят

AOFS.MLO	BOOL	TRUE	21	MLO. Установлен
		FALSE	40	MLO. Снят
AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	CNF. Установлен
		FALSE	40	CNF. Снят
AOFS.HDV	BOOL	TRUE	21	HDV. Установлен
		FALSE	40	HDV. Снят
AOFS.LDV	BOOL	TRUE	21	LDV. Установлен
		FALSE	40	LDV. Снят
AOFS.TRIP	BOOL	TRUE	11	TRIP. Установлен
		FALSE	40	TRIP. Снят
AOFS.PERR	BOOL	TRUE	21	PERR. Установлен
		FALSE	40	PERR. Снят
AOFS.ANS_PLUS	BOOL	TRUE	21	ANS+. Установлен
		FALSE	40	ANS+. Снят
AOFS.ANS_MINUS	BOOL	TRUE	21	ANS-. Установлен
		FALSE	40	ANS-. Снят
AOFS.INTERLOCK	BOOL	TRUE	21	INTERLOCK. Установлен
		FALSE	40	INTERLOCK. Снят
AOFS.NPLS	BOOL	TRUE	21	NPLS. Установлен
		FALSE	40	NPLS. Снят
AOFS.BDV_PLUS	BOOL	TRUE	21	BDV+. Установлен
		FALSE	40	BDV+. Снят
AOFS.BDV_MINUS	BOOL	TRUE	21	BDV-. Установлен
		FALSE	40	BDV-. Снят
AOFS.LEAK	BOOL	TRUE	21	LEAK. Установлен
		FALSE	40	LEAK. Снят
AOFS.BEND	BOOL	TRUE	21	BEND. Установлен

		FALSE	40	BEND. Снят
AOFS.BPRE	BOOL	TRUE	21	BPRE. Установлен
		FALSE	40	BPRE. Снят
MODE_FAIL	BOOL	TRUE	40	Ошибка изменения режима
MV.DATA_VALUE	UINT1	0	40	Значение данных MV= 0
		1	40	Значение данных MV= 1
		2	40	Значение данных MV= 2
MV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных MV: O_S
		1	40	Состояние данных MV: NCOM
		2	40	Состояние данных MV: PTPF
		3	40	Состояние данных MV: IOP+
		4	40	Состояние данных MV: IOP-
		5	40	Состояние данных MV: OOP
		6	40	Состояние данных MV: NRDY
		7	40	Состояние данных MV: PFAL
		8	40	Состояние данных MV: LPFL

9	40	Состояние данных MV: BAD
10	40	Состояние данных MV: NEFV
11	40	Состояние данных MV: QST
12	40	Состояние данных MV: CLP+
13	40	Состояние данных MV: CLP-
14	40	Состояние данных MV: CND
15	40	Состояние данных MV: MNT
16	40	Состояние данных MV: MINT
17	40	Состояние данных MV: SINT
18	40	Состояние данных MV: SVPB
19	40	Состояние данных MV: NFP
20	40	Состояние данных MV: CALIBR
21	40	Состояние данных MV: NR
0	40	Режим O_S
1	40	Режим IMAN
2	40	Режим TRK
3	40	Режим MAN

MODE

INT4

4	40	Режим AUT
5	40	Режим CAS
6	40	Режим PRD
7	40	Режим RCAS
8	40	Режим ROUT
31	40	Режим MAN_IMAN
32	40	Режим MAN_TRK
41	40	Режим AUT_IMAN
42	40	Режим AUT_TRK
51	40	Режим CAS_IMAN
52	40	Режим CAS_TRK
61	40	Режим PRD_IMAN
62	40	Режим PRD_TRK
71	40	Режим RCAS_IMAN
72	40	Режим RCAS_TRK
73	40	Режим RCAS_MAN
74	40	Режим RCAS_AUT
75	40	Режим RCAS_CAS
76	40	Режим RCAS_PRD
81	40	Режим ROUT_IMAN
82	40	Режим ROUT_TRK
83	40	Режим ROUT_MAN
84	40	Режим ROUT_AUT
85	40	Режим ROUT_CAS
86	40	Режим ROUT_PRD
0	40	Состояние блока: OFF
1	40	Состояние блока: NR

BSTS

INT4

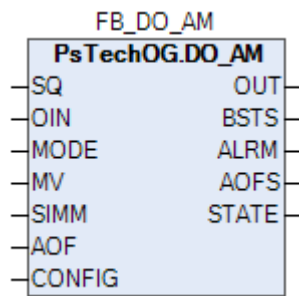
2	40	Состояние блока: STOP
3	40	Состояние блока: LOCK
4	40	Состояние блока: RUN
5	40	Состояние блока: ANCK
6	40	Состояние блока: SIM
7	40	Состояние блока: PALM
8	40	Состояние блока: STUP
9	40	Состояние блока: PAUS
10	40	Состояние блока: WMUP
11	40	Состояние блока: PLMT
12	40	Состояние блока: STUP
13	40	Состояние блока: PVER
14	40	Состояние блока: INVL
15	40	Состояние блока: STRT
16	40	Состояние блока: IBCH

17	40	Состояние блока: STDY
18	40	Состояние блока: ERLY
19	40	Состояние блока: PBCH
20	40	Состояние блока: END
21	40	Состояние блока: NCNT
22	40	Состояние блока: RSET
23	40	Состояние блока: EMST
24	40	Состояние блока: EEMS
25	40	Состояние блока: RSTR
26	40	Состояние блока: ERR
27	40	Состояние блока: LO

1.2.4.4.2. DO_АМ | ЦИФРОВОЙ ВЫХОД С БЛОКИРОВКОЙ

- › [Алгоритм](#)
- › [Мнемосимвол](#)

1.2.4.4.2.1. Алгоритм



Технологический функциональный блок DO_AM выполнен на основе базового функционального блока [SO_1](#) и, соответственно, наследует его функции. В таблице ниже представлен список основных функций блока.

Функция	Описание
Преобразование выходного сигнала	Формирование выхода OUT в соответствии со значением управляющего выхода (MV).
Функция симуляции	Функция симуляции предназначена для проверки работы оборудования, использующего блок SO_1. Не формируется значение выхода OUT (удержание предыдущего значения).
Обработка сигнализации	Обработка тревог блока и формирование состояния тревог (ALRM).
Подавление сигнализации	Маскирование тревог, т.е. тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

В данном разделе описывается функция типового элемента ПО для цифровых выходов для систем АСУТП. Этот стандарт применяется для автономных цифровых выходов.

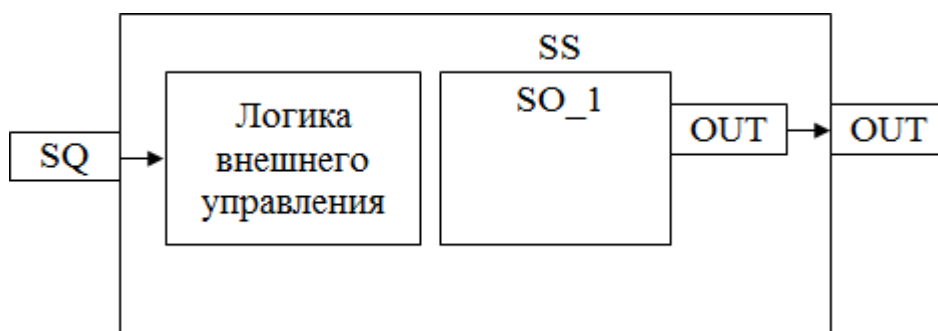
Список доступных режимов функционального блока DO_AM:

- › Нерабочий режим [O/S](#)
- › Ручная инициализация [IMAN](#)

- › Ручной MAN
- › Автоматический AUT

Функциональная блок-схема

На рисунке ниже показана функциональная блок-схема блока DO_AM:



Состав элементов блока:

- Блок SS базового типа [SO_1](#) используется для инициации команды оператором или логикой. Ошибка выхода генерируется как аварийный сигнал OOP.
- Подпрограмма логики внешнего управления используется для активации или возврата команды цифрового выхода в зависимости от внешнего события.

Основные функции

Ниже приведены основные функции для типового элемента цифрового выхода:

- › цифровой выход DO_E / DO_D
- › ошибка выхода
- › представление в HMI
- › режим испытаний

Подробное описание

Каждый цифровой выход используется как контакт ВКЛ/ВЫКЛ. В соответствии с типом внутренних данных (команда, состояние) будут использоваться два принципа выполнения внешней проводки для активации цифрового выхода.

Принцип «включение для исполнения» / DO_E (для команд и состояний):

- › Контакт ВКЛ. (замкнутый контур) = положение ВКЛЮЧЕНО (ПУСК, РАЗОМКН. и т.д.)
- › Контакт ВЫКЛ (разомкнутый контур) = положение ВЫКЛЮЧЕНО (ОСТАНОВ, ЗАМКН. и т.д.)

Принцип «отключение для исполнения» / DO_D (для команд и состояний):

- › Контакт ВКЛ (замкнутый контур) = положение НОРМ. (РАЗБЛ. и т.д.)
- › Контакт ВЫКЛ (разомкнутый контур) = ненормальное положение (ЗАБЛ. и т.д.)

Активация цифрового выхода выполняется либо вручную, либо по алгоритму. Команда будет реализована в виде непрерывного сигнала или сигнала импульсного типа в зависимости от логики.

Ошибка выхода: В случае неисправности платы вывода генерируется ошибка выхода как OOP, а выход блока SO_1 сохраняет последнее правильное значение.

Обработка значений при работе в режиме неисправности: Во время первоначального пуска ПЛК или во время повторного запуска с задержкой более 2 с цифровой выход будет сброшен на исходное значение.

Режим испытаний: Тестирование цифрового выхода можно выполнить в любое время, переведя блок SO_1 в режим калибровки или принудительно задавая значение.

Входные параметры

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
SQ	BOOL	FALSE	–	Команда (PTUUXNNNNNSS_SQ1)
OIN	STRUCT_D_DATA		–	Вход сигнала слежения от выходного блока
MODE	ENUM_MODE	O_S	X	Режим блока
MV	STRUCT_USI_DATA		X	Управляемая переменная
SIMM	BOOL	FALSE	X	Имитационный переключатель
AOF	BOOL	FALSE	X	Включение маскирования тревог
CONFIG	STRUCT_CONFIG_SO		–	Конфигурационные параметры

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип	ВУ	Описание
OUT	STRUCT_D_DATA	–	Выход
BSTS	ENUM_BLOCK_STATUS	X	Состояние блока
ALRM	ENUM_ALARM_STATUS	X	Состояние тревог
AOFS	DWORD	X	Сообщения тревог
STATE	BYTE	X	Слово состояния: <ul style="list-style-type: none">> 0 bit - Ошибка изменения режима – CHG_FAIL> 4 bit - Готовность для работы в режиме "Каскад" – CAS_RDY> 5 bit - Готовность для работы в режиме "Удаленный каскад" или "Удаленный вывод" – CMP_RDY

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

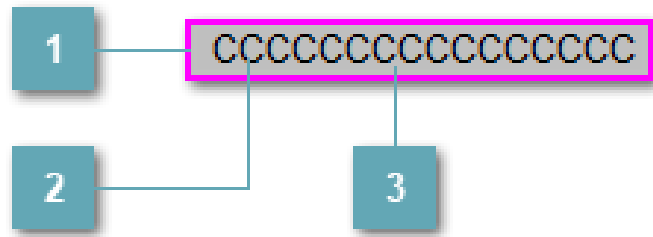
Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	9
Объем данных для ВУ	Байт	24

Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.



Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	15
Объем резервируемых данных	Байт	25

1.2.4.4.2.2. Мнемосимвол



1 Внешняя рамка

Цветовая индикация состояния блока.




Цвет		Состояние
Темно-серый		В норме
Пурпурный		Ошибка связи или отказ контура

2 Имя тега и зона вызова панели блока

Идентификатор функционального блока. При нажатии открывается [Окно Рабочее](#) функционального блока.



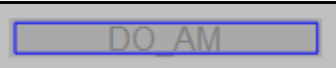



3 Внутренняя рамка

Цветовая индикация состояния блока.

Цвет		Состояние
Мигающий темно-серый		Неисправность (не подтверждено)
Немигающий темно-серый		Неисправность (подтверждено)
Синий		Режим маскирования тревог

Порядок приоритетности отображения: пурпурный, темно-серый. Для внутренней рамки порядок приоритетности: темно-серый, синий.

Динамические представления сигнализаций DI по статусу

Графическое отображение	Описание
	Выход отключен. Текст: темно-серый немигающий; Заливка: серый немигающий
	Выход включен. Текст: белый немигающий; Заливка: серый
	Режим маскирования тревог. Внутренняя рамка: синий
	Неисправность (не подтверждено). Текст: пурпурный мигающий; Рамка: темно-серый мигающий
	Неисправность (подтверждено). Текст: пурпурный немигающий; Рамка: темно-серый немигающий
	Нет связи. Текст: пурпурный; Рамка: пурпурный; Заливка: черный

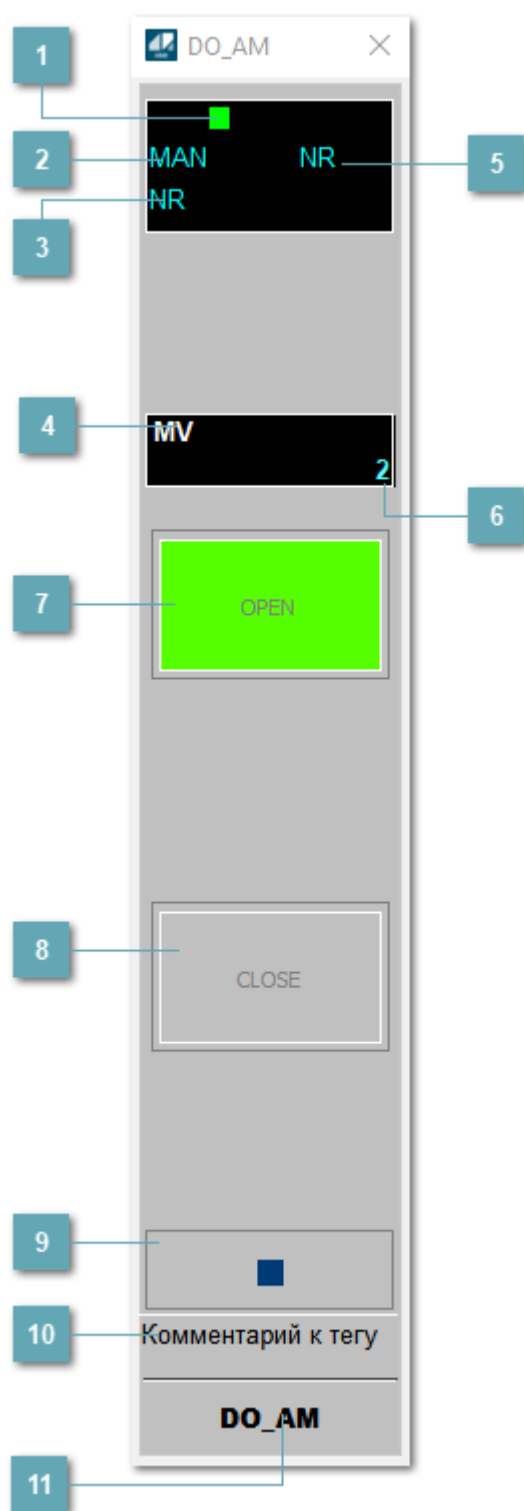
Редактор свойств

В таблице ниже перечислены свойства, доступные при настройке мнемосимвола в редакторе свойств.

Название свойства	Значение по умолчанию	Описание
Название кнопки на включение	ON	Настройка текста кнопки-индикатора включения в рабочем окне






Название кнопки на отключение	OFF	Настройка текста кнопки-индикатора отключения в рабочем окне
Цвет состояния Включен	<input type="checkbox"/>	Задаваемое значение цвета имени тега на мнемосимволе во включенном состоянии

Окно Рабочее



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждено)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждено)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Управляемая переменная

Обозначение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

5 Состояние блока

Индикатор [состояния блока](#).

6 Значение управляемой переменной

Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

7 Индикатор "Открыт"

При подаче команды на открытие индикатор будет подсвечен зеленым цветом.

8 Индикатор "Закреть"

При подаче команды на закрытие индикатор будет подсвечен красным цветом.

9 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

10 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

11 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

Окно Параметры



1 Сделать скриншот окна

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования сообщений тревог. Окно открывается, если есть хотя бы одно неквитированное сообщение о тревоге.

3 Резервировать график данных

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения резервной копии графика данных.

4 Остановить/Возобновить отображение данных

При нажатии на кнопку останавливается/возобновляется отрисовка графика.

5 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

6 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

7 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

8 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

9 Переключить режим срабатывания тревог

Включение/отключение маскирования тревог. При включении маскирования тревог метка тега окрашивается в синий цвет.

При включенном режиме маскирования, тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

10 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждено)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждено)
Синий		Включено маскирование тревог

11 Имя тега и комментарий

Идентификатор функционального блока и задаваемый комментарий.

12 Уставки и режимы задания

Область отображения уставок, параметров и режимов работы функционального блока. При нажатии на отображаемый параметр открывается окно ввода значения, если изменение данного параметра разрешено пользователю.

Если изменение параметра разрешено, между названием параметра и значением стоит знак "=", в противном случае – ":".

Отображаемые значения:

- › MODE – режим блока;
- › ALRM – режим срабатывания тревог;
- › BSTS – состояние блока;
- › SIMM – имитационный переключатель включен/отключен;
- › MV – Значение задания технологического параметра.

13 Тренд

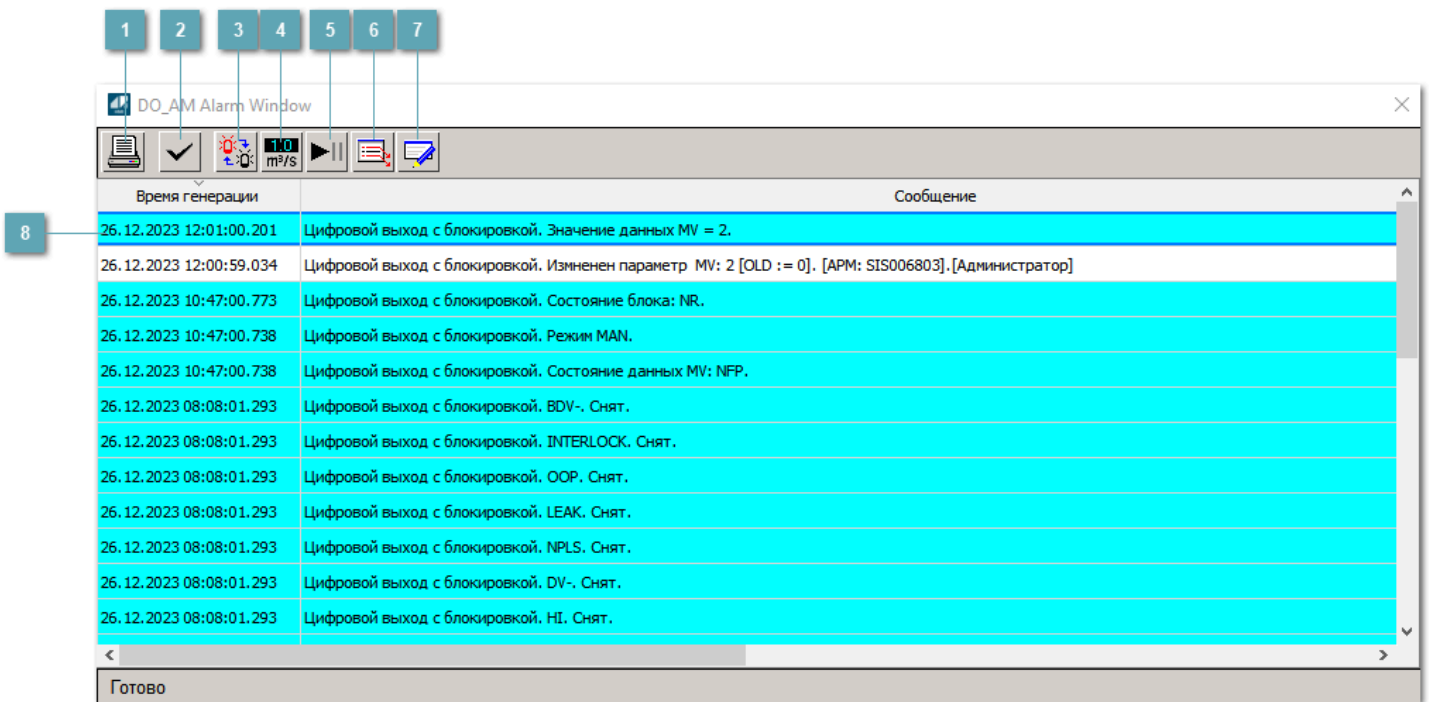
Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

14 Рабочее окно блока

Отображение рабочего окна.

Окно Журнал событий



1 Распечатать отображаемое событие

При нажатии на кнопку открывается окно печати журнала событий.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования выбранного сообщения, если для данного сообщения доступно квитирование и оно не было выполнено ранее.

3 Переключение между тревогами

При нажатии на кнопку в журнале событий будут отображены только тревоги высокого приоритета или все тревоги.

4 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

5 Остановить/возобновить обновление экрана

При нажатии на кнопку останавливается или возобновляется обновление экрана.

6 Отобразить диалоговое окно ввода условий фильтра

При нажатии на кнопку открывается окно создания условия фильтрации сообщений.

7 Отобразить диалоговое окно настройки окна

При нажатии на кнопку открывается окно с настройками журнала событий.

8 Область отображения событий

Отображает информацию о событиях в виде таблицы.

Используется компонент `Astra.HMI.Alarms`.

Подробное описание возможностей `Astra.HMI.Alarms` представлено в Руководстве системного интегратора ПТК `AstraRegul`.

Окно Графики

В данном окне отображаются графики в историческом или оперативном режимах.



1 Печать

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

3 Пауза/Старт

Останавливает/возобновляет отрисовку графиков.

4 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

5 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

6 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

7 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

8 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

9 Добавить репер

Нажмите на кнопку "Добавить репер", а затем кликните в области тренда. На трендовом поле появится реперная линия.

Вы можете перемещать реперную линию в области тренда.

Чтобы скрыть реперную линию, повторно нажмите на кнопку "Добавить репер".

10 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

11 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

12 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

13 Восстановление исходного размера

При нажатии на кнопку восстанавливает исходный размер всех графиков.

14 Отобразить график в текущей точке

При нажатии на кнопку отображает на трендовом поле текущую точку с сохранением установленных размеров.

15 Сохранить

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения графика в файл или списка сигналов.

16 Запросить исторические данные за период

Кнопка доступна только в историческом режиме. При нажатии на кнопку в области тренда будет отображен график за указанный период.

17 Открыть

При нажатии на кнопку открывается окно открытия списка сигналов или архива с данными.

18 Режим отображения

Переход в оперативный/исторический режим.

19 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

20 Трендовое поле

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

21 Легенда

Область отображения параметров сигнала.

Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	OOP. Установлен
		FALSE	40	OOP. Снят
AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	IOP. Установлен
		FALSE	40	IOP. Снят
AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	IOP-. Установлен
		FALSE	40	IOP-. Снят
AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	HH. Установлен
		FALSE	40	HH. Снят
AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	LL. Установлен
		FALSE	40	LL. Снят
AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	HI. Установлен
		FALSE	40	HI. Снят
AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	LO. Установлен
		FALSE	40	LO. Снят
AOFS.DV_PLUS	BOOL	TRUE	21	DV+. Установлен
		FALSE	40	DV+ Снят
AOFS.DV_MINUS	BOOL	TRUE	21	DV-. Установлен
		FALSE	40	DV-. Снят
AOFS.VEL_PLUS	BOOL	TRUE	21	VEL+. Установлен
		FALSE	40	VEL+. Снят
AOFS.VEL_MINUS	BOOL	TRUE	21	VEL-. Установлен
		FALSE	40	VEL-. Снят
AOFS.MHI	BOOL	TRUE	21	MHI. Установлен
		FALSE	40	MHI. Снят

AOFS.MLO	BOOL	TRUE	21	MLO. Установлен
		FALSE	40	MLO. Снят
AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	CNF. Установлен
		FALSE	40	CNF. Снят
AOFS.HDV	BOOL	TRUE	21	HDV. Установлен
		FALSE	40	HDV. Снят
AOFS.LDV	BOOL	TRUE	21	LDV. Установлен
		FALSE	40	LDV. Снят
AOFS.TRIP	BOOL	TRUE	11	TRIP. Установлен
		FALSE	40	TRIP. Снят
AOFS.PERR	BOOL	TRUE	21	PERR. Установлен
		FALSE	40	PERR. Снят
AOFS.ANS_PLUS	BOOL	TRUE	21	ANS+. Установлен
		FALSE	40	ANS+. Снят
AOFS.ANS_MINUS	BOOL	TRUE	21	ANS-. Установлен
		FALSE	40	ANS-. Снят
AOFS.INTERLOCK	BOOL	TRUE	21	INTERLOCK. Установлен
		FALSE	40	INTERLOCK. Снят
AOFS.NPLS	BOOL	TRUE	21	NPLS. Установлен
		FALSE	40	NPLS. Снят
AOFS.BDV_PLUS	BOOL	TRUE	21	BDV+. Установлен
		FALSE	40	BDV+. Снят
AOFS.BDV_MINUS	BOOL	TRUE	21	BDV-. Установлен
		FALSE	40	BDV-. Снят
AOFS.LEAK	BOOL	TRUE	21	LEAK. Установлен
		FALSE	40	LEAK. Снят
AOFS.BEND	BOOL	TRUE	21	BEND. Установлен

		FALSE	40	BEND. Снят
AOFS.BPRE	BOOL	TRUE	21	BPRE. Установлен
		FALSE	40	BPRE. Снят
MODE_FAIL	BOOL	TRUE	40	Ошибка изменения режима
MV.DATA_VALUE	UINT1	0	40	Значение данных MV= 0
		1	40	Значение данных MV= 1
		2	40	Значение данных MV= 2
MV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных MV: O_S
		1	40	Состояние данных MV: NCOM
		2	40	Состояние данных MV: PTPF
		3	40	Состояние данных MV: IOP+
		4	40	Состояние данных MV: IOP-
		5	40	Состояние данных MV: OOP
		6	40	Состояние данных MV: NRDY
		7	40	Состояние данных MV: PFAL
		8	40	Состояние данных MV: LPFL

9	40	Состояние данных MV: BAD
10	40	Состояние данных MV: NEFV
11	40	Состояние данных MV: QST
12	40	Состояние данных MV: CLP+
13	40	Состояние данных MV: CLP-
14	40	Состояние данных MV: CND
15	40	Состояние данных MV: MNT
16	40	Состояние данных MV: MINT
17	40	Состояние данных MV: SINT
18	40	Состояние данных MV: SVPB
19	40	Состояние данных MV: NFP
20	40	Состояние данных MV: CALIBR
21	40	Состояние данных MV: NR
0	40	Режим O_S
1	40	Режим IMAN
2	40	Режим TRK
3	40	Режим MAN

MODE

INT4

4	40	Режим AUT
5	40	Режим CAS
6	40	Режим PRD
7	40	Режим RCAS
8	40	Режим ROUT
31	40	Режим MAN_IMAN
32	40	Режим MAN_TRK
41	40	Режим AUT_IMAN
42	40	Режим AUT_TRK
51	40	Режим CAS_IMAN
52	40	Режим CAS_TRK
61	40	Режим PRD_IMAN
62	40	Режим PRD_TRK
71	40	Режим RCAS_IMAN
72	40	Режим RCAS_TRK
73	40	Режим RCAS_MAN
74	40	Режим RCAS_AUT
75	40	Режим RCAS_CAS
76	40	Режим RCAS_PRD
81	40	Режим ROUT_IMAN
82	40	Режим ROUT_TRK
83	40	Режим ROUT_MAN
84	40	Режим ROUT_AUT
85	40	Режим ROUT_CAS
86	40	Режим ROUT_PRD
0	40	Состояние блока: OFF
1	40	Состояние блока: NR

BSTS

INT4

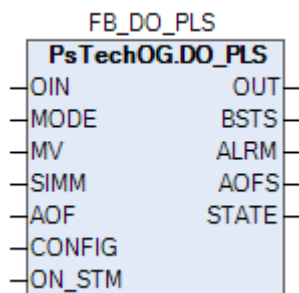
2	40	Состояние блока: STOP
3	40	Состояние блока: LOCK
4	40	Состояние блока: RUN
5	40	Состояние блока: ANCK
6	40	Состояние блока: SIM
7	40	Состояние блока: PALM
8	40	Состояние блока: STUP
9	40	Состояние блока: PAUS
10	40	Состояние блока: WMUP
11	40	Состояние блока: PLMT
12	40	Состояние блока: STUP
13	40	Состояние блока: PVER
14	40	Состояние блока: INVL
15	40	Состояние блока: STRT
16	40	Состояние блока: IBCH

17	40	Состояние блока: STDY
18	40	Состояние блока: ERLY
19	40	Состояние блока: PBCH
20	40	Состояние блока: END
21	40	Состояние блока: NCNT
22	40	Состояние блока: RSET
23	40	Состояние блока: EMST
24	40	Состояние блока: EEMS
25	40	Состояние блока: RSTR
26	40	Состояние блока: ERR
27	40	Состояние блока: LO

1.2.4.4.3. DO_PLS | ИМПУЛЬСНЫЙ ЦИФРОВОЙ ВЫХОД

- › [Алгоритм](#)
- › [Мнемосимвол](#)

1.2.4.4.3.1. Алгоритм



Технологический функциональный блок DO_PLS выполнен на основе базового функционального блока [SO_1](#) и, соответственно, наследует его функции. В таблице ниже представлен список основных функций блока.

Функция	Описание
Преобразование выходного сигнала	Формирование выхода OUT в соответствии со значением управляющего выхода (MV).
Функция симуляции	Функция симуляции предназначена для проверки работы оборудования, использующего блок SO_1. Не формируется значение выхода OUT (удержание предыдущего значения).
Обработка сигнализации	Обработка тревог блока и формирование состояния тревог (ALRM).
Подавление сигнализации	Маскирование тревог, т.е. тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

В данном разделе описывается функция типового элемента ПО для цифровых выходов для систем АСУТП. Этот стандарт применяется для автономных цифровых выходов.

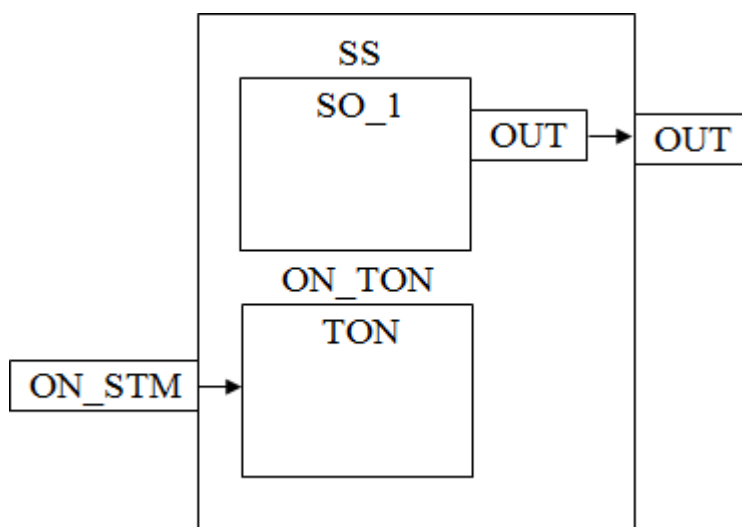
Список доступных режимов функционального блока DO_PLS:

- › Нерабочий режим [O/S](#)
- › Ручная инициализация [IMAN](#)

› Ручной [MAN](#)

Функциональная блок-схема

На рисунке ниже показана функциональная блок-схема блока DO_PLS:



Состав элементов блока:

- Блок SS базового типа [SO_1](#) используется для инициации команды оператором или логикой. Ошибка выхода генерируется как аварийный сигнал OOP.
- Блок ON_TON типа таймера с задержкой на включение используется для формирования импульсной команды.

Основные функции

Ниже приведены основные функции для типового элемента цифрового выхода:

- › цифровой выход DO_E / DO_D
- › ошибка выхода
- › представление в HMI
- › режим испытаний

Подробное описание

Каждый цифровой выход используется как контакт ВКЛ/ВЫКЛ. В соответствии с типом внутренних данных (команда, состояние) будут использоваться два принципа выполнения внешней проводки для активации цифрового выхода.

Принцип «включение для исполнения» / DO_E (для команд и состояний):

- › Контакт ВКЛ. (замкнутый контур) = положение ВКЛЮЧЕНО (ПУСК, РАЗОМКН. и т.д.)
- › Контакт ВЫКЛ (разомкнутый контур) = положение ВЫКЛЮЧЕНО (ОСТАНОВ, ЗАМКН. и т.д.)

Принцип «отключение для исполнения» / DO_D (для команд и состояний):

- › Контакт ВКЛ (замкнутый контур) = положение НОРМ. (РАЗБЛ. и т.д.)
- › Контакт ВЫКЛ (разомкнутый контур) = ненормальное положение (ЗАБЛ. и т.д.)

Активация цифрового выхода выполняется либо вручную, либо по алгоритму. Команда будет реализована в виде непрерывного сигнала или сигнала импульсного типа в зависимости от логики.

Ошибка выхода: В случае неисправности платы вывода генерируется ошибка выхода как OOP, а выход блока SO_1 сохраняет последнее правильное значение.

Обработка значений при работе в режиме неисправности: Во время первоначального пуска ПЛК или во время повторного запуска с задержкой более 2 с цифровой выход будет сброшен на исходное значение.

Режим испытаний: Тестирование цифрового выхода можно выполнить в любое время, переводя блок SO_1 в режим калибровки или принудительно задавая значение.

Входные параметры

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
OIN	STRUCT_D_DATA		–	Вход сигнала слежения от выходного блока
MODE	ENUM_MODE	O_S	X	Режим блока
MV	STRUCT_USI_DATA		X	Управляемая переменная
SIMM	BOOL	FALSE	X	Имитационный переключатель
AOF	BOOL	FALSE	X	Включение маскирования тревог
CONFIG	STRUCT_CONFIG_SO		–	Конфигурационные параметры
ON_STM	REAL	5.0	X	Уставка времени, с

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип	ВУ	Описание
OUT	STRUCT_D_DATA	–	Выход
BSTS	ENUM_BLOCK_STATUS	X	Состояние блока
ALRM	ENUM_ALARM_STATUS	X	Состояние тревог
AOFS	DWORD	X	Сообщения тревог
STATE	BYTE	X	Слово состояния: <ul style="list-style-type: none">> 0 bit - Ошибка изменения режима – CHG_FAIL> 4 bit - Готовность для работы в режиме "Каскад" – CAS_RDY> 5 bit - Готовность для работы в режиме "Удаленный каскад" или "Удаленный вывод" – CMP_RDY

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

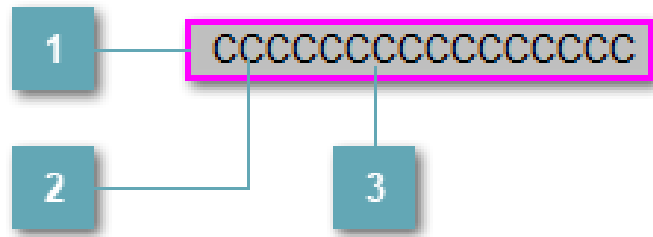
Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	10
Объем данных для ВУ	Байт	28

Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.



Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	18
Объем резервируемых данных	Байт	34

1.2.4.4.3.2. Мнемосимвол



1 Внешняя рамка

Цветовая индикация состояния блока.




Цвет		Состояние
Темно-серый		В норме
Пурпурный		Ошибка связи или отказ контура

2 Имя тега и зона вызова панели блока

Идентификатор функционального блока. При нажатии открывается [Окно Рабочее](#) функционального блока.







3 Внутренняя рамка

Цветовая индикация состояния блока.

Цвет		Состояние
Мигающий темно-серый		Неисправность (не подтверждено)
Немигающий темно-серый		Неисправность (подтверждено)
Синий		Режим маскирования тревог

Порядок приоритетности отображения: пурпурный, темно-серый. Для внутренней рамки порядок приоритетности: темно-серый, синий.

Динамические представления сигнализаций DI по статусу

Графическое отображение	Описание
	Выход отключен. Текст: темно-серый немигающий; Заливка: серый немигающий
	Выход включен. Текст: белый немигающий; Заливка: серый
	Режим маскирования тревог. Внутренняя рамка: синий
	Неисправность (не подтверждено). Текст: пурпурный мигающий; Рамка: темно-серый мигающий
	Неисправность (подтверждено). Текст: пурпурный немигающий; Рамка: темно-серый немигающий
	Нет связи. Текст: пурпурный; Рамка: пурпурный; Заливка: черный

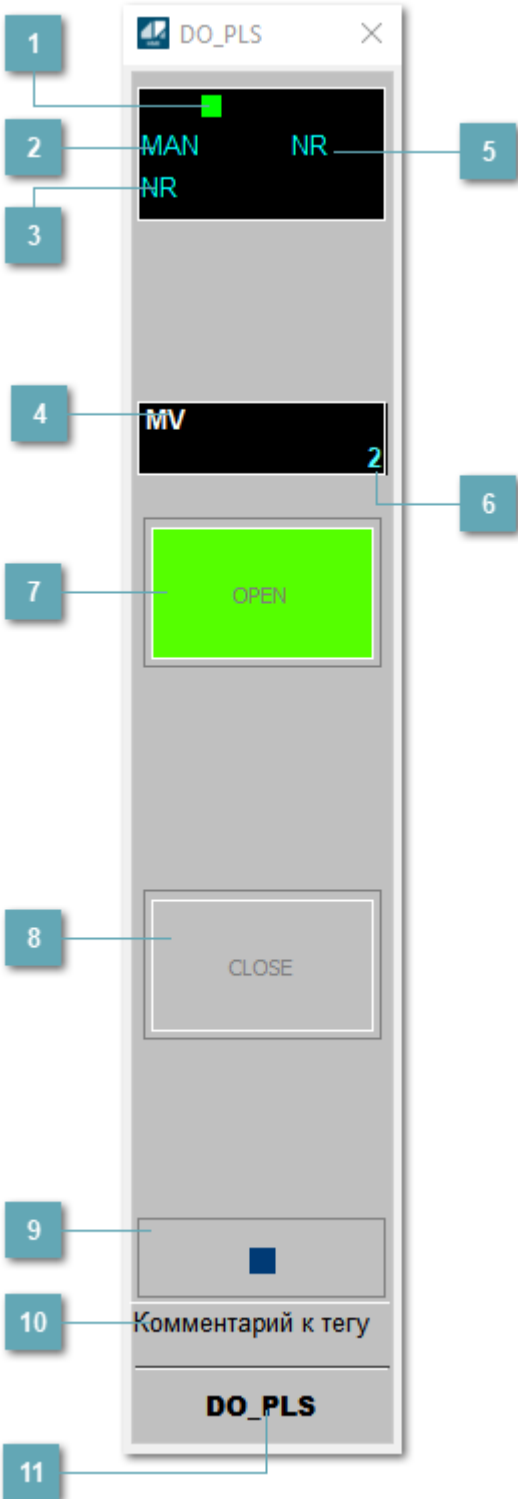
Редактор свойств

В таблице ниже перечислены свойства, доступные при настройке мнемосимвола в редакторе свойств.

Название свойства	Значение по умолчанию	Описание
Название кнопки на включение	ON	Настройка текста кнопки-индикатора включения в рабочем окне

Название кнопки на отключение	OFF	Настройка текста кнопки-индикатора отключения в рабочем окне
Цвет состояния Включен	<input type="checkbox"/>	Задаваемое значение цвета имени тега на мнемосимволе во включенном состоянии

Окно Рабочее



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждено)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждено)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Управляемая переменная

Обозначение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

5 Состояние блока

Индикатор [состояния блока](#).

6 Значение управляемой переменной

7 Индикатор "Открыт"

При подаче команды на открытие индикатор будет подсвечен зеленым цветом.

8 Индикатор "Закрыт"

При подаче команды на закрытие индикатор будет подсвечен красным цветом.

9 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

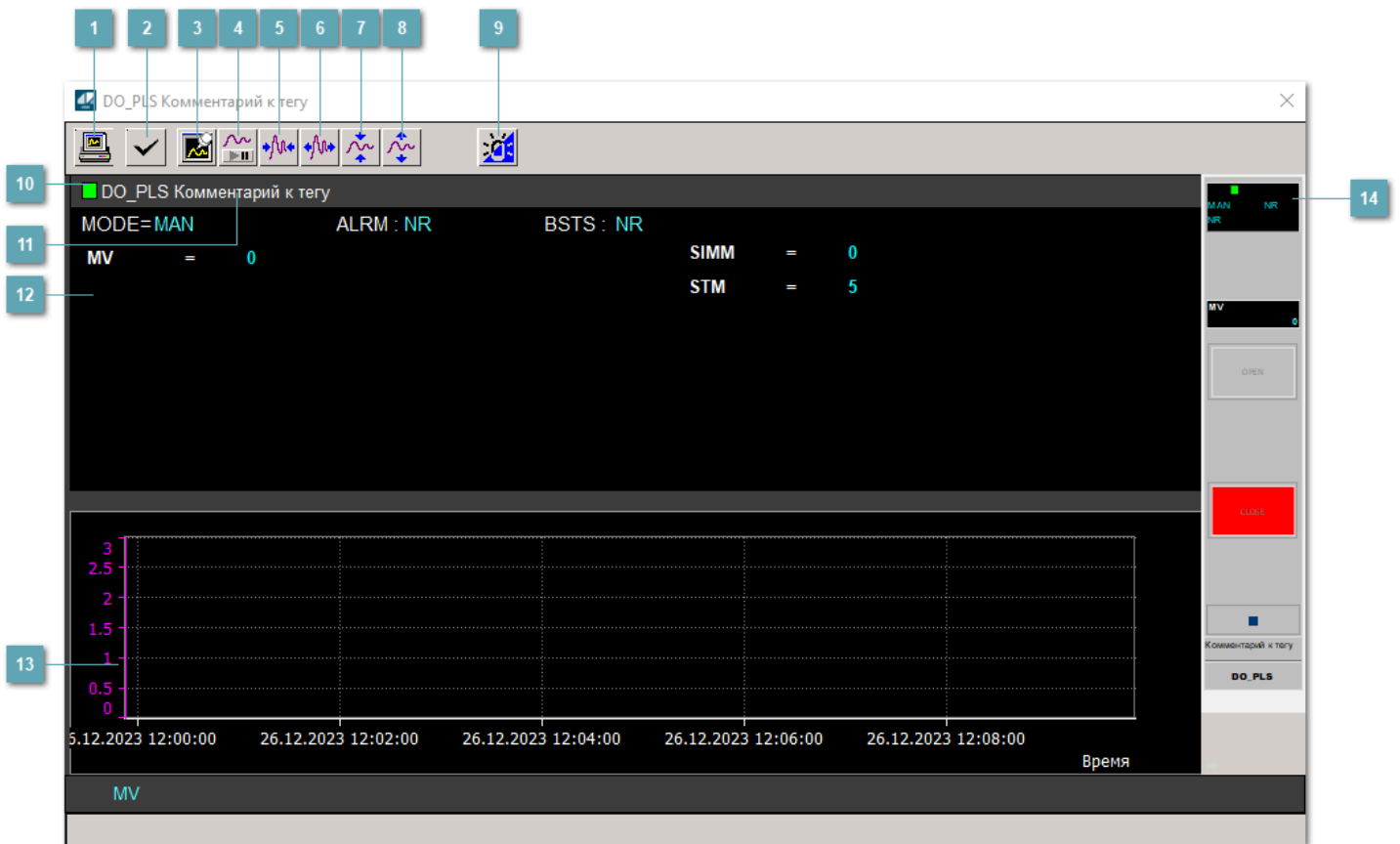
10 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

11 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

Окно Параметры



1 Сделать скриншот окна

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования сообщений тревог. Окно открывается, если есть хотя бы одно неквитированное сообщение о тревоге.

3 Резервировать график данных

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения резервной копии графика данных.

4 Остановить/Возобновить отображение данных

При нажатии на кнопку останавливается/возобновляется отрисовка графика.

5 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

6 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

7 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

8 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

9 Переключить режим срабатывания тревог

Включение/отключение маскирования тревог. При включении маскирования тревог метка тега окрашивается в синий цвет.

При включенном режиме маскирования, тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

10 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждено)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждено)
Синий		Включено маскирование тревог

11 Имя тега и комментарий

Идентификатор функционального блока и задаваемый комментарий.

12 Уставки и режимы задания

Область отображения уставок, параметров и режимов работы функционального блока. При нажатии на отображаемый параметр открывается окно ввода значения, если изменение данного параметра разрешено пользователю.

Если изменение параметра разрешено, между названием параметра и значением стоит знак "=", в противном случае – ":".

Отображаемые значения:

- › MODE – режим блока;
- › ALRM – режим срабатывания тревог;
- › BSTS – состояние блока;
- › SIMM – имитационный переключатель включен/отключен;
- › MV – значение задания технологического параметра;
- › STM – уставка времени.

13 Тренд

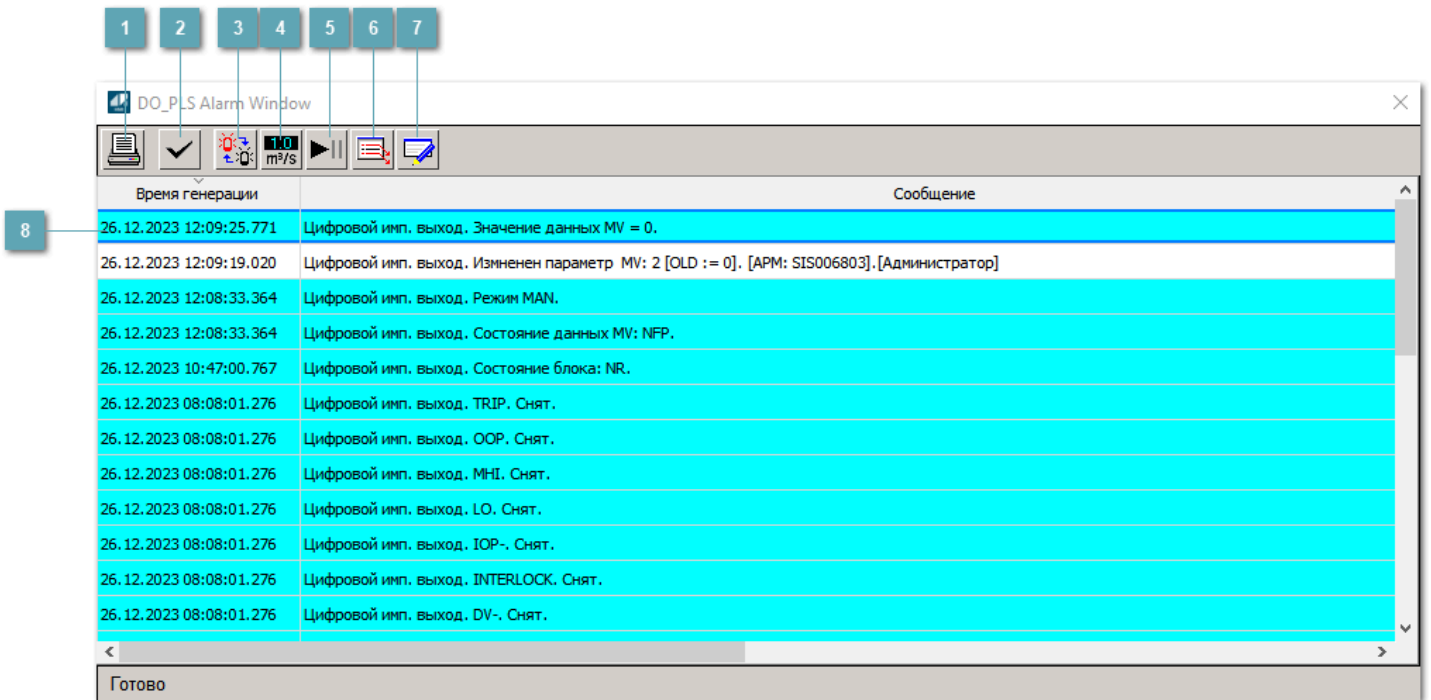
Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

14 Рабочее окно блока

Отображение рабочего окна.

Окно Журнал событий



1 Распечатать отображаемое событие

При нажатии на кнопку открывается окно печати журнала событий.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования выбранного сообщения, если для данного сообщения доступно квитирование и оно не было выполнено ранее.

3 Переключение между тревогами

При нажатии на кнопку в журнале событий будут отображены только тревоги высокого приоритета или все тревоги.

4 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

5 Остановить/возобновить обновление экрана

При нажатии на кнопку останавливается или возобновляется обновление экрана.

6 Отобразить диалоговое окно ввода условий фильтра

При нажатии на кнопку открывается окно создания условия фильтрации сообщений.

7 Отобразить диалоговое окно настройки окна

При нажатии на кнопку открывается окно с настройками журнала событий.

8 Область отображения событий

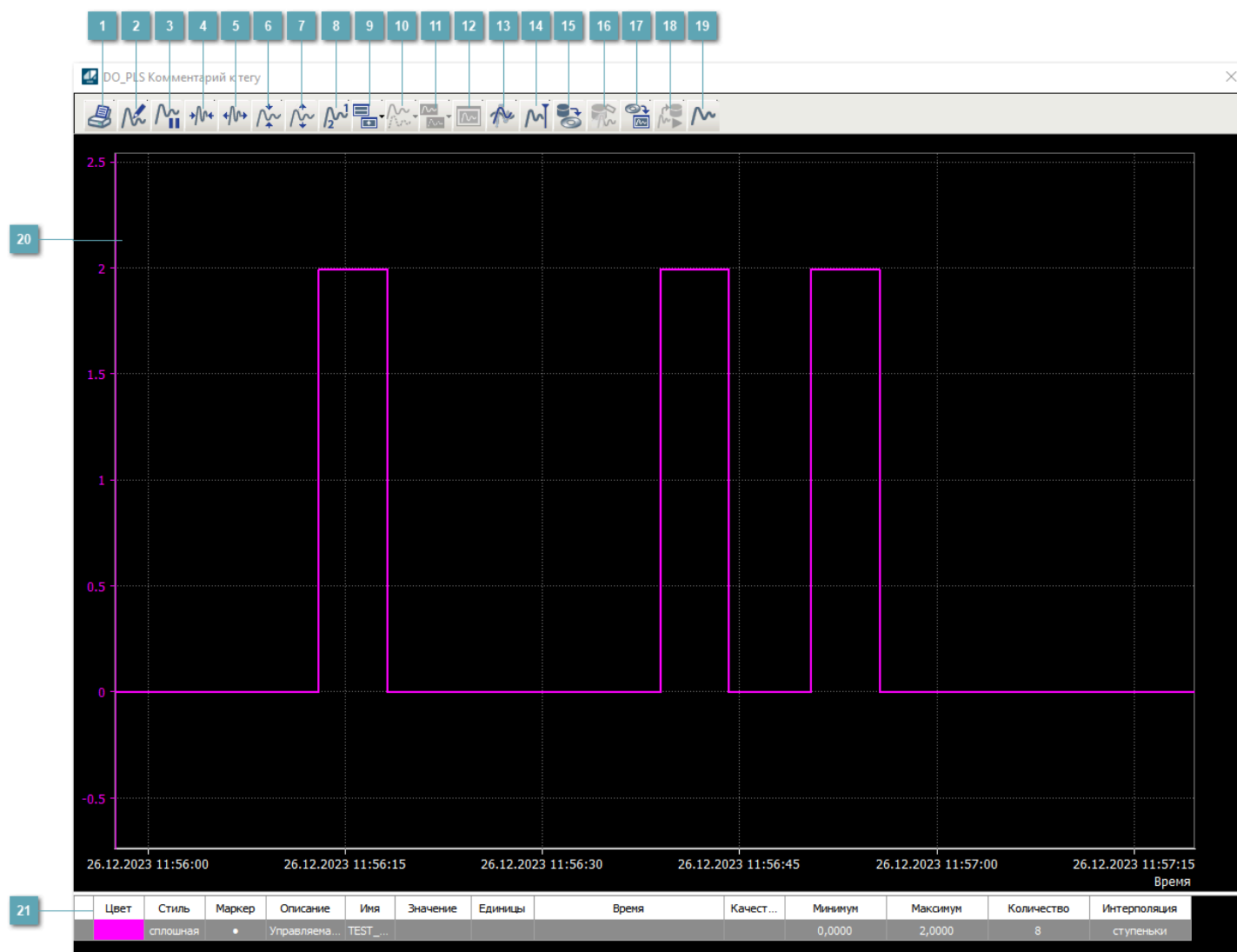
Отображает информацию о событиях в виде таблицы.

Используется компонент `Astra.HMI.Alarms`.

Подробное описание возможностей `Astra.HMI.Alarms` представлено в Руководстве системного интегратора ПТК `AstraRegul`.

Окно Графики

В данном окне отображаются графики в историческом или оперативном режимах.



1 Печать

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

3 Пауза/Старт

Останавливает/возобновляет отрисовку графиков.

4 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

5 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

6 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

7 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

8 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

9 Добавить репер

Нажмите на кнопку "Добавить репер", а затем кликните в области тренда. На трендовом поле появится реперная линия.

Вы можете перемещать реперную линию в области тренда.

Чтобы скрыть реперную линию, повторно нажмите на кнопку "Добавить репер".

10 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

11 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

12 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

13 Восстановление исходного размера

При нажатии на кнопку восстанавливает исходный размер всех графиков.

14 Отобразить график в текущей точке

При нажатии на кнопку отображает на трендовом поле текущую точку с сохранением установленных размеров.

15 Сохранить

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения графика в файл или списка сигналов.

16 Запросить исторические данные за период

Кнопка доступна только в историческом режиме. При нажатии на кнопку в области тренда будет отображен график за указанный период.

17 Открыть

При нажатии на кнопку открывается окно открытия списка сигналов или архива с данными.

18 Режим отображения

Переход в оперативный/исторический режим.

19 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

20 Трендовое поле

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

21 Легенда

Область отображения параметров сигнала.

Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	OOP. Установлен
		FALSE	40	OOP. Снят
AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	IOP. Установлен
		FALSE	40	IOP. Снят
AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	IOP-. Установлен
		FALSE	40	IOP-. Снят
AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	HH. Установлен
		FALSE	40	HH. Снят
AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	LL. Установлен
		FALSE	40	LL. Снят
AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	HI. Установлен
		FALSE	40	HI. Снят
AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	LO. Установлен
		FALSE	40	LO. Снят
AOFS.DV_PLUS	BOOL	TRUE	21	DV+. Установлен
		FALSE	40	DV+ Снят
AOFS.DV_MINUS	BOOL	TRUE	21	DV-. Установлен
		FALSE	40	DV-. Снят
AOFS.VEL_PLUS	BOOL	TRUE	21	VEL+. Установлен
		FALSE	40	VEL+. Снят
AOFS.VEL_MINUS	BOOL	TRUE	21	VEL-. Установлен
		FALSE	40	VEL-. Снят
AOFS.MHI	BOOL	TRUE	21	MHI. Установлен
		FALSE	40	MHI. Снят

AOFS.MLO	BOOL	TRUE	21	MLO. Установлен
		FALSE	40	MLO. Снят
AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	CNF. Установлен
		FALSE	40	CNF. Снят
AOFS.HDV	BOOL	TRUE	21	HDV. Установлен
		FALSE	40	HDV. Снят
AOFS.LDV	BOOL	TRUE	21	LDV. Установлен
		FALSE	40	LDV. Снят
AOFS.TRIP	BOOL	TRUE	11	TRIP. Установлен
		FALSE	40	TRIP. Снят
AOFS.PERR	BOOL	TRUE	21	PERR. Установлен
		FALSE	40	PERR. Снят
AOFS.ANS_PLUS	BOOL	TRUE	21	ANS+. Установлен
		FALSE	40	ANS+. Снят
AOFS.ANS_MINUS	BOOL	TRUE	21	ANS-. Установлен
		FALSE	40	ANS-. Снят
AOFS.INTERLOCK	BOOL	TRUE	21	INTERLOCK. Установлен
		FALSE	40	INTERLOCK. Снят
AOFS.NPLS	BOOL	TRUE	21	NPLS. Установлен
		FALSE	40	NPLS. Снят
AOFS.BDV_PLUS	BOOL	TRUE	21	BDV+. Установлен
		FALSE	40	BDV+. Снят
AOFS.BDV_MINUS	BOOL	TRUE	21	BDV-. Установлен
		FALSE	40	BDV-. Снят
AOFS.LEAK	BOOL	TRUE	21	LEAK. Установлен
		FALSE	40	LEAK. Снят
AOFS.BEND	BOOL	TRUE	21	BEND. Установлен

		FALSE	40	BEND. Снят
AOFS.BPRE	BOOL	TRUE	21	BPRE. Установлен
		FALSE	40	BPRE. Снят
MODE_FAIL	BOOL	TRUE	40	Ошибка изменения режима
MV.DATA_VALUE	UINT1	0	40	Значение данных MV= 0
		1	40	Значение данных MV= 1
		2	40	Значение данных MV= 2
MV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных MV: O_S
		1	40	Состояние данных MV: NCOM
		2	40	Состояние данных MV: PTPF
		3	40	Состояние данных MV: IOP+
		4	40	Состояние данных MV: IOP-
		5	40	Состояние данных MV: OOP
		6	40	Состояние данных MV: NRDY
		7	40	Состояние данных MV: PFAL
		8	40	Состояние данных MV: LPFL

9	40	Состояние данных MV: BAD
10	40	Состояние данных MV: NEFV
11	40	Состояние данных MV: QST
12	40	Состояние данных MV: CLP+
13	40	Состояние данных MV: CLP-
14	40	Состояние данных MV: CND
15	40	Состояние данных MV: MNT
16	40	Состояние данных MV: MINT
17	40	Состояние данных MV: SINT
18	40	Состояние данных MV: SVPB
19	40	Состояние данных MV: NFP
20	40	Состояние данных MV: CALIBR
21	40	Состояние данных MV: NR
0	40	Режим O_S
1	40	Режим IMAN
2	40	Режим TRK
3	40	Режим MAN

MODE

INT4

4	40	Режим AUT
5	40	Режим CAS
6	40	Режим PRD
7	40	Режим RCAS
8	40	Режим ROUT
31	40	Режим MAN_IMAN
32	40	Режим MAN_TRK
41	40	Режим AUT_IMAN
42	40	Режим AUT_TRK
51	40	Режим CAS_IMAN
52	40	Режим CAS_TRK
61	40	Режим PRD_IMAN
62	40	Режим PRD_TRK
71	40	Режим RCAS_IMAN
72	40	Режим RCAS_TRK
73	40	Режим RCAS_MAN
74	40	Режим RCAS_AUT
75	40	Режим RCAS_CAS
76	40	Режим RCAS_PRD
81	40	Режим ROUT_IMAN
82	40	Режим ROUT_TRK
83	40	Режим ROUT_MAN
84	40	Режим ROUT_AUT
85	40	Режим ROUT_CAS
86	40	Режим ROUT_PRD
0	40	Состояние блока: OFF
1	40	Состояние блока: NR

BSTS

INT4

2	40	Состояние блока: STOP
3	40	Состояние блока: LOCK
4	40	Состояние блока: RUN
5	40	Состояние блока: ANCK
6	40	Состояние блока: SIM
7	40	Состояние блока: PALM
8	40	Состояние блока: STUP
9	40	Состояние блока: PAUS
10	40	Состояние блока: WMUP
11	40	Состояние блока: PLMT
12	40	Состояние блока: STUP
13	40	Состояние блока: PVER
14	40	Состояние блока: INVL
15	40	Состояние блока: STRT
16	40	Состояние блока: IBCH

17	40	Состояние блока: STDY
18	40	Состояние блока: ERLY
19	40	Состояние блока: PBCH
20	40	Состояние блока: END
21	40	Состояние блока: NCNT
22	40	Состояние блока: RSET
23	40	Состояние блока: EMST
24	40	Состояние блока: EEMS
25	40	Состояние блока: RSTR
26	40	Состояние блока: ERR
27	40	Состояние блока: LO

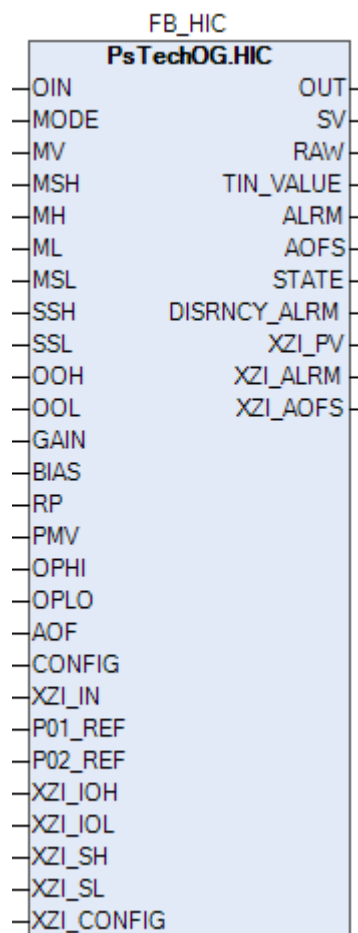
1.2.4.5. РЕГУЛЯТОРЫ РУЧНЫЕ

Алгоритм	Описание
НІС	Регулятор с ручным управлением без блокировки
НІС ІІ	Регулятор с ручным управлением с блокировкой

1.2.4.5.1. НИС | РЕГУЛЯТОР С РУЧНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ БЕЗ БЛОКИРОВКИ

- › [Алгоритм](#)
- › [Мнемосимвол](#)

1.2.4.5.1.1. Алгоритм



Технологический функциональный блок HIC выполнен на основе базового функционального блока [MLD SW](#) и, соответственно, наследует его функции. В таблице ниже представлен список основных функций блока.

Функция	Описание
Преобразование выходного сигнала	Формирование выхода OUT в зависимости от значения управляющего выхода (MV).
Обработка сигнализации	Обработка тревог блока и формирование состояния тревог (ALRM).
Подавление сигнализации	Маскирование тревог, т.е. тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.
Задание уставок сигнализации	Проверка правильности задания уставок (MH, ML) для обработки тревог блока.

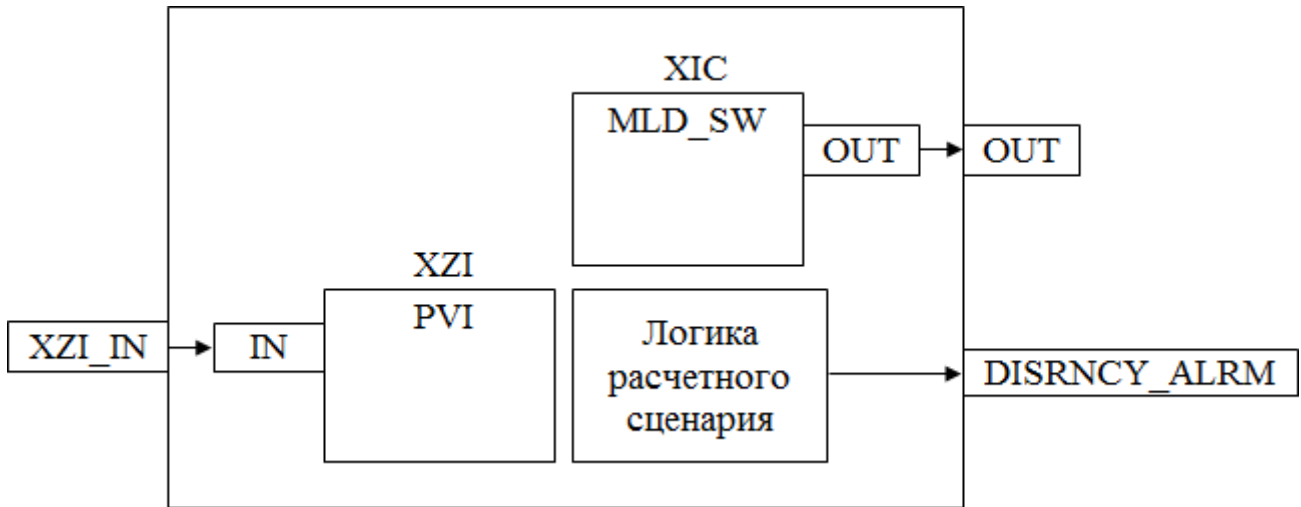
В данном разделе описывается функция программного модуля для команды аналогового выхода (регулятор с ручным управлением) для систем АСУТП. Этот программный модуль используется, когда аналоговый выход (4–20 мА) управляется оператором или алгоритмом.

Список доступных режимов функционального блока НИС:

- › Нерабочий режим [O/S](#)
- › Ручная инициализация [IMAN](#)
- › Ручной [MAN](#)

Функциональная блок-схема

На рисунке ниже показана функциональная блок-схема блока НИС:



Состав элементов блока:

- Блок XIC базового типа [MLD_SW](#) используется для обработки окончательного значения выхода для клапана или двигателя. Выход будет сравниваться со значением обратной связи для генерирования сигнала об отклонении.
- Блок XZI базового типа [PVI](#) используется для индикации позиционной обратной связи.
- Подпрограмма логики расчетного сценария используется для генерирования аварийного сигнала отклонения.

Основные функции

Ниже приведены основные функции для типового элемента регулятора клапана с ручным управлением:

- регулировка выхода
- останов технологического процесса (инициируется, например, при соответствующем состоянии XV)
- ошибка аналогового выхода
- представление в HMI

Подробное описание

Регулировка выхода:

- Для закрытых при отказе клапанов FC, -- 0% для закрытия (4 мА) 100% для открытия (20 мА)
- Для открытых при отказе клапанов FO, -- 0% для закрытия (20 мА) 100% для открытия (4 мА)

Подробное описание

Для частоты вращения двигателя или анализаторов выходной диапазон будет в соответствии с диапазоном единиц измерения, заданным в базе данных SPI. (Например: 0–2000 об/мин и т.д.). В этом случае состояние герметичной отсечки отключено. Функция инвертирования выходного сигнала может выполняться как стандартная функция в выходных модулях.

Останов технологического процесса: Возможны два варианта:

- В случае защитной блокировки выход регулятора клапана с ручным управлением будет принудительно настроен на заданное состояние, и доступ оператора будет запрещен до отключения блокировки.
- Для блокировки технологического процесса на выход регулятора с ручным управлением передается эталонное значение с помощью короткого импульса 2 с, при этом доступ оператора разрешен.

Ошибка выхода: В случае неисправности платы вывода генерируется ошибка выхода (аварийный сигнал OOP), а выход регулятора сохраняет последнее допустимое значение.



Для получения более подробной информации об отказе выхода ознакомьтесь с:

[Проверка сигнализации размыкания выхода](#)

[Проверка сигнализации отказа выхода](#)

Линейно изменяющаяся функция: Функция линейного нарастания / убывания обеспечивает резкое изменение без перемещения клапана; степень линейного изменения может быть отрегулирована старшим оператором.

Сигнал об отклонении: Сигнал об отклонении генерируется, «если разница между окончательным значением выхода и значением позиционной обратной связи превышает заданное значение, а время задержки истекло».

Если регулятор клапана с ручным управлением управляется внешней логикой:

- Режим будет принудительно переведен с КАСКАД на РУЧН в случае блокировки технологического процесса или защитной блокировки.
- Выход будет принудительно настроен на заданные значения.

Входные параметры

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
OIN	STRUCT_A_DATA		–	Вход сигнала слежения от выходного блока
MODE	ENUM_MODE	O_S	X	Режим блока
MV	STRUCT_A_DATA		X	Управляемая переменная
MSH	REAL	100.0	X	Уставка верхнего предела шкалы MV, инж. ед
MH	REAL	100.0	X	Уставка верхнего предела MV (MSL..MSH), инж. ед
ML	REAL	0.0	X	Уставка нижнего предела MV (MSL..MSH), инж. ед
MSL	REAL	0.0	X	Уставка нижнего предела шкалы MV, инж. ед
SSH	REAL	100.0	X	Уставка верхнего предела шкалы SV, инж. ед
SSL	REAL	0.0	X	Уставка нижнего предела шкалы SV, инж. ед

OOH	REAL	20.0	–	Верхний предел шкалы выходного сигнала, вых. ед
OOL	REAL	4.0	–	Нижний предел шкалы выходного сигнала, вых. ед
GAIN	REAL	1.0	X	Коэффициент усиления
BIAS	REAL	0.0	X	Смещение $(-(SSH-SSL)..(SSH-SSL))$, инж. ед
RP	REAL	0.0	X	Постоянная времени рампы $(0..(SSH-SSL))$, инж. ед
PMV	REAL	0.0	X	Предустановленное управляемое выходное значение $(MSL..MSH)$, инж. ед
OPHI	REAL	100.0	X	Выходной индекс верхнего предела $(MSL..MSH)$, инж. ед
OPLO	REAL	0.0	X	Выходной индекс нижнего предела $(MSL..MSH)$, инж. ед
AOF	BOOL	FALSE	X	Включение маскирования тревог
CONFIG	STRUCT_CONFIG_MLD_SW		–	Конфигурационные параметры
XZI_IN	STRUCT_A_DATA		–	Вход обратной связи положения

P01_REF	REAL	20.0	X	Уставка зоны нечувствительности отклонения, инж. ед.
P02_REF	REAL	5.0	X	Уставка задержки на срабатывание тревоги по отклонению, с
XZI_IOH	REAL	20.0	–	Верхний предел шкалы входного сигнала блока XZI, вх. ед.
XZI_IOL	REAL	4.0	–	Нижний предел шкалы входного сигнала блока XZI, вх. ед.
XZI_SH	REAL	100.0	–	Верхний предел шкалы PV блока XZI, инж. ед.
XZI_SL	REAL	0.0	–	Нижний предел шкалы PV блока XZI, инж. ед.
XZI_CONFIG	STRUCT_CONFIG_PVI		–	Конфигурационные параметры блока XZI

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип	ВУ	Описание
OUT	STRUCT_A_DATA	–	Выход
SV	STRUCT_A_DATA	X	Значение уставки, инж. ед
RAW	REAL	X	Значение данных до обработки, вх. ед.
TIN_VALUE	REAL	X	Значение входа сигнала слежения, инж. ед.
ALRM	ENUM_ALARM_STATUS	X	Состояние тревог
AOFS	DWORD	X	Сообщения тревог
STATE	WORD	X	Слово состояния: <ul style="list-style-type: none"> › 0 bit - Ошибка изменения режима – CHG_FAIL › 1 bit - Ошибка задания уставок – SET_FAIL › 4 bit - Готовность для работы в режиме "Каскад" – CAS_RDY › 8 bit - Тревога несоответствия – DISRNCY_ALARM
DISRNCY_ALARM	BOOL	–	Тревога несоответствия (PTUUXNNNNNSS_DS)
XZI_PV	STRUCT_A_DATA	X	Переменная процесса блока XZI
XZI_ALARM	ENUM_ALARM_STATUS	–	Состояние тревог блока XZI
XZI_AOFS	DWORD	X	Сообщения тревог блока XZI

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	28
Объем данных для ВУ	Байт	107

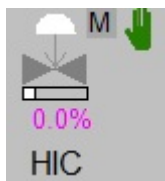
Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

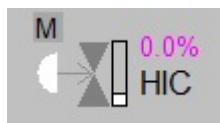
Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	87
Объем резервируемых данных	Байт	320

1.2.4.5.1.2. Мнемосимвол

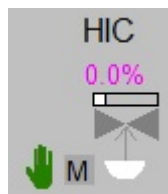
Положение 1



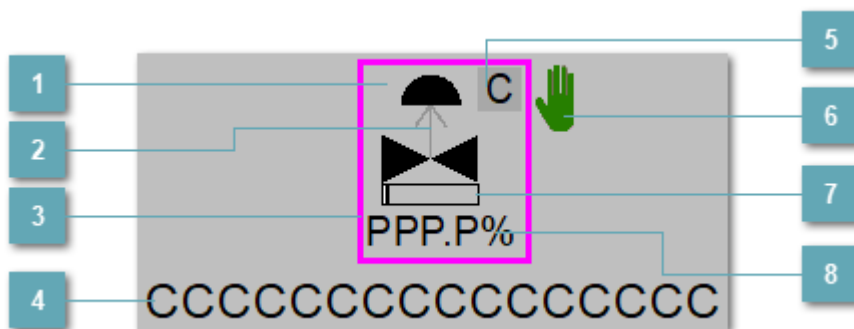
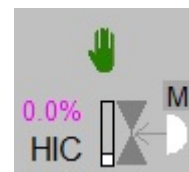
Положение 2



Положение 3



Положение 4



1 Зона вызова панели блока

При нажатии открывается [Окно Рабочее](#) функционального блока.




2 Индикатор состояния

В зависимости от направления стрелки блок находится в состоянии:

- Стрелка вверх – индикация "При отказе открыт";
- Стрелка вниз – индикация "При отказе закрыт".

3 Внешняя рамка

Цветовая индикация состояния блока.

Цвет		Состояние
Скрыто	–	Значение в норме
Синий		Режим маскирования тревог
Желтый		Сигнал об отклонении
Пурпурный		Ошибка связи или отказ контура

4 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

5 Индикатор режима

Индикатор [режима](#) функционального блока.

6 Символ "Рука"

Индикатор ручного режима. Символ "Рука" активен в ручном [режиме](#).

7 Индикатор загрузки

Индикатор управляющего выхода (управляемой переменной MV).

8 Значение позиционной обратной связи

Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).



Порядок приоритетности отображения: пурпурный, желтый и синий.

Динамические представления сигнализаций

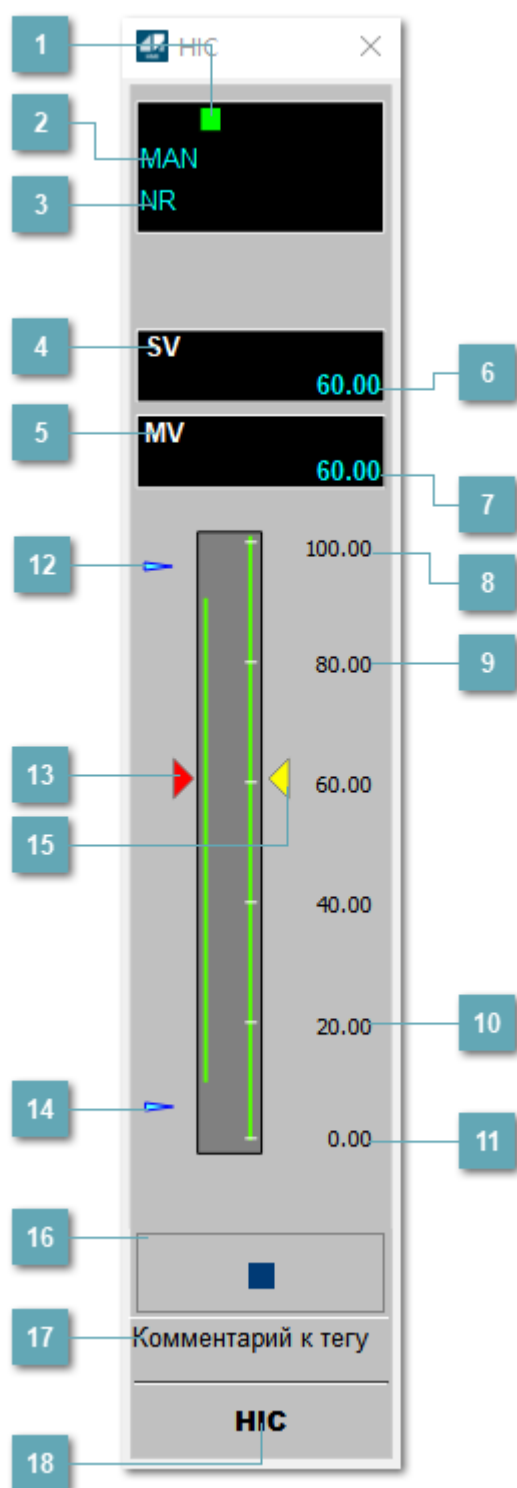
Графическое отображение	Описание
	<p>Открытие клапана $\leq 5\%$. Основание: серое; Привод: серый</p>
	<p>Открытие клапана $> 5\%$. Основание: белое; Привод: белый</p>
	<p>Сигнал об отклонении. Рамка: желтый</p>
	<p>Режим маскирования тревог. Рамка: синий</p>
	<p>Ошибка выхода. Основание: пурпурное; Привод: пурпурный</p>
	<p>Ошибка входа обратной связи. Основание: предыдущее состояние; Привод: предыдущее состояние; Индикатор процента открытия: пурпурный</p>
	<p>Нет связи. Основание: пурпурное; Привод: пурпурный; Индикатор режима блока "O"; Рамка: пурпурный</p>

Редактор свойств

В таблице ниже перечислены свойства, доступные при настройке мнемосимвола в редакторе свойств.

Название свойства	Значение по умолчанию	Описание
Клапан FO	TRUE	Тип клапана: ‣ TRUE: клапан FO ‣ FALSE: клапан FC
Цвет открытия клапана		Цвет заливки основания и привода клапана при открытии клапана > 5%
Цвет закрытия клапана		Цвет заливки основания и привода клапана при открытии клапана <= 5%

Окно Рабочее



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревог

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Уставка

Обозначение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

5 Управляемая переменная

Обозначение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

6 Значение уставки

Текущее значение уставки ограничения задания SV технологического параметра в рамках пределов SVH и SVL.

7 Значение управляемой переменной

Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

8 Верхний предел шкалы SV

Значение верхнего предела уставки ограничения задания SSH.

9 Уставка верхнего предела MV

Значение верхнего предела управляемой переменной MSH.

10 Уставка нижнего предела MV

Значение нижнего предела управляемой переменной MSL.

11 Нижний предел шкалы SV

Значение нижнего предела уставки ограничения задания SSL.

12 Индикатор верхнего предела выхода

Индикатор верхнего предела уставки ограничения задания SVH технологического параметра.

13 Индикатор управляемой переменной

Индикатор управляющего выхода (управляемой переменной MV). Соответствует заданному значению параметра MV.

14 Индикатор нижнего предела выхода

Индикатор нижнего предела уставки ограничения задания SVL технологического параметра.

15 Индикатор уставки

Индикатор уставки ограничения задания SV технологического параметра. Соответствует заданному значению параметра SV.

16 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

17 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

18 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

Окно Параметры



1 Сделать скриншот окна

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования сообщений тревог. Окно открывается, если есть хотя бы одно неквитированное сообщение о тревоге.

3 Резервировать график данных

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения резервной копии графика данных.

4 Остановить/Возобновить отображение данных

При нажатии на кнопку останавливается/возобновляется отрисовка графика.

5 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

6 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

7 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

8 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

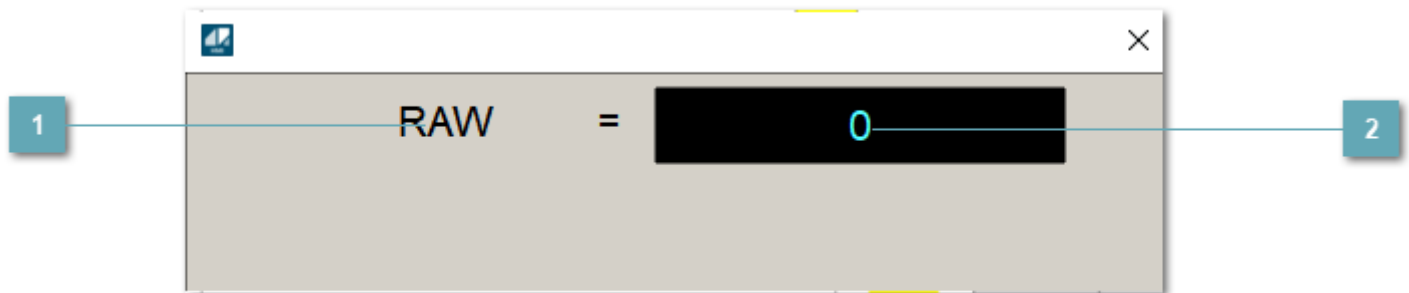
9 Переключить режим срабатывания тревог

Включение/отключение маскирования тревог. При включении маскирования тревог метка тега окрашивается в синий цвет.

При включенном режиме маскирования, тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

10 Отобразить диалоговое окно необработанных данных

При нажатии на кнопку открывается окно необработанных данных. В данном окне отображается число данных до обработки.



1 Название переменной необработанных данных

Отображает название переменной RAW.

2 Значение необработанных данных

В данном поле отображается значение необработанных данных типа REAL, INT.

11 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

12 Имя тега и комментарий

Идентификатор функционального блока и задаваемый комментарий.

13 Уставки и режимы задания

Область отображения уставок, параметров и режимов работы функционального блока. При нажатии на отображаемый параметр открывается окно ввода значения, если изменение данного параметра разрешено пользователю.

Если изменение параметра разрешено, между названием параметра и значением стоит знак "=", в противном случае – ":".

Отображаемые значения:

- › MODE – режим блока;
- › ALRM – режим срабатывания тревог;
- › SSH – верхний предел шкалы;
- › SSL – нижний предел шкалы;
- › SV – значение уставки толчкового механизма;
- › MV – управляемая переменная;
- › OPHI – выходной индекс верхнего предела;
- › OPLO – выходной индекс нижнего предела;
- › MSH – уставка верхнего предела шкалы MV;
- › MSL – уставка нижнего предела шкалы MV;
- › MH – уставка верхнего предела MV;
- › ML – уставка нижнего предела MV;
- › GAIN – коэффициент усиления;
- › BIAS – смещение;
- › RP – постоянная времени ramпы;
- › PMV – предустановленное управляемое выходное значение;
- › XZI_PV – значение обратной связи;
- › P01 – уставка зоны нечувствительности наклона;
- › P02 – уставка задержки на срабатывание по отклонению;
- › TIN – выход с блока на вход другого блока.

14 Тренд

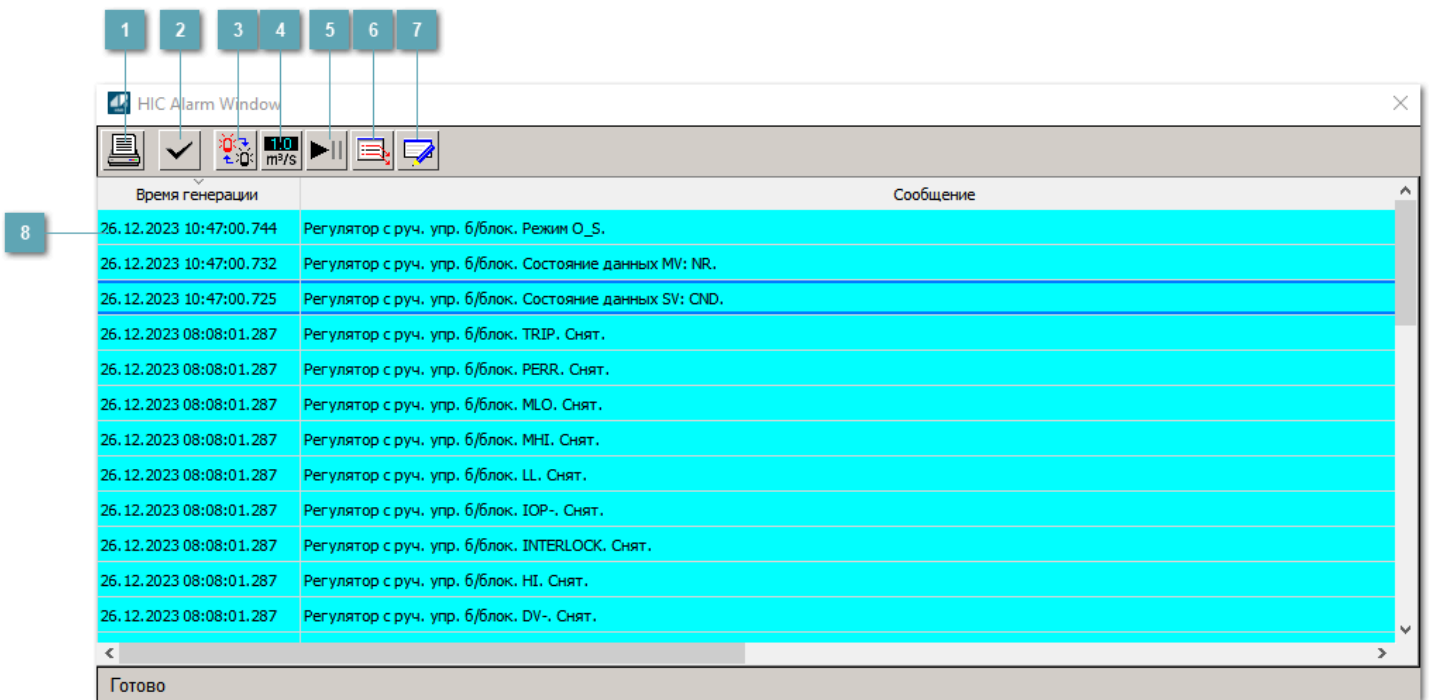
Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

15 Рабочее окно блока

Отображение рабочего окна.

Окно Журнал событий



1 Распечатать отображаемое событие

При нажатии на кнопку открывается окно печати журнала событий.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования выбранного сообщения, если для данного сообщения доступно квитирование и оно не было выполнено ранее.

3 Переключение между тревогами

При нажатии на кнопку в журнале событий будут отображены только тревоги высокого приоритета или все тревоги.

4 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

5 Остановить/возобновить обновление экрана

При нажатии на кнопку останавливается или возобновляется обновление экрана.

6 Отобразить диалоговое окно ввода условий фильтра

При нажатии на кнопку открывается окно создания условия фильтрации сообщений.

7 Отобразить диалоговое окно настройки окна

При нажатии на кнопку открывается окно с настройками журнала событий.

8 Область отображения событий

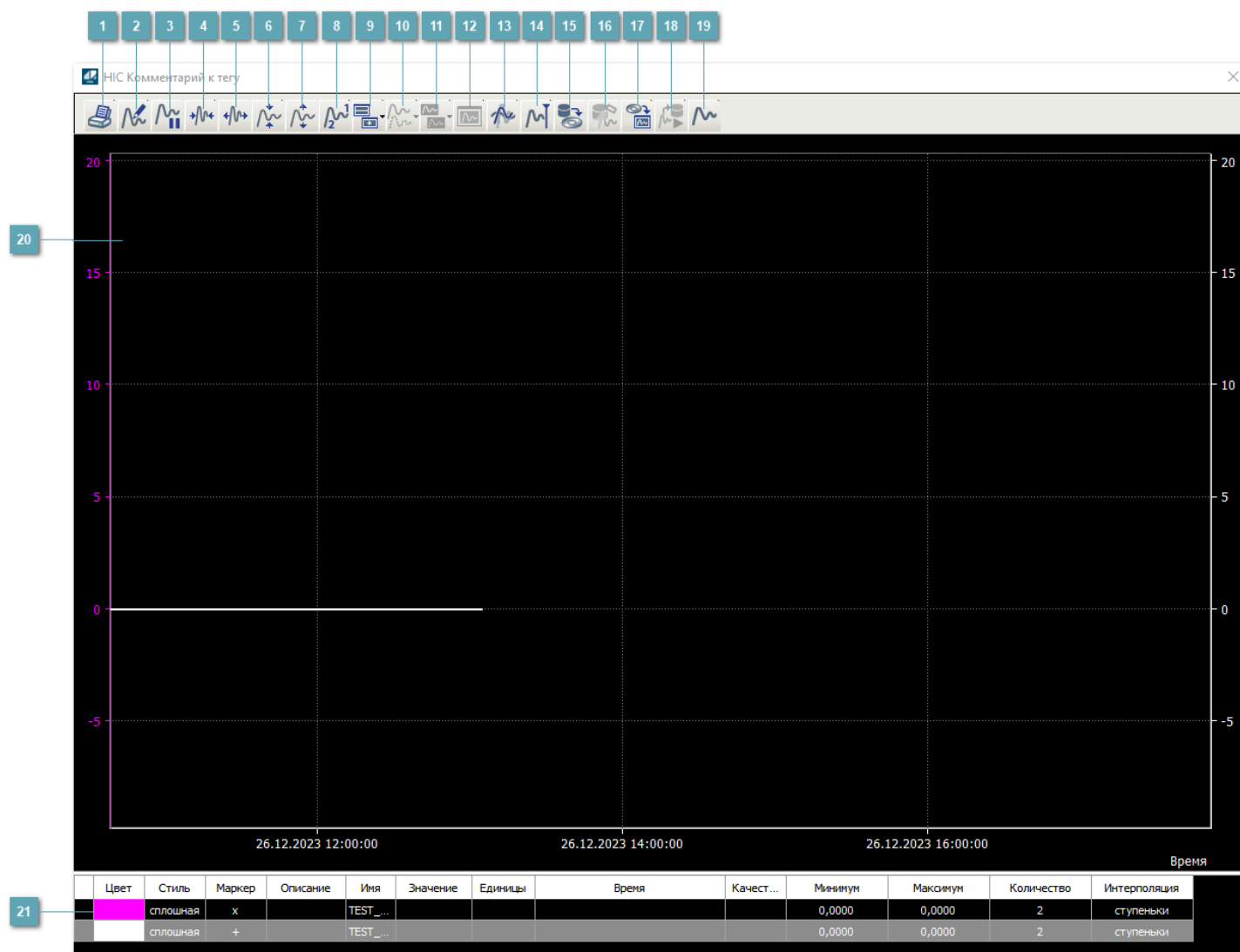
Отображает информацию о событиях в виде таблицы.

Используется компонент `Astra.HMI.Alarms`.

Подробное описание возможностей `Astra.HMI.Alarms` представлено в Руководстве системного интегратора ПТК `AstraRegul`.

Окно Графики

В данном окне отображаются графики в историческом или оперативном режимах.



1 Печать

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

3 Пауза/Старт

Останавливает/возобновляет отрисовку графиков.

4 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

5 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

6 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

7 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

8 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

9 Добавить репер

Нажмите на кнопку "Добавить репер", а затем кликните в области тренда. На трендовом поле появится реперная линия.

Вы можете перемещать реперную линию в области тренда.

Чтобы скрыть реперную линию, повторно нажмите на кнопку "Добавить репер".

10 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

11 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

12 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

13 Восстановление исходного размера

При нажатии на кнопку восстанавливает исходный размер всех графиков.

14 Отобразить график в текущей точке

При нажатии на кнопку отображает на трендовом поле текущую точку с сохранением установленных размеров.

15 Сохранить

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения графика в файл или списка сигналов.

16 Запросить исторические данные за период

Кнопка доступна только в историческом режиме. При нажатии на кнопку в области тренда будет отображен график за указанный период.

17 Открыть

При нажатии на кнопку открывается окно открытия списка сигналов или архива с данными.

18 Режим отображения

Переход в оперативный/исторический режим.

19 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

20 Трендовое поле

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

21 Легенда

Область отображения параметров сигнала.

Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
SET_FAIL	BOOL	TRUE	21	Ошибка задания уставок. Установлена
		FALSE	40	Ошибка задания уставок. Снята
AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	OOP. Установлен
		FALSE	40	OOP. Снят
AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	IOP. Установлен
		FALSE	40	IOP. Снят
AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	IOP-. Установлен
		FALSE	40	IOP-. Снят
AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	HH. Установлен
		FALSE	40	HH. Снят
AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	LL. Установлен
		FALSE	40	LL. Снят
AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	HI. Установлен
		FALSE	40	HI. Снят
AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	LO. Установлен
		FALSE	40	LO. Снят
AOFS.DV_PLUS	BOOL	TRUE	21	DV+. Установлен
		FALSE	40	DV+ Снят
AOFS.DV_MINUS	BOOL	TRUE	21	DV-. Установлен
		FALSE	40	DV-. Снят
AOFS.VEL_PLUS	BOOL	TRUE	21	VEL+. Установлен
		FALSE	40	VEL+. Снят

AOFS.VEL_MINUS	BOOL	TRUE	21	VEL-. Установлен
		FALSE	40	VEL-. Снят
AOFS.MHI	BOOL	TRUE	21	MHI. Установлен
		FALSE	40	MHI. Снят
AOFS.MLO	BOOL	TRUE	21	MLO. Установлен
		FALSE	40	MLO. Снят
AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	CNF. Установлен
		FALSE	40	CNF. Снят
AOFS.HDV	BOOL	TRUE	21	HDV. Установлен
		FALSE	40	HDV. Снят
AOFS.LDV	BOOL	TRUE	21	LDV. Установлен
		FALSE	40	LDV. Снят
AOFS.TRIP	BOOL	TRUE	11	TRIP. Установлен
		FALSE	40	TRIP. Снят
AOFS.PERR	BOOL	TRUE	21	PERR. Установлен
		FALSE	40	PERR. Снят
AOFS.ANS_PLUS	BOOL	TRUE	21	ANS+. Установлен
		FALSE	40	ANS+. Снят
AOFS.ANS_MINUS	BOOL	TRUE	21	ANS-. Установлен
		FALSE	40	ANS-. Снят
AOFS.INTERLOCK	BOOL	TRUE	21	INTERLOCK. Установлен
		FALSE	40	INTERLOCK. Снят
AOFS.NPLS	BOOL	TRUE	21	NPLS. Установлен
		FALSE	40	NPLS. Снят
AOFS.BDV_PLUS	BOOL	TRUE	21	BDV+. Установлен
		FALSE	40	BDV+. Снят

AOFS.BDV_MINUS	BOOL	TRUE	21	BDV-. Установлен
		FALSE	40	BDV-. Снят
AOFS.LEAK	BOOL	TRUE	21	LEAK. Установлен
		FALSE	40	LEAK. Снят
AOFS.BEND	BOOL	TRUE	21	BEND. Установлен
		FALSE	40	BEND. Снят
AOFS.BPRE	BOOL	TRUE	21	BPRE. Установлен
		FALSE	40	BPRE. Снят
MODE_FAIL	BOOL	TRUE	40	Ошибка изменения режима
DISRNCY_ALARM	BOOL	TRUE	21	Тревога несоответствия. Установлен
		FALSE	40	Тревога несоответствия. Снят
MV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных MV: O_S
		1	40	Состояние данных MV: NCOM
		2	40	Состояние данных MV: PTPF
		3	40	Состояние данных MV: IOP+
		4	40	Состояние данных MV: IOP-

5	40	Состояние данных MV: OOP
6	40	Состояние данных MV: NRDY
7	40	Состояние данных MV: PFAL
8	40	Состояние данных MV: LPFL
9	40	Состояние данных MV: BAD
10	40	Состояние данных MV: NEFV
11	40	Состояние данных MV: QST
12	40	Состояние данных MV: CLP+
13	40	Состояние данных MV: CLP-
14	40	Состояние данных MV: CND
15	40	Состояние данных MV: MNT
16	40	Состояние данных MV: MINT
17	40	Состояние данных MV: SINT
18	40	Состояние данных MV: SVPB

		19	40	Состояние данных MV: NFP
		20	40	Состояние данных MV: CALIBR
		21	40	Состояние данных MV: NR
SV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных SV: O_S
		1	40	Состояние данных SV: NCOM
		2	40	Состояние данных SV: PTPF
		3	40	Состояние данных SV: IOP+
		4	40	Состояние данных SV: IOP-
		5	40	Состояние данных SV: OOP
		6	40	Состояние данных SV: NRDY
		7	40	Состояние данных SV: PFAL
		8	40	Состояние данных SV: LPFL
		9	40	Состояние данных SV: BAD
		10	40	Состояние данных SV: NEFV

		11	40	Состояние данных SV: QST
		12	40	Состояние данных SV: CLP+
		13	40	Состояние данных SV: CLP-
		14	40	Состояние данных SV: CND
		15	40	Состояние данных SV: MNT
		16	40	Состояние данных SV: MINT
		17	40	Состояние данных SV: SINT
		18	40	Состояние данных SV: SVPB
		19	40	Состояние данных SV: NFP
		20	40	Состояние данных SV: CALIBR
		21	40	Состояние данных SV: NR
MODE	INT4	0	40	Режим O_S
		1	40	Режим IMAN
		2	40	Режим TRK
		3	40	Режим MAN
		4	40	Режим AUT
		5	40	Режим CAS
		6	40	Режим PRD

7	40	Режим RCAS
8	40	Режим ROUТ
31	40	Режим MAN_IMAN
32	40	Режим MAN_TRK
41	40	Режим AUT_IMAN
42	40	Режим AUT_TRK
51	40	Режим CAS_IMAN
52	40	Режим CAS_TRK
61	40	Режим PRD_IMAN
62	40	Режим PRD_TRK
71	40	Режим RCAS_IMAN
72	40	Режим RCAS_TRK
73	40	Режим RCAS_MAN
74	40	Режим RCAS_AUT
75	40	Режим RCAS_CAS
76	40	Режим RCAS_PRD
81	40	Режим ROUТ_IMAN
82	40	Режим ROUТ_TRK
83	40	Режим ROUТ_MAN
84	40	Режим ROUТ_AUT

		85	40	Режим ROUT_CAS
		86	40	Режим ROUT_PRD
XZI_AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	Блок положения. IOP-. Установлен
		FALSE	40	Блок положения. IOP-. Снят
XZI_AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	Блок положения. HH. Установлен
		FALSE	40	Блок положения. HH. Снят
XZI_AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	Блок положения. HI. Установлен
		FALSE	40	Блок положения. HI. Снят
XZI_AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	Блок положения. IOP. Установлен
		FALSE	40	Блок положения. IOP. Снят
XZI_AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	Блок положения. LO. Установлен
		FALSE	40	Блок положения. LO. Снят
XZI_AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	Блок положения. LL. Установлен
		FALSE	40	Блок положения. LL. Снят
XZI_AOFS.VEL_PLUS	BOOL	TRUE	21	Блок положения. VEL+. Установлен

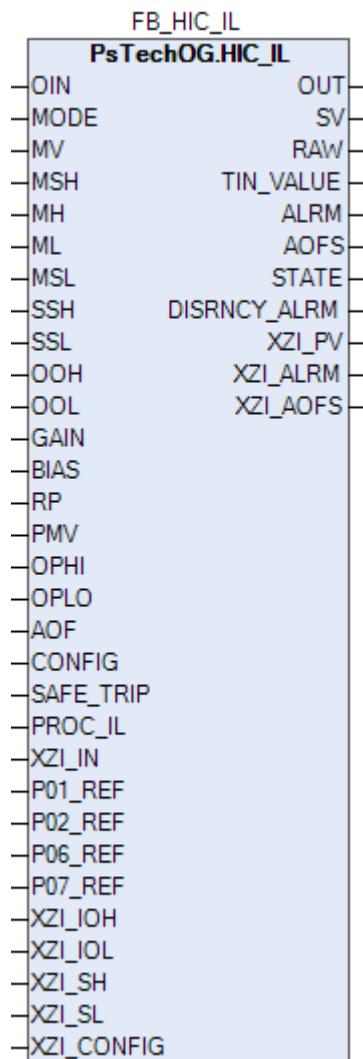
		FALSE	40	Блок положения. VEL+. Снят
XZI_AOFS.VEL_MINUS	BOOL	TRUE	21	Блок положения. VEL-. Установлен
		FALSE	40	Блок положения. VEL-. Снят
XZI_AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	Блок положения. CNF. Установлен
		FALSE	40	Блок положения. CNF. Снят

1.2.4.5.2. НИС_IL | РЕГУЛЯТОР С РУЧНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ С БЛОКИРОВКОЙ

› [Алгоритм](#)

› [Мнемосимвол](#)

1.2.4.5.2.1. Алгоритм



Технологический функциональный блок HIC_IL выполнен на основе базового функционального блока [MLD_SW](#) и, соответственно, наследует его функции. В таблице ниже представлен список основных функций блока.

Функция	Описание
Преобразование выходного сигнала	Формирование выхода OUT в зависимости от значения управляющего выхода (MV).
Обработка сигнализации	Обработка тревог блока и формирование состояния тревог (ALRM).
Подавление сигнализации	Маскирование тревог, т.е. тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

Задание уставок сигнализации	Проверка правильности задания уставок (МН, МЛ) для обработки тревог блока.
--	--

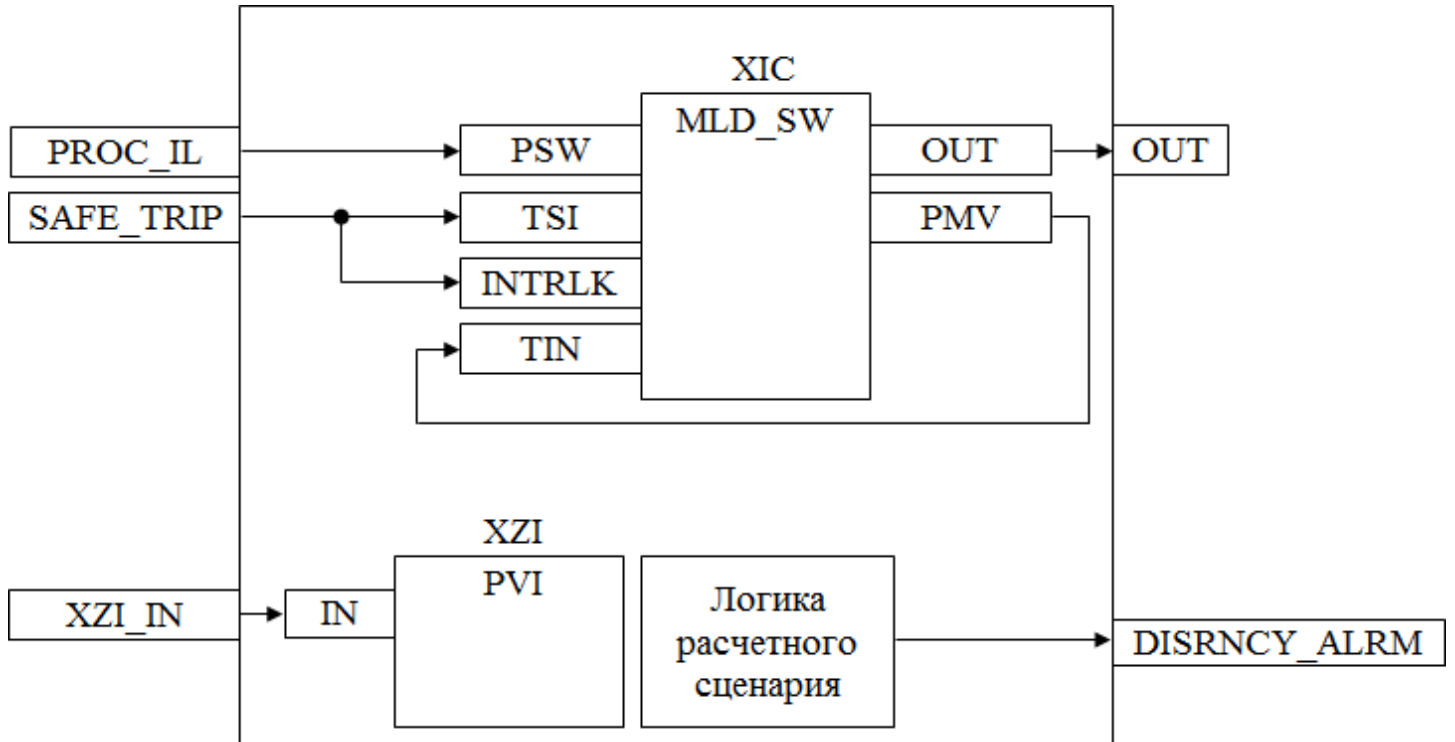
В данном разделе описывается функция программного модуля для команды аналогового выхода (регулятор с ручным управлением) для систем АСУТП. Этот программный модуль используется, когда аналоговый выход (4–20 мА) управляется оператором или алгоритмом.

Список доступных режимов функционального блока НИС_IL:

- › Нерабочий режим [O/S](#)
- › Ручная инициализация [IMAN](#)
- › Ручной [MAN](#)

Функциональная блок-схема

На рисунке ниже показана функциональная блок-схема блока HIC_IL:



Состав элементов блока:

- Блок XIC базового типа [MLD_SW](#) используется для обработки окончательного значения выхода для клапана или двигателя. Выход будет сравниваться со значением обратной связи для генерирования сигнала об отклонении. После срабатывания останова технологического процесса блок принудительно переключается на заданное значение.
- Блок XZI базового типа [PVI](#) используется для индикации позиционной обратной связи.
- Подпрограмма логики расчетного сценария используется для генерирования аварийного сигнала отклонения.

Основные функции

Ниже приведены основные функции для типового элемента регулятора клапана с ручным управлением:

- регулировка выхода
- останов технологического процесса (инициируется, например, при соответствующем состоянии XV)
- ошибка аналогового выхода
- представление в HMI

Регулировка выхода:

- Для закрытых при отказе клапанов FC, -- 0% для закрытия (4 мА) 100% для открытия (20 мА)
- Для открытых при отказе клапанов FO, -- 0% для закрытия (20 мА) 100% для открытия (4 мА)

Подробное описание

Для частоты вращения двигателя или анализаторов выходной диапазон будет в соответствии с диапазоном единиц измерения, заданным в базе данных SPI. (Например: 0–2000 об/мин и т.д.). В этом случае состояние герметичной отсечки отключено. Функция инвертирования выходного сигнала может выполняться как стандартная функция в выходных модулях.

Останов технологического процесса: Возможны два варианта:

- В случае защитной блокировки выход регулятора клапана с ручным управлением будет принудительно настроен на заданное состояние, и доступ оператора будет запрещен до отключения блокировки.
- Для блокировки технологического процесса на выход регулятора с ручным управлением передается эталонное значение с помощью короткого импульса 2 с, при этом доступ оператора разрешен.

Ошибка выхода: В случае неисправности платы вывода генерируется ошибка выхода (аварийный сигнал OOP), а выход регулятора сохраняет последнее допустимое значение.



Для получения более подробной информации об отказе выхода ознакомьтесь с:

[Проверка сигнализации размыкания выхода](#)

[Проверка сигнализации отказа выхода](#)

Линейно изменяющаяся функция: Функция линейного нарастания / убывания обеспечивает резкое изменение без перемещения клапана; степень линейного изменения может быть отрегулирована старшим оператором.

Сигнал об отклонении: Сигнал об отклонении генерируется, «если разница между окончательным значением выхода и значением позиционной обратной связи превышает заданное значение, а время задержки истекло».

Если регулятор клапана с ручным управлением управляется внешней логикой:

- Режим будет принудительно переведен с КАСКАД на РУЧН в случае блокировки технологического процесса или защитной блокировки.
- Выход будет принудительно настроен на заданные значения.

Входные параметры

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
OIN	STRUCT_A_DATA		–	Вход сигнала слежения от выходного блока
MODE	ENUM_MODE	O_S	X	Режим блока
MV	STRUCT_A_DATA		X	Управляемая переменная
MSH	REAL	100.0	X	Уставка верхнего предела шкалы MV, инж. ед
MH	REAL	100.0	X	Уставка верхнего предела MV (MSL..MSH), инж. ед
ML	REAL	0.0	X	Уставка нижнего предела MV (MSL..MSH), инж. ед
MSL	REAL	0.0	X	Уставка нижнего предела шкалы MV, инж. ед
SSH	REAL	100.0	X	Уставка верхнего предела шкалы SV, инж. ед
SSL	REAL	0.0	X	Уставка нижнего предела шкалы SV, инж. ед

OOH	REAL	20.0	–	Верхний предел шкалы выходного сигнала, вых. ед
OOL	REAL	4.0	–	Нижний предел шкалы выходного сигнала, вых. ед
GAIN	REAL	1.0	X	Коэффициент усиления
BIAS	REAL	0.0	X	Смещение $(-(SSH-SSL)..(SSH-SSL))$, инж. ед
RP	REAL	0.0	X	Постоянная времени рампы $(0..(SSH-SSL))$, инж. ед
PMV	REAL	0.0	X	Предустановленное управляемое выходное значение $(MSL..MSH)$, инж. ед
OPHI	REAL	100.0	X	Выходной индекс верхнего предела $(MSL..MSH)$, инж. ед
OPLO	REAL	0.0	X	Выходной индекс нижнего предела $(MSL..MSH)$, инж. ед
AOF	BOOL	FALSE	X	Включение маскирования тревог
CONFIG	STRUCT CONFIG_MLD_SW		–	Конфигурационные параметры
SAFE_TRIP	BOOL	FALSE	–	Защита $(SPTUUUZNNNNSS)$

PROC_IL	BOOL	FALSE	–	Блокировка работы (PTUUXNNNNNSS_PIL)
XZI_IN	STRUCT_A_DATA		–	Вход обратной связи положения
P01_REF	REAL	20.0	X	Уставка зоны нечувствительности отклонения, инж. ед.
P02_REF	REAL	5.0	X	Уставка задержки на срабатывание тревоги по отклонению, с
P06_REF	REAL	0.0	X	Уставка предустановленного значения при блокировке
P07_REF	REAL	0.0	X	Уставка предустановленного значения при защите
XZI_IOH	REAL	20.0	–	Верхний предел шкалы входного сигнала блока XZI, вх. ед.
XZI_IOL	REAL	4.0	–	Нижний предел шкалы входного сигнала блока XZI, вх. ед.
XZI_SH	REAL	100.0	–	Верхний предел шкалы PV блока XZI, инж. ед.
XZI_SL	REAL	0.0	–	Нижний предел шкалы PV блока XZI, инж. ед.

XZI_CONFIG	STRUCT_CONFIG_PVI		–	Конфигурационные параметры блока XZI
------------	-----------------------------------	--	---	---

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип	ВУ	Описание
OUT	STRUCT_A_DATA	–	Выход
SV	STRUCT_A_DATA	X	Значение уставки, инж. ед
RAW	REAL	X	Значение данных до обработки, вх. ед.
TIN_VALUE	REAL	X	Значение входа сигнала слежения, инж. ед.
ALRM	ENUM_ALARM_STATUS	X	Состояние тревог
AOFS	DWORD	X	Сообщения тревог
STATE	WORD	X	Слово состояния: <ul style="list-style-type: none"> › 0 bit - Ошибка изменения режима – CHG_FAIL › 1 bit - Ошибка задания уставок – SET_FAIL › 4 bit - Готовность для работы в режиме "Каскад" – CAS_RDY › 8 bit - Тревога несоответствия – DISRNCY_ALARM › 9 bit - Защита – SAFE_TRIP › 10 bit - Блокировка работы – PROC_IL
DISRNCY_ALARM	BOOL	–	Тревога несоответствия (PTUUXNNNNNSS_DS)
XZI_PV	STRUCT_A_DATA	X	Переменная процесса блока XZI
XZI_ALARM	ENUM_ALARM_STATUS	–	Состояние тревог блока XZI
XZI_AOFS	DWORD	X	Сообщения тревог блока XZI

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	30
Объем данных для ВУ	Байт	115

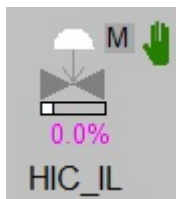
Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

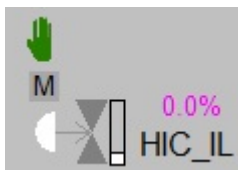
Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	89
Объем резервируемых данных	Байт	328

1.2.4.5.2.2. Мнемосимвол

Положение 1



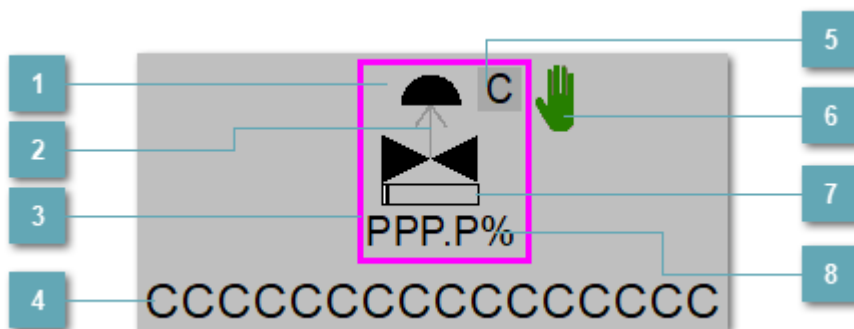
Положение 2



Положение 3



Положение 4



1 Зона вызова панели блока

При нажатии открывается [Окно Рабочее](#) функционального блока.




2 Индикатор состояния

В зависимости от направления стрелки блок находится в состоянии:

- Стрелка вверх – индикация "При отказе открыт";
- Стрелка вниз – индикация "При отказе закрыт".

3 Внешняя рамка

Цветовая индикация состояния блока.

Цвет		Состояние
Скрыто	–	Значение в норме
Синий		Режим маскирования тревог
Желтый		Сигнал об отклонении
Пурпурный		Ошибка связи или отказ контура

4 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

5 Индикатор режима

Индикатор [режима](#) функционального блока.

6 Символ "Рука"

Индикатор ручного режима. Символ "Рука" активен в ручном [режиме](#).

7 Индикатор загрузки

Индикатор управляющего выхода (управляемой переменной MV).

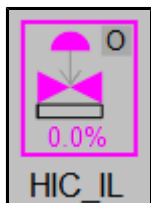
8 Значение позиционной обратной связи

Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

Порядок приоритетности отображения: пурпурный, желтый и синий.

Динамические представления сигнализаций

Графическое отображение	Описание
	<p>Открытие клапана $\leq 5\%$. Основание: серое; Привод: серый</p>
	<p>Открытие клапана $> 5\%$. Основание: белое; Привод: белый</p>
	<p>Защитное отключение или блокировка технологического процесса. Рамка: красный</p>
	<p>Сигнал об отклонении. Рамка: желтый</p>
	<p>Режим маскирования тревог. Рамка: синий</p>
	<p>Ошибка выхода. Основание: пурпурное; Привод: пурпурный</p>
	<p>Ошибка входа обратной связи. Основание: предыдущее состояние; Привод: предыдущее состояние; Индикатор процента открытия: пурпурный</p>





Нет связи.

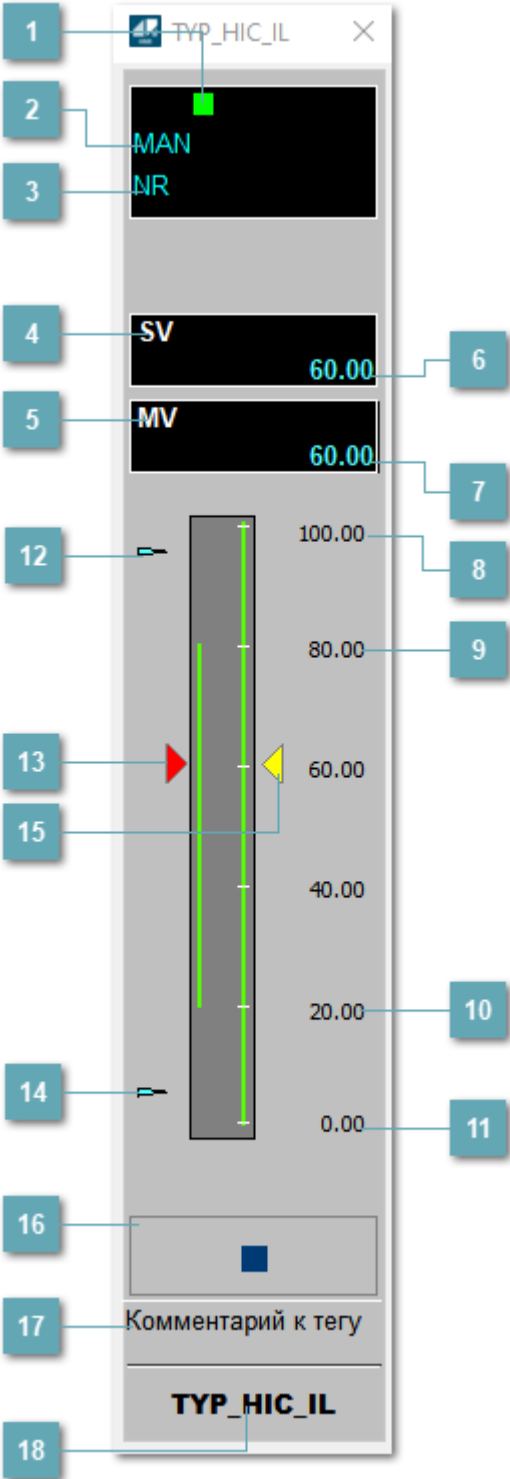
Основание: пурпурное; Привод: пурпурный; Индикатор режима блока "O"; Рамка: пурпурный

Редактор свойств

В таблице ниже перечислены свойства, доступные при настройке мнемосимвола в редакторе свойств.

Название свойства	Значение по умолчанию	Описание
Клапан FO	TRUE	Тип клапана: <ul style="list-style-type: none"> ➤ TRUE: клапан FO ➤ FALSE: клапан FC
Цвет открытия клапана		Цвет заливки основания и привода клапана при открытии клапана > 5%
Цвет закрытия клапана		Цвет заливки основания и привода клапана при открытии клапана <= 5%

Окно Рабочее



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревог

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Уставка

Обозначение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

5 Управляемая переменная

Обозначение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

6 Значение уставки

Текущее значение уставки ограничения задания SV технологического параметра в рамках пределов SVH и SVL.

7 Значение управляемой переменной

Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

8 Верхний предел шкалы SV

Значение верхнего предела уставки ограничения задания SSH.

9 Уставка верхнего предела MV

Значение уставки верхнего предела управляемой переменной MH.

10 Уставка нижнего предела MV

Значение уставки нижнего предела управляемой переменной ML.

11 Нижний предел шкалы SV

Значение нижнего предела уставки ограничения задания SSL.

12 Индикатор верхнего предела выхода

Индикатор верхнего предела уставки ограничения задания SVH технологического параметра.

13 Индикатор управляемой переменной

Индикатор управляющего выхода (управляемой переменной MV). Соответствует заданному значению параметра MV.

14 Индикатор нижнего предела выхода

Индикатор нижнего предела уставки ограничения задания SVL технологического параметра.

15 Индикатор уставки

Индикатор уставки ограничения задания SV технологического параметра. Соответствует заданному значению параметра SV.

16 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

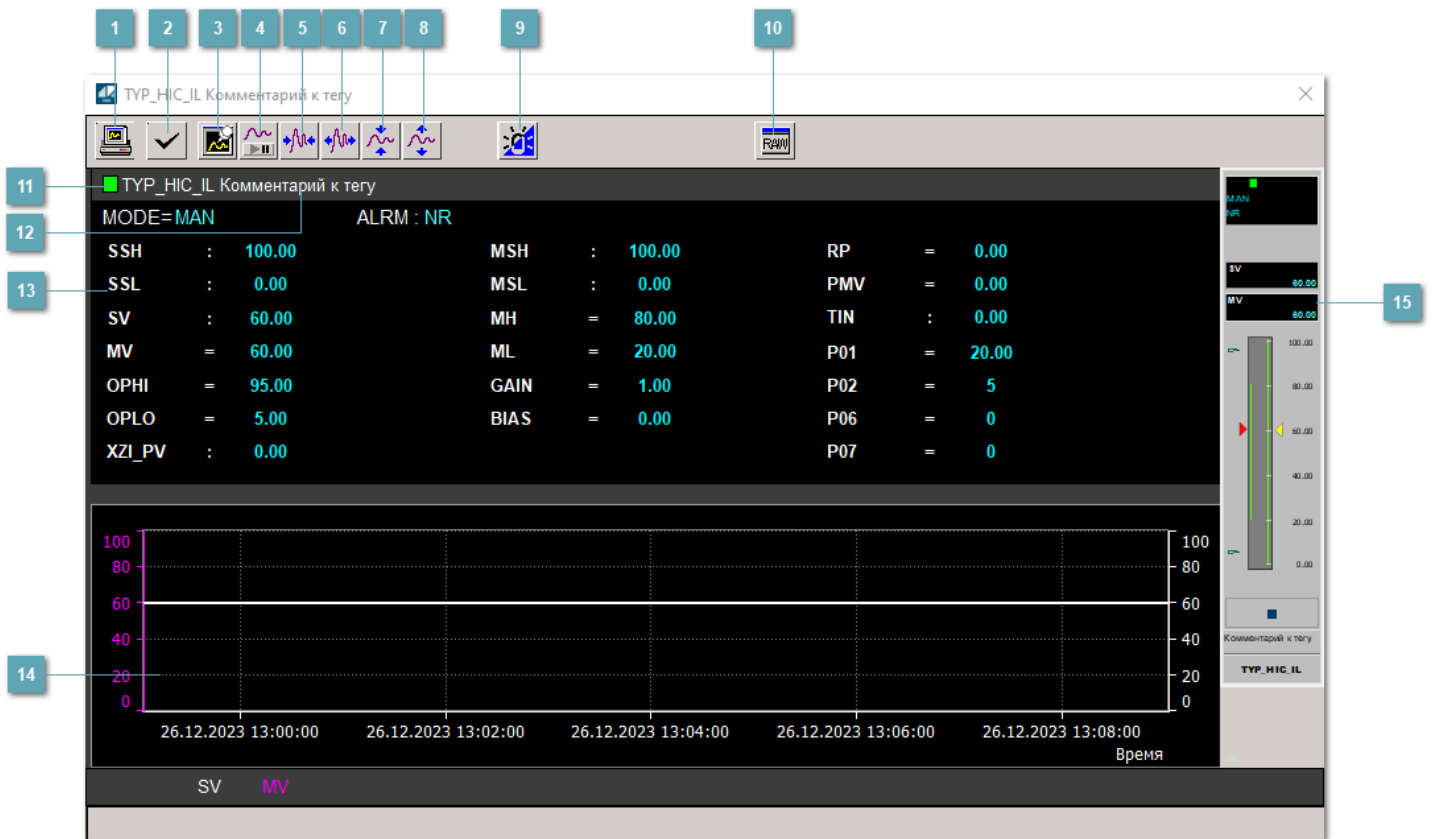
17 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

18 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

Окно Параметры



1 Сделать скриншот окна

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования сообщений тревог. Окно открывается, если есть хотя бы одно неквитированное сообщение о тревоге.

3 Резервировать график данных

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения резервной копии графика данных.

4 Остановить/Возобновить отображение данных

При нажатии на кнопку останавливается/возобновляется отрисовка графика.

5 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

6 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

7 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

8 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

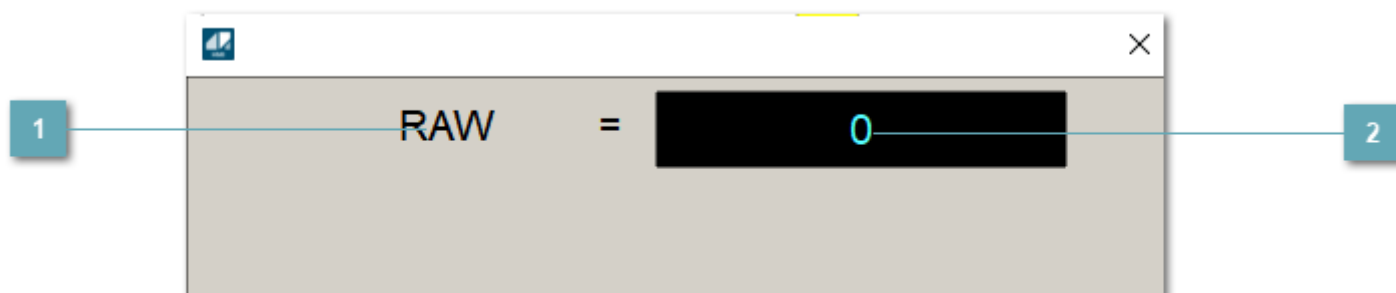
9 Переключить режим срабатывания тревог

Включение/отключение маскирования тревог. При включении маскирования тревог метка тега окрашивается в синий цвет.

При включенном режиме маскирования, тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

10 Отобразить диалоговое окно необработанных данных

При нажатии на кнопку открывается окно необработанных данных. В данном окне отображается число данных до обработки.



1 Название переменной необработанных данных

Отображает название переменной RAW.

2 Значение необработанных данных

В данном поле отображается значение необработанных данных типа REAL, INT.

11 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

12 Имя тега и комментарий

Идентификатор функционального блока и задаваемый комментарий.

13 Уставки и режимы задания

Область отображения уставок, параметров и режимов работы функционального блока. При нажатии на отображаемый параметр открывается окно ввода значения, если изменение данного параметра разрешено пользователю.

Если изменение параметра разрешено, между названием параметра и значением стоит знак "=", в противном случае – ":".

Отображаемые значения:

- › MODE – режим блока;
- › ALRM – режим срабатывания тревог;
- › SSH – верхний предел шкалы;
- › SSL – нижний предел шкалы;
- › SV – значение уставки толчкового механизма;
- › MV – управляемая переменная;
- › OPHI – выходной индекс верхнего предела;
- › OPLO – выходной индекс нижнего предела;
- › MSH – уставка верхнего предела шкалы MV;
- › MSL – уставка нижнего предела шкалы MV;
- › MH – уставка верхнего предела MV;
- › ML – уставка нижнего предела MV;
- › GAIN – коэффициент усиления;
- › BIAS – смещение;
- › RP – постоянная времени ramпы;
- › PMV – предустановленное управляемое выходное значение;
- › XZI_PV – значение обратной связи;
- › P01 – уставка зоны нечувствительности наклона;
- › P02 – уставка задержки на срабатывание по отклонению;
- › P06 – уставка предустановленного значения при блокировке;
- › P07 – уставка предустановленного значения при защите;
- › TIN – выход с блока на вход другого блока.

14 Тренд

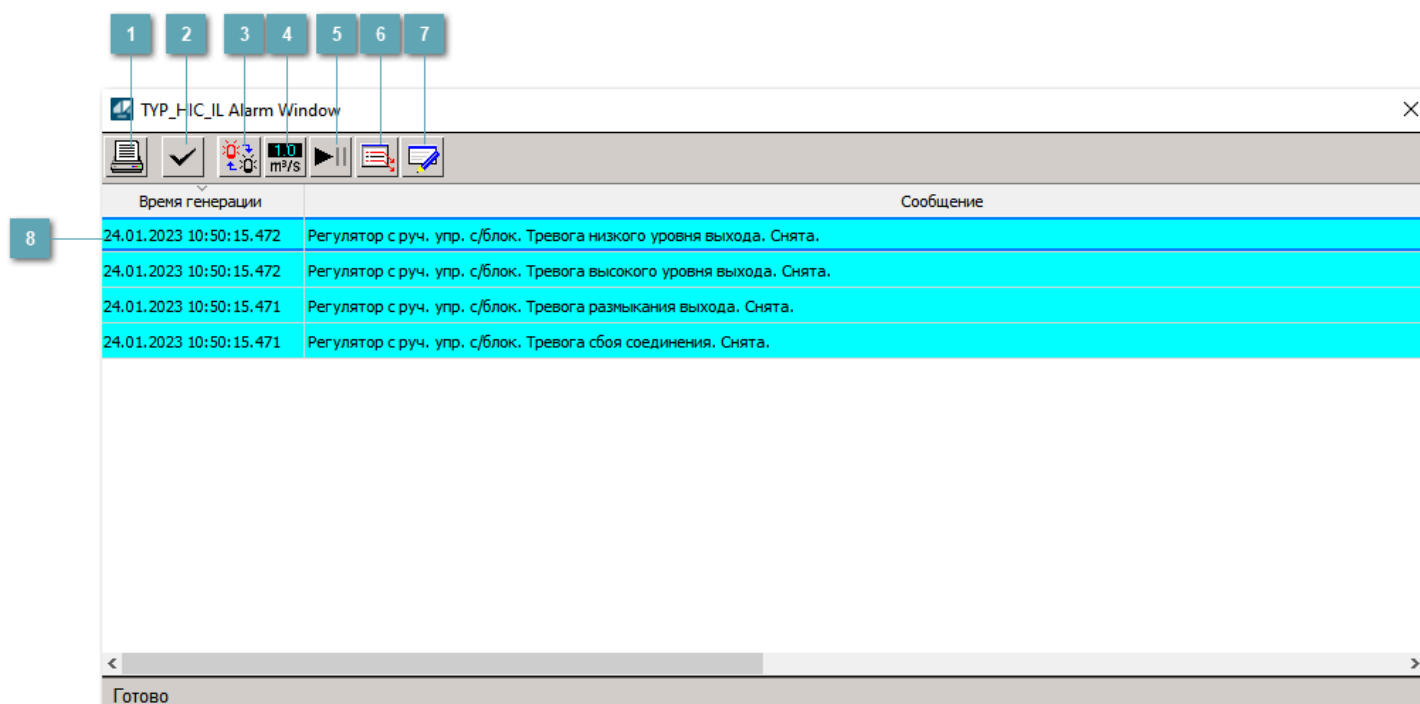
Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

15 Рабочее окно блока

Отображение рабочего окна.

Окно Журнал событий



1 Распечатать отображаемое событие

При нажатии на кнопку открывается окно печати журнала событий.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования выбранного сообщения, если для данного сообщения доступно квитирование и оно не было выполнено ранее.

3 Переключение между тревогами

При нажатии на кнопку в журнале событий будут отображены только тревоги высокого приоритета или все тревоги.

4 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

5 Остановить/возобновить обновление экрана

При нажатии на кнопку останавливается или возобновляется обновление экрана.

6 Отобразить диалоговое окно ввода условий фильтра

При нажатии на кнопку открывается окно создания условия фильтрации сообщений.

7 Отобразить диалоговое окно настройки окна

При нажатии на кнопку открывается окно с настройками журнала событий.

8 Область отображения событий

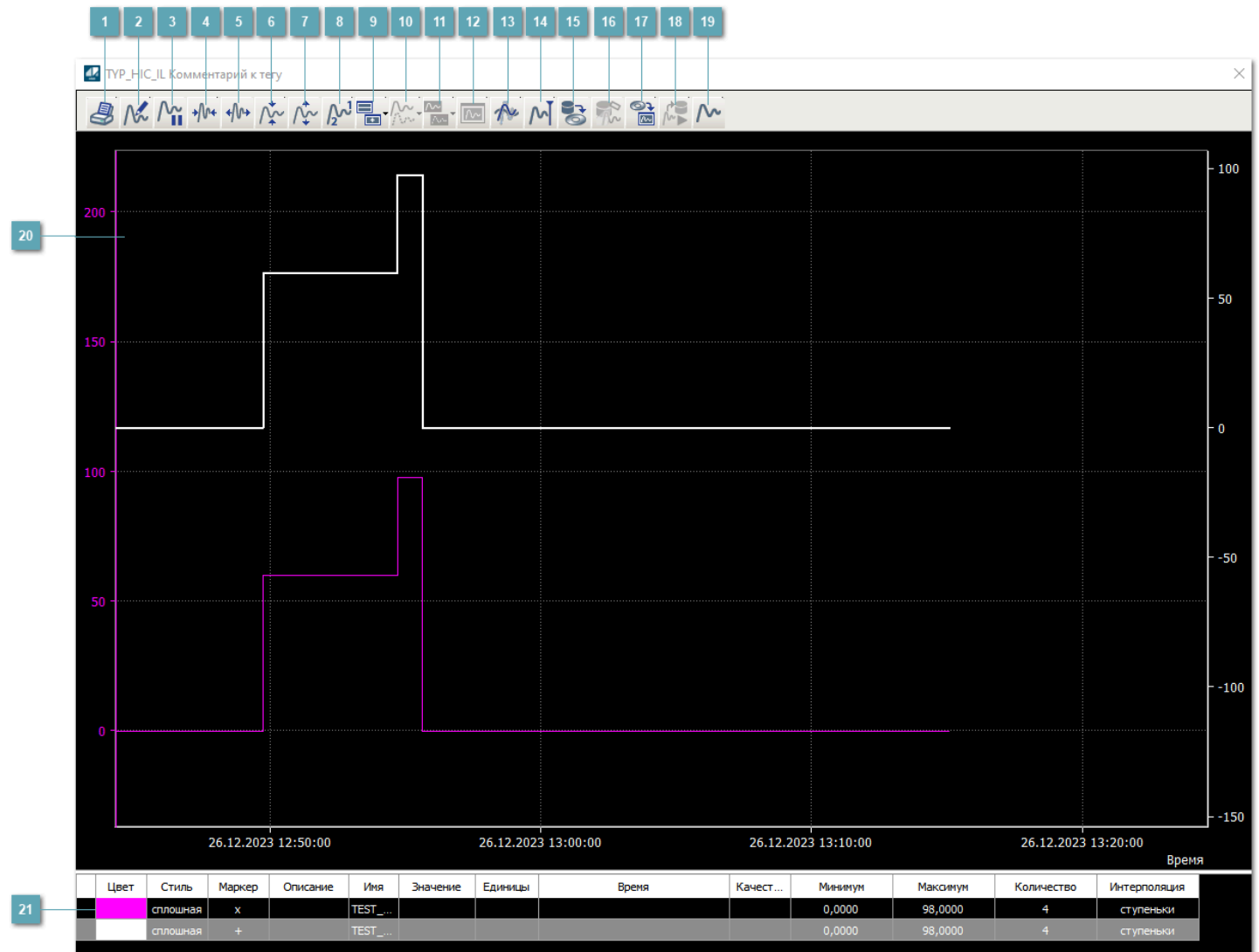
Отображает информацию о событиях в виде таблицы.

Используется компонент `Astra.HMI.Alarms`.

Подробное описание возможностей `Astra.HMI.Alarms` представлено в Руководстве системного интегратора ПТК `AstraRegul`.

Окно Графики

В данном окне отображаются графики в историческом или оперативном режимах.



1 Печать

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

3 Пауза/Старт

Останавливает/возобновляет отрисовку графиков.

4 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

5 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

6 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

7 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

8 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

9 Добавить репер

Нажмите на кнопку "Добавить репер", а затем кликните в области тренда. На трендовом поле появится реперная линия.

Вы можете перемещать реперную линию в области тренда.

Чтобы скрыть реперную линию, повторно нажмите на кнопку "Добавить репер".

10 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

11 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

12 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

13 Восстановление исходного размера

При нажатии на кнопку восстанавливает исходный размер всех графиков.

14 Отобразить график в текущей точке

При нажатии на кнопку отображает на трендовом поле текущую точку с сохранением установленных размеров.

15 Сохранить

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения графика в файл или списка сигналов.

16 Запросить исторические данные за период

Кнопка доступна только в историческом режиме. При нажатии на кнопку в области тренда будет отображен график за указанный период.

17 Открыть

При нажатии на кнопку открывается окно открытия списка сигналов или архива с данными.

18 Режим отображения

Переход в оперативный/исторический режим.

19 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

20 Трендовое поле

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

21 Легенда

Область отображения параметров сигнала.

Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
SET_FAIL	BOOL	TRUE	21	Ошибка задания уставок. Установлена
		FALSE	40	Ошибка задания уставок. Снята
AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	OOP. Установлен
		FALSE	40	OOP. Снят
AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	IOP. Установлен
		FALSE	40	IOP. Снят
AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	IOP-. Установлен
		FALSE	40	IOP-. Снят
AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	HH. Установлен
		FALSE	40	HH. Снят
AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	LL. Установлен
		FALSE	40	LL. Снят
AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	HI. Установлен
		FALSE	40	HI. Снят
AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	LO. Установлен
		FALSE	40	LO. Снят
AOFS.DV_PLUS	BOOL	TRUE	21	DV+. Установлен
		FALSE	40	DV+ Снят
AOFS.DV_MINUS	BOOL	TRUE	21	DV-. Установлен
		FALSE	40	DV-. Снят
AOFS.VEL_PLUS	BOOL	TRUE	21	VEL+. Установлен
		FALSE	40	VEL+. Снят

AOFS.VEL_MINUS	BOOL	TRUE	21	VEL-. Установлен
		FALSE	40	VEL-. Снят
AOFS.MHI	BOOL	TRUE	21	MHI. Установлен
		FALSE	40	MHI. Снят
AOFS.MLO	BOOL	TRUE	21	MLO. Установлен
		FALSE	40	MLO. Снят
AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	CNF. Установлен
		FALSE	40	CNF. Снят
AOFS.HDV	BOOL	TRUE	21	HDV. Установлен
		FALSE	40	HDV. Снят
AOFS.LDV	BOOL	TRUE	21	LDV. Установлен
		FALSE	40	LDV. Снят
AOFS.TRIP	BOOL	TRUE	11	TRIP. Установлен
		FALSE	40	TRIP. Снят
AOFS.PERR	BOOL	TRUE	21	PERR. Установлен
		FALSE	40	PERR. Снят
AOFS.ANS_PLUS	BOOL	TRUE	21	ANS+. Установлен
		FALSE	40	ANS+. Снят
AOFS.ANS_MINUS	BOOL	TRUE	21	ANS-. Установлен
		FALSE	40	ANS-. Снят
AOFS.INTERLOCK	BOOL	TRUE	21	INTERLOCK. Установлен
		FALSE	40	INTERLOCK. Снят
AOFS.NPLS	BOOL	TRUE	21	NPLS. Установлен
		FALSE	40	NPLS. Снят
AOFS.BDV_PLUS	BOOL	TRUE	21	BDV+. Установлен
		FALSE	40	BDV+. Снят

AOFS.BDV_MINUS	BOOL	TRUE	21	BDV-. Установлен
		FALSE	40	BDV-. Снят
AOFS.LEAK	BOOL	TRUE	21	LEAK. Установлен
		FALSE	40	LEAK. Снят
AOFS.BEND	BOOL	TRUE	21	BEND. Установлен
		FALSE	40	BEND. Снят
AOFS.BPRE	BOOL	TRUE	21	BPRE. Установлен
		FALSE	40	BPRE. Снят
MODE_FAIL	BOOL	TRUE	40	Ошибка изменения режима
DISRNCY_ALARM	BOOL	TRUE	21	Тревога несоответствия. Установлен
		FALSE	40	Тревога несоответствия. Снят
PROC_IL_AN	BOOL	TRUE	21	Сигнал блокировки. Установлен
		FALSE	40	Сигнал блокировки. Снят
SAFE_TRIP_AN	BOOL	TRUE	11	Сигнал защиты. Установлен
		FALSE	40	Сигнал защиты. Снят
MV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных MV: O_S

1	40	Состояние данных MV: NCOM
2	40	Состояние данных MV: PTPF
3	40	Состояние данных MV: IOP+
4	40	Состояние данных MV: IOP-
5	40	Состояние данных MV: OOP
6	40	Состояние данных MV: NRDY
7	40	Состояние данных MV: PFAL
8	40	Состояние данных MV: LPFL
9	40	Состояние данных MV: BAD
10	40	Состояние данных MV: NEFV
11	40	Состояние данных MV: QST
12	40	Состояние данных MV: CLP+
13	40	Состояние данных MV: CLP-
14	40	Состояние данных MV: CND

		15	40	Состояние данных MV: MNT
		16	40	Состояние данных MV: MINT
		17	40	Состояние данных MV: SINT
		18	40	Состояние данных MV: SVPB
		19	40	Состояние данных MV: NFP
		20	40	Состояние данных MV: CALIBR
		21	40	Состояние данных MV: NR
SV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных SV: O_S
		1	40	Состояние данных SV: NCOM
		2	40	Состояние данных SV: PTPF
		3	40	Состояние данных SV: IOP+
		4	40	Состояние данных SV: IOP-
		5	40	Состояние данных SV: OOP
		6	40	Состояние данных SV: NRDY

7	40	Состояние данных SV: PFAL
8	40	Состояние данных SV: LPFL
9	40	Состояние данных SV: BAD
10	40	Состояние данных SV: NEFV
11	40	Состояние данных SV: QST
12	40	Состояние данных SV: CLP+
13	40	Состояние данных SV: CLP-
14	40	Состояние данных SV: CND
15	40	Состояние данных SV: MNT
16	40	Состояние данных SV: MINT
17	40	Состояние данных SV: SINT
18	40	Состояние данных SV: SVPB
19	40	Состояние данных SV: NFP
20	40	Состояние данных SV: CALIBR
21	40	Состояние данных SV: NR

MODE	INT4	0	40	Режим O_S
		1	40	Режим IMAN
		2	40	Режим TRK
		3	40	Режим MAN
		4	40	Режим AUT
		5	40	Режим CAS
		6	40	Режим PRD
		7	40	Режим RCAS
		8	40	Режим ROUТ
		31	40	Режим MAN_IMAN
		32	40	Режим MAN_TRK
		41	40	Режим AUT_IMAN
		42	40	Режим AUT_TRK
		51	40	Режим CAS_IMAN
		52	40	Режим CAS_TRK
		61	40	Режим PRD_IMAN
		62	40	Режим PRD_TRK
		71	40	Режим RCAS_IMAN
		72	40	Режим RCAS_TRK
		73	40	Режим RCAS_MAN
74	40	Режим RCAS_AUT		
75	40	Режим RCAS_CAS		
76	40	Режим RCAS_PRD		

		81	40	Режим ROUT_IMAN
		82	40	Режим ROUT_TRK
		83	40	Режим ROUT_MAN
		84	40	Режим ROUT_AUT
		85	40	Режим ROUT_CAS
		86	40	Режим ROUT_PRD
XZI_AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	Блок положения. IOP-. Установлен
		FALSE	40	Блок положения. IOP-. Снят
XZI_AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	Блок положения. HH. Установлен
		FALSE	40	Блок положения. HH. Снят
XZI_AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	Блок положения. HI. Установлен
		FALSE	40	Блок положения. HI. Снят
XZI_AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	Блок положения. IOP. Установлен
		FALSE	40	Блок положения. IOP. Снят
XZI_AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	Блок положения. LO. Установлен
		FALSE	40	Блок положения. LO. Снят

XZI_AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	Блок положения. LL. Установлен
		FALSE	40	Блок положения. LL. Снят
XZI_AOFS.VEL_PLUS	BOOL	TRUE	21	Блок положения. VEL+. Установлен
		FALSE	40	Блок положения. VEL+. Снят
XZI_AOFS.VEL_MINUS	BOOL	TRUE	21	Блок положения. VEL-. Установлен
		FALSE	40	Блок положения. VEL-. Снят
XZI_AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	Блок положения. CNF. Установлен
		FALSE	40	Блок положения. CNF. Снят

1.2.4.6. КЛАПАНЫ И ЗАДВИЖКИ

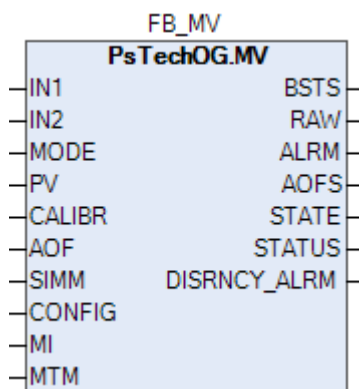
Алгоритм	Описание
MV	Клапан с ручным управлением с двумя концевыми выключателями
MOV_TYP	Блок задвижки

1.2.4.6.1. MV | КЛАПАН С РУЧНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ С ДВУМЯ КОНЦЕВЫМИ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯМИ

› [Алгоритм](#)

› [Мнемосимвол](#)

1.2.4.6.1.1. Алгоритм



Технологический функциональный блок MV выполнен на основе базового функционального блока [SI_2E](#) и, соответственно, наследует его функции. В таблице ниже представлен список основных функций блока.

Функция	Описание
Преобразование входного сигнала	Обработка концевых выключателей и формирование входа ответного сигнала (PV).
Калибровка	Значение PV не формируется по состоянию концевиков (входы IN1, IN2), а задается оператором вручную. Реальное значение концевиков (входы IN1, IN2) отслеживается по значению параметра необработанных данных (RAW).
Функция симуляции	Имитирует внутреннюю обработку блока клапана. Не формируется значение PV (удержание предыдущего значения). Реальное значение концевиков (входы IN1, IN2) отслеживается по значению параметра необработанных данных (RAW).
Обработка сигнализации	Обработка тревог блока и формирование состояния тревог (ALRM).
Подавление сигнализации	Маскирование тревог, т.е. тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

Запрет технического обслуживания	Принудительный запрет формирования некоторых тревог по ремонтуемому оборудованию.
--	---

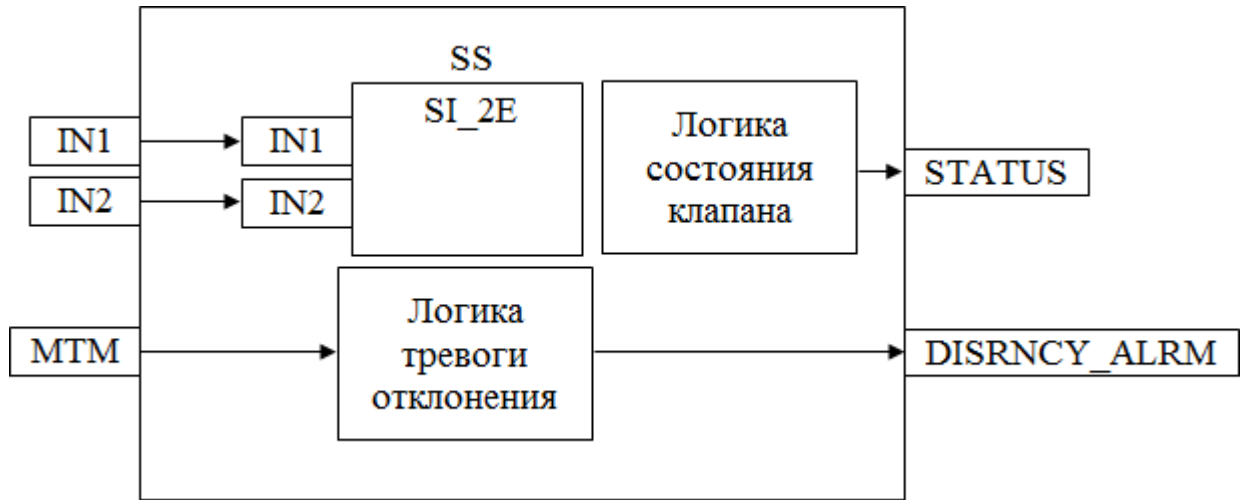
В данном разделе описывается функция программного модуля для стандартного клапана с ручным управлением с двумя концевыми выключателями.

Список доступных режимов функционального блока MV:

- › Не рабочий режим [O/S](#)
- › Автоматический [AUT](#)

Функциональная блок-схема

На рисунке ниже показана функциональная блок-схема блока MV:



Состав элементов блока:

- Блок SS базового типа [SI_2E](#) используется для индикации работы клапана.
- Подпрограмма логики состояния клапана используется для формирования состояния клапана (0 - закрыт, 1 - открывается, 2 - закрывается, 3 -открыт)
- Подпрограмма логики тревоги отклонения используется для формирования аварии превышения времени хода клапана.

Основные функции

Ниже приведены основные функции типового элемента клапана с ручным управлением, в следующем разделе дано подробное описание всех функций:

- › запрет техобслуживания
- › входы полевого устройства DI, состояние и отклонение
- › обнаружение ошибки входа

Подробное описание

Обнаружение сигнала: Значение технологической переменной принимается от полевого устройства через модуль аналогового входа ПЛК, и в полевом устройстве выполняется его линеаризация.

При использовании дифференциального расходомера извлечение квадратного корня обычно выполняется в функциональном блоке для преобразования аналогового входного сигнала перепада давления в сигнал расхода.

Обработка порогового сигнала

Интерфейс полевого устройства: Интерфейсные сигналы передаются через кабель от полевого устройства. Концевые выключатели открытия и закрытия, Открыто =1 и Закрыто =1.

Состояние клапана: Состояние клапана по сигналу от полевого устройства, либо открытое, либо закрытое. Для отображения внутреннего состояния этот сигнал не будет учитываться, если включен запрет технического обслуживания. Когда концевой выключатель открытия включен, а концевой выключатель закрытия выключен, отображается открытое состояние клапана. Когда концевой выключатель открытия выключен, а концевой выключатель закрытия включен, отображается закрытое состояние клапана.

Состояние отклонения: Состояние отклонения не активно, когда клапан находится в режиме запрета технического обслуживания. Состояние отклонения активно, когда включены оба концевых выключателя, и открытия, и закрытия.

Работа в состоянии выполнения: Это состояние активно, когда выключены оба концевых выключателя, и открытия, и закрытия.

Состояние ошибки входа: Это состояние извещает об отказе аппаратных средств, связанных с соответствующими платами входа.

Запрет техобслуживания: Эта команда доступна для оператора с уровнем доступа для технического обслуживания. Когда запрет технического обслуживания включен, вход состояния клапана (открыт / закрыт) больше не учитывается в процессе обработки внутреннего состояния и отклонение больше не активно

Входные параметры

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
IN1	STRUCT_D_DATA		–	Концевой выключатель "Открыто"
IN2	STRUCT_D_DATA		–	Концевой выключатель "Закрыто"
MODE	ENUM_MODE	O_S	X	Режим блока
PV	STRUCT_USI_DATA		X	Значение ответа
CALIBR	BOOL	FALSE	X	Включение калибровки
AOF	BOOL	FALSE	X	Включение маскирования тревог
MI	BOOL	FALSE	X	Запрет обслуживания
SIMM	BOOL	FALSE	X	Имитационный переключатель
CONFIG	STRUCT_CONFIG_SI		–	Конфигурационные параметры
MTM	REAL	10.0	X	Уставка времени, с

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип	ВУ	Описание
BSTS	ENUM_BLOCK_STATUS	X	Состояние блока
RAW	BYTE	–	Значение данных до обработки
ALRM	ENUM_ALARM_STATUS	X	Состояние тревог
AOFS	DWORD	X	Сообщения тревог
STATE	WORD	X	Слово состояния: <ul style="list-style-type: none"> › 0 bit - Ошибка изменения режима – CHG_FAIL › 6 bit - Значение данных до обработки – RAW.0 (значение 0 bit) › 7 bit - Значение данных до обработки – RAW.1 (значение 0 bit) › 8 bit - Тревога несоответствия – DISRNCY_ALARM
STATUS	USINT	X	Состояние клапана: 0 - закрыт, 1 - открывается, 2 - закрывается, 3 - открыт
DISRNCY_ALARM	BOOL	–	Тревога отклонения

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	13
Объем данных для ВУ	Байт	32

Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	24
Объем резервируемых данных	Байт	40

1.2.4.6.1.2. Мнемосимвол

Положение 1



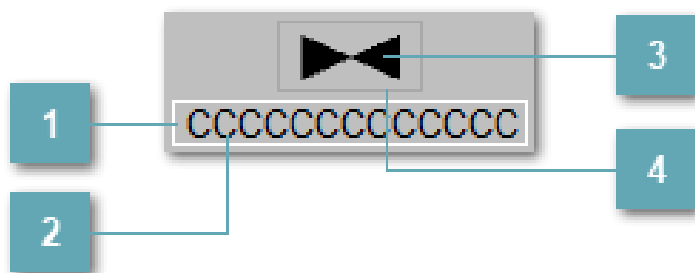
Положение 2



Положение 3



Положение 4



1 Внешняя рамка

Внешняя рамка имени тега без цветовой индикации.

2 Имя тега






Идентификатор функционального блока.

3 Зона вызова тега блока

При нажатии открывается [Окно Рабочее](#) функционального блока.

4 Внешняя рамка

Цветовая индикация состояния блока.

Цвет		Состояние
Желтый		Тревога несоответствия ответа
Бирюзовый		Режим калибровки
Синий		Режим маскирования тревог
Оранжевый		Запрет технологического обслуживания
Пурпурный		Отказ системы

Порядок приоритетности отображения: пурпурный, бирюзовый, оранжевый, желтый и синий.

Динамические представления сигнализаций

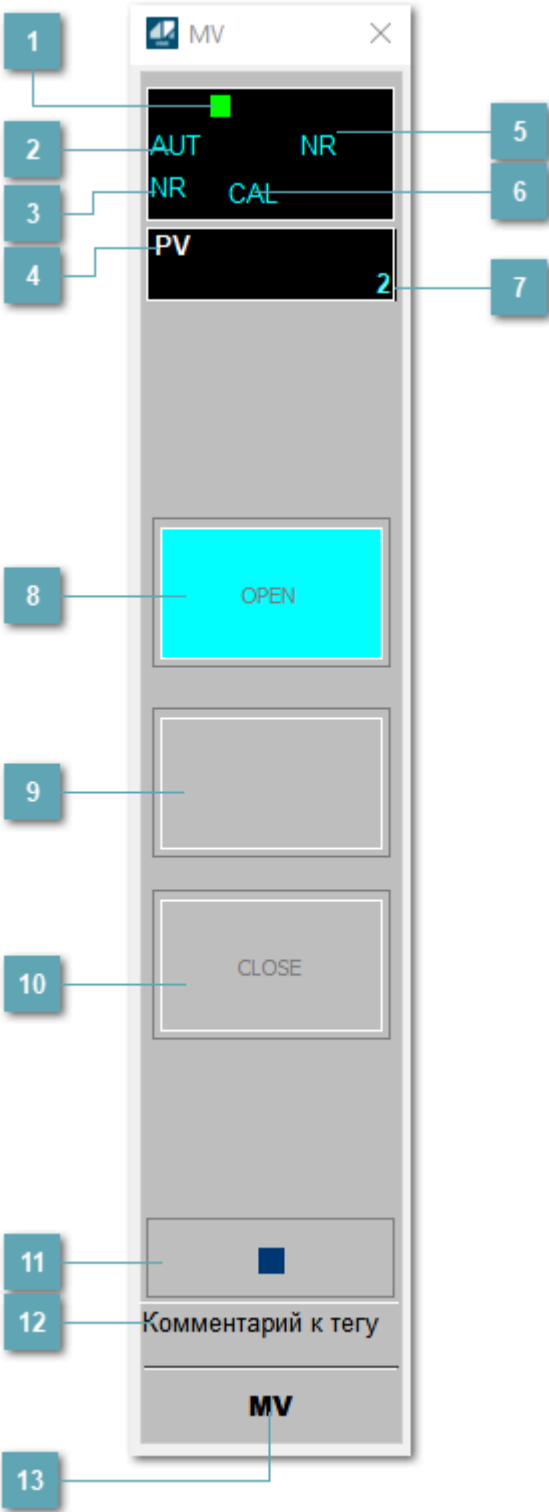
Графическое отображение	Описание
	Клапан закрыт. Основание: темно-серое
	Клапан закрывается. Основание: серое мигающее
	Клапан открывается. Основание: белое мигающее
	Клапан открыт. Основание: белое немигающее
	Несоответствие ответного сигнала. Основание: красное немигающее; Рамка: желтый немигающий
	Запрет технологического обслуживания. Рамка: оранжевый
	Режим калибровки. Рамка: бирюзовый
	Режим маскирования тревог. Рамка: синий
	Ошибка входа/выхода. Основание: пурпурный немигающий
	Нет связи. Основание: пурпурный; Рамка: пурпурный

Редактор свойств

В таблице ниже перечислены свойства, доступные при настройке мнемосимвола в редакторе свойств.

Название свойства	Значение по умолчанию	Описание
Отображать KKS	TRUE	Отображение KKS клапана на мнемосимволе: <ul style="list-style-type: none"> > TRUE: отображать > FALSE: не отображать
Название кнопки на включение	ON	Настройка текста кнопки-индикатора включения в рабочем окне
Название кнопки на отключение	OFF	Настройка текста кнопки-индикатора отключения в рабочем окне
Цвет открытия клапана		Цвет заливки основания клапана в открытом состоянии
Цвет закрытия клапана		Цвет заливки основания клапана в закрытом состоянии

Окно Рабочее



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		Тревога несоответствия ответа (не подтверждено)
Немигающий желтый		Тревога несоответствия ответа (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Технологический параметр

Обозначение технологического параметра (PV).

5 Состояние блока

Индикатор [состояния блока](#).

6 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

7 Значение технологического параметра

Текущее значение технологического параметра PV.

8 Индикатор "Открыт"

При подаче команды на открытие индикатор будет подсвечен зеленым цветом. В режиме калибровки индикатор будет подсвечен голубым цветом.

9 Индикатор "Неопределенное положение"

При нахождении клапана в неопределенном положении индикатор будет подсвечен зеленым цветом.

10 Индикатор "Закрыт"

При подаче команды на закрытие индикатор будет подсвечен красным цветом. В режиме калибровки индикатор будет подсвечен голубым цветом.

11 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

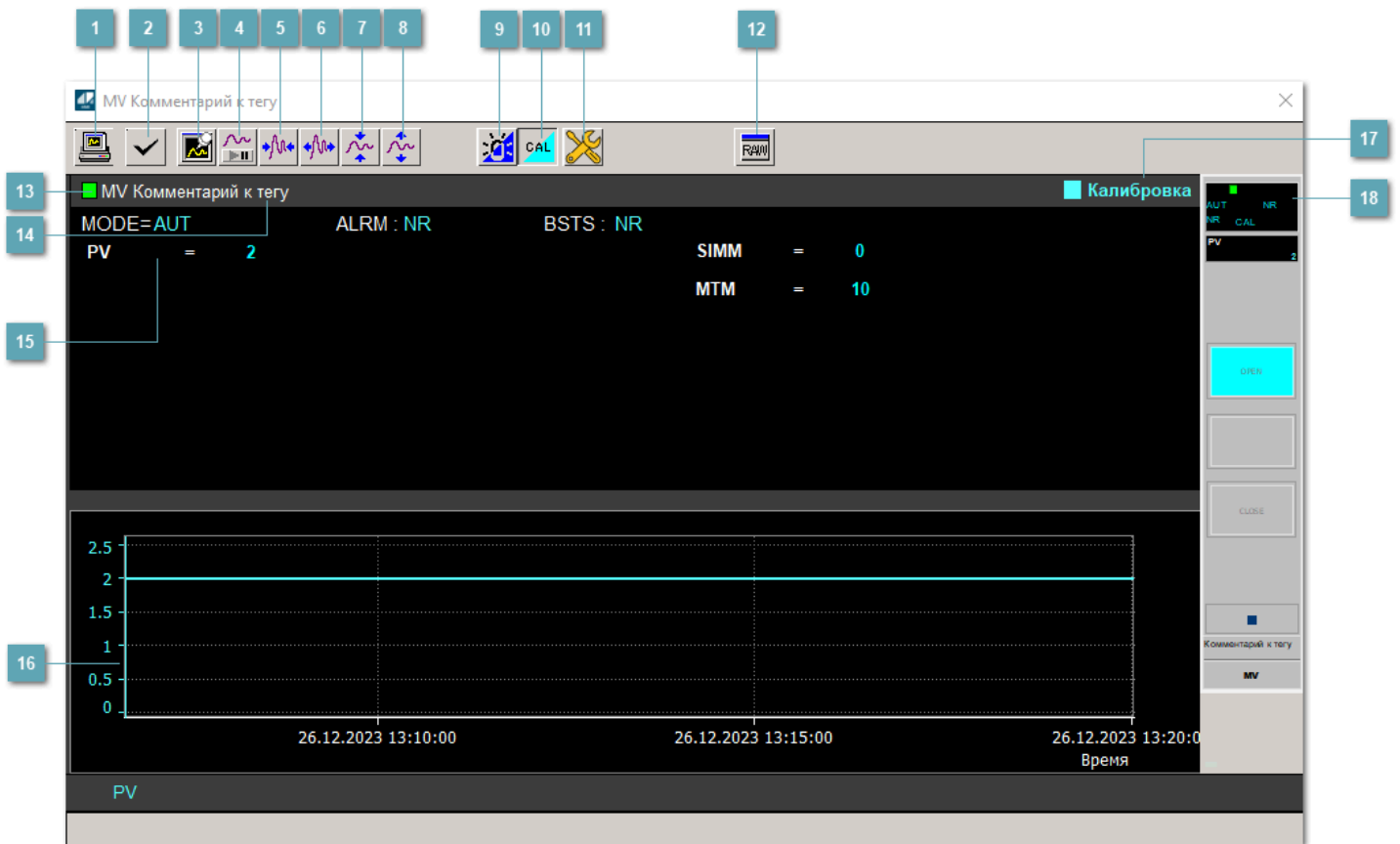
12 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

13 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

Окно Параметры



1 Сделать скриншот окна

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования сообщений тревог. Окно открывается, если есть хотя бы одно неквитированное сообщение о тревоге.

3 Резервировать график данных

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения резервной копии графика данных.

4 Остановить/Возобновить отображение данных

При нажатии на кнопку останавливается/возобновляется отрисовка графика.

5 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

6 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

7 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

8 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

9 Переключить режим срабатывания тревог

Включение/отключение маскирования тревог. При включении маскирования тревог метка тега окрашивается в синий цвет.

При включенном режиме маскирования, тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

10 Переключить режим калибровки

Включение/отключение режима калибровки. При включении режима калибровки на панели блока отображается индикатор CAL.

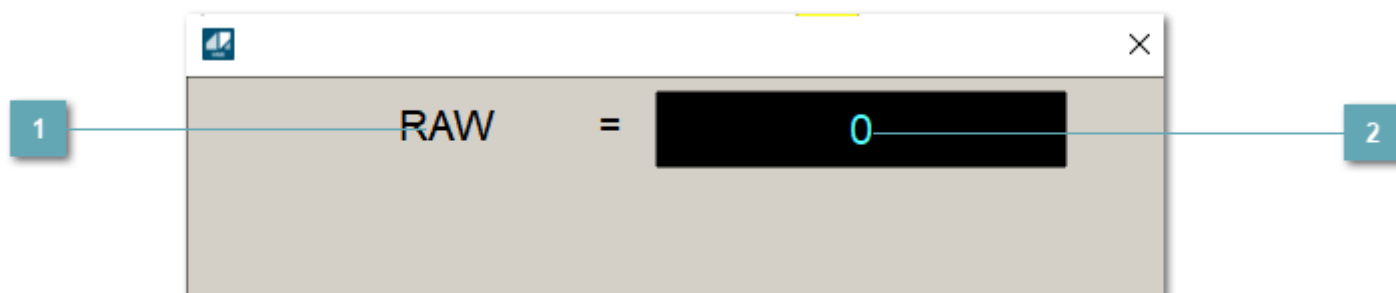
11 Переключение режима запрета технологического обслуживания

Включение/отключение режима запрета технологического обслуживания. При нажатии на кнопку будет отключено формирование тревог.

При включении режима запрета технологического обслуживания фон значения технологического параметра мнемосимвола изменится на оранжевый.

12 Отобразить диалоговое окно необработанных данных

При нажатии на кнопку открывается окно необработанных данных. В данном окне отображается число данных до обработки.



1 Название переменной необработанных данных

Отображает название переменной RAW.

2 Значение необработанных данных

В данном поле отображается значение необработанных данных типа REAL, INT.

13 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		Тревога несоответствия ответа (не подтверждено)
Немигающий желтый		Тревога несоответствия ответа (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

14 Имя тега и комментарий

Идентификатор функционального блока и задаваемый комментарий.

15 Уставки и режимы задания

Область отображения уставок, параметров и режимов работы функционального блока. При нажатии на отображаемый параметр открывается окно ввода значения, если изменение данного параметра разрешено пользователю.

Если изменение параметра разрешено, между названием параметра и значением стоит знак "=", в противном случае – ":".

Отображаемые значения:

- › MODE – режим блока;
- › ALRM – режим срабатывания тревог;
- › BSTS – состояние блока;
- › SIMM – имитационный переключатель включен/отключен;
- › PV – Значение задания технологического параметра;
- › MTM – Уставка времени.

16 Тренд

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

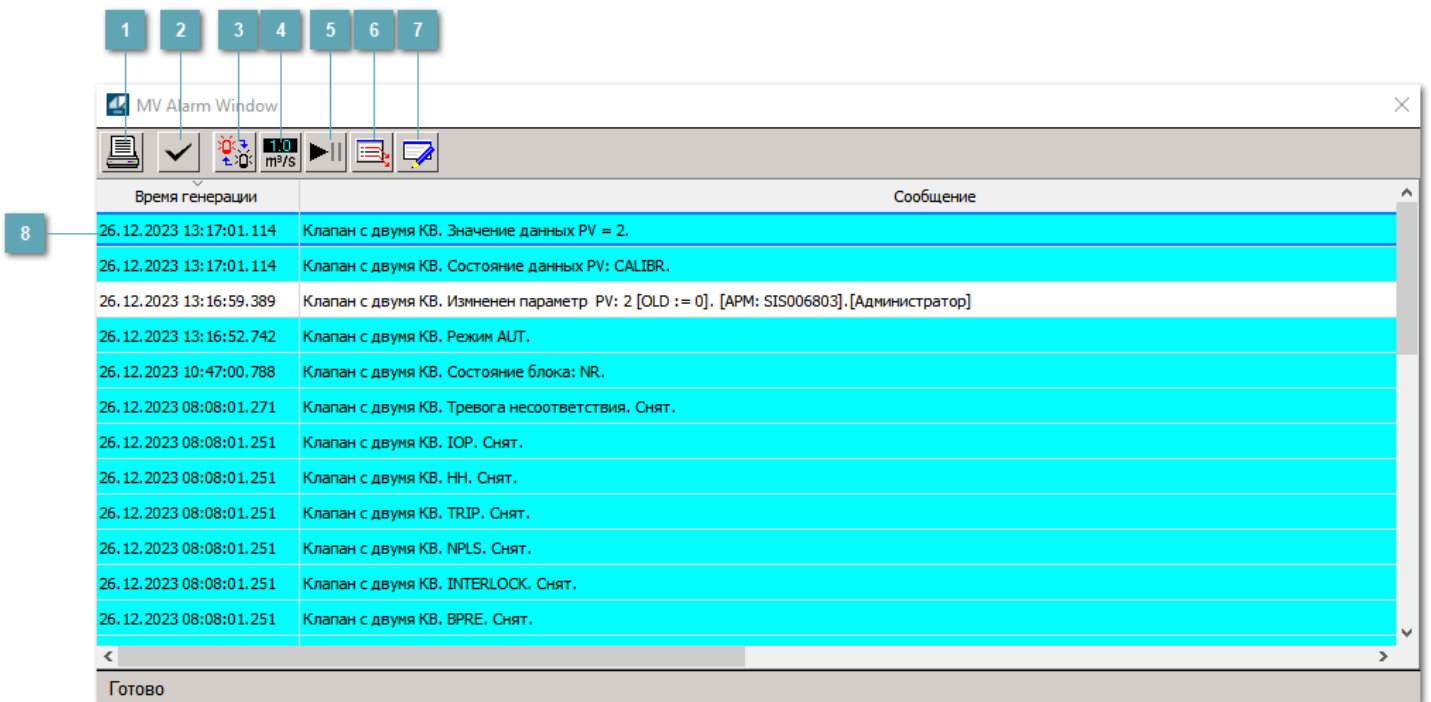
17 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор и надпись "Калибровка".

18 Рабочее окно блока

Отображение рабочего окна.

Окно Журнал событий



1 Распечатать отображаемое событие

При нажатии на кнопку открывается окно печати журнала событий.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования выбранного сообщения, если для данного сообщения доступно квитирование и оно не было выполнено ранее.

3 Переключение между тревогами

При нажатии на кнопку в журнале событий будут отображены только тревоги высокого приоритета или все тревоги.

4 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

5 Остановить/возобновить обновление экрана

При нажатии на кнопку останавливается или возобновляется обновление экрана.

6 Отобразить диалоговое окно ввода условий фильтра

При нажатии на кнопку открывается окно создания условия фильтрации сообщений.

7 Отобразить диалоговое окно настройки окна

При нажатии на кнопку открывается окно с настройками журнала событий.

8 Область отображения событий

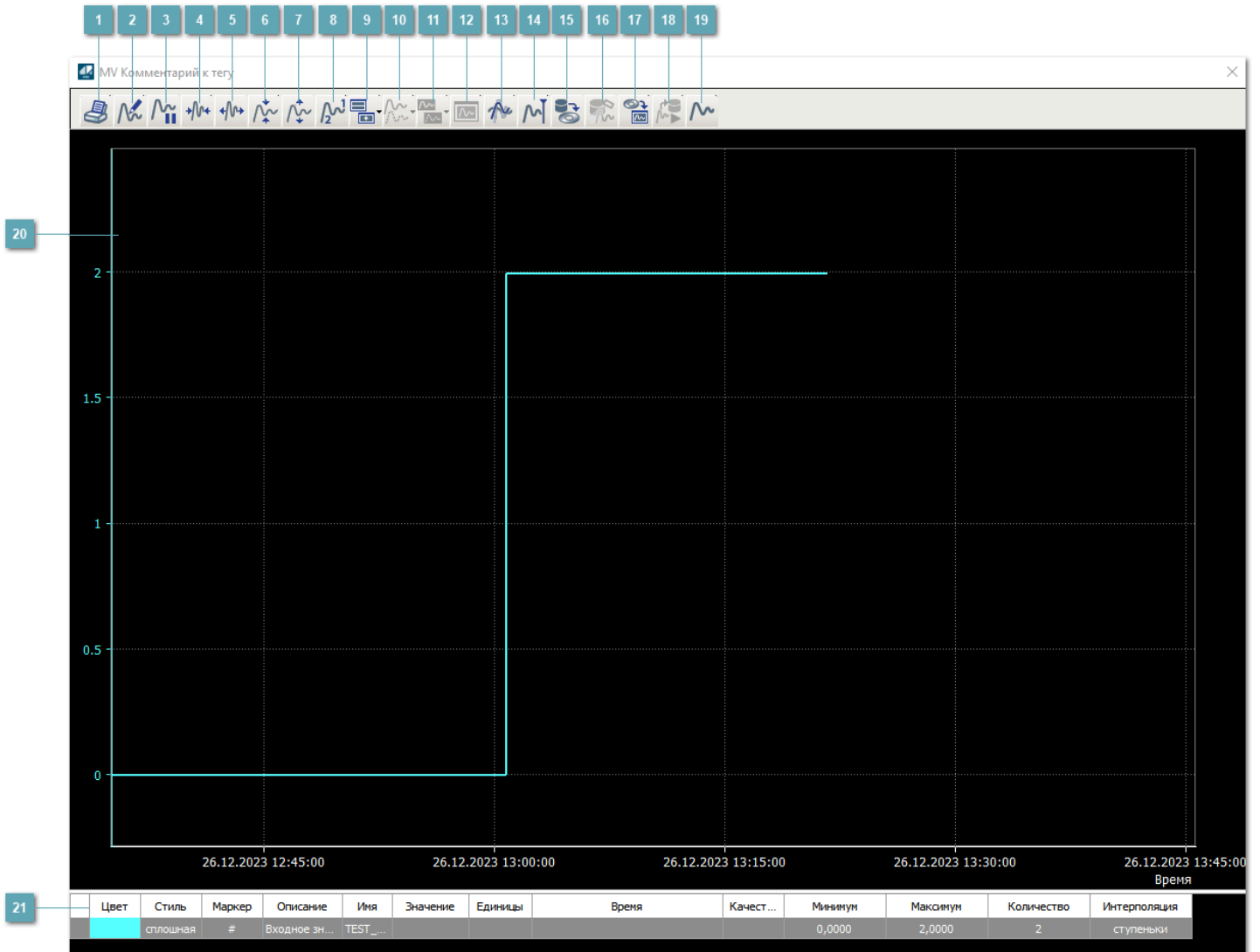
Отображает информацию о событиях в виде таблицы.

Используется компонент `Astra.HMI.Alarms`.

Подробное описание возможностей `Astra.HMI.Alarms` представлено в Руководстве системного интегратора ПТК `AstraRegul`.

Окно Графики

В данном окне отображаются графики в историческом или оперативном режимах.



1 Печать

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

3 Пауза/Старт

Останавливает/возобновляет отрисовку графиков.

4 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

5 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

6 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

7 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

8 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

9 Добавить репер

Нажмите на кнопку "Добавить репер", а затем кликните в области тренда. На трендовом поле появится реперная линия.

Вы можете перемещать реперную линию в области тренда.

Чтобы скрыть реперную линию, повторно нажмите на кнопку "Добавить репер".

10 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

11 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

12 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

13 Восстановление исходного размера

При нажатии на кнопку восстанавливает исходный размер всех графиков.

14 Отобразить график в текущей точке

При нажатии на кнопку отображает на трендовом поле текущую точку с сохранением установленных размеров.

15 Сохранить

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения графика в файл или списка сигналов.

16 Запросить исторические данные за период

Кнопка доступна только в историческом режиме. При нажатии на кнопку в области тренда будет отображен график за указанный период.

17 Открыть

При нажатии на кнопку открывается окно открытия списка сигналов или архива с данными.

18 Режим отображения

Переход в оперативный/исторический режим.

19 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

20 Трендовое поле

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

21 Легенда

Область отображения параметров сигнала.

Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	OOP. Установлен
		FALSE	40	OOP. Снят
AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	IOP. Установлен
		FALSE	40	IOP. Снят
AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	IOP-. Установлен
		FALSE	40	IOP-. Снят
AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	HH. Установлен
		FALSE	40	HH. Снят
AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	LL. Установлен
		FALSE	40	LL. Снят
AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	HI. Установлен
		FALSE	40	HI. Снят
AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	LO. Установлен
		FALSE	40	LO. Снят
AOFS.DV_PLUS	BOOL	TRUE	21	DV+. Установлен
		FALSE	40	DV+ Снят
AOFS.DV_MINUS	BOOL	TRUE	21	DV-. Установлен
		FALSE	40	DV-. Снят
AOFS.VEL_PLUS	BOOL	TRUE	21	VEL+. Установлен
		FALSE	40	VEL+. Снят
AOFS.VEL_MINUS	BOOL	TRUE	21	VEL-. Установлен
		FALSE	40	VEL-. Снят
AOFS.MHI	BOOL	TRUE	21	MHI. Установлен
		FALSE	40	MHI. Снят

AOFS.MLO	BOOL	TRUE	21	MLO. Установлен
		FALSE	40	MLO. Снят
AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	CNF. Установлен
		FALSE	40	CNF. Снят
AOFS.HDV	BOOL	TRUE	21	HDV. Установлен
		FALSE	40	HDV. Снят
AOFS.LDV	BOOL	TRUE	21	LDV. Установлен
		FALSE	40	LDV. Снят
AOFS.TRIP	BOOL	TRUE	11	TRIP. Установлен
		FALSE	40	TRIP. Снят
AOFS.PERR	BOOL	TRUE	21	PERR. Установлен
		FALSE	40	PERR. Снят
AOFS.ANS_PLUS	BOOL	TRUE	21	ANS+. Установлен
		FALSE	40	ANS+. Снят
AOFS.ANS_MINUS	BOOL	TRUE	21	ANS-. Установлен
		FALSE	40	ANS-. Снят
AOFS.INTERLOCK	BOOL	TRUE	21	INTERLOCK. Установлен
		FALSE	40	INTERLOCK. Снят
AOFS.NPLS	BOOL	TRUE	21	NPLS. Установлен
		FALSE	40	NPLS. Снят
AOFS.BDV_PLUS	BOOL	TRUE	21	BDV+. Установлен
		FALSE	40	BDV+. Снят
AOFS.BDV_MINUS	BOOL	TRUE	21	BDV-. Установлен
		FALSE	40	BDV-. Снят
AOFS.LEAK	BOOL	TRUE	21	LEAK. Установлен
		FALSE	40	LEAK. Снят
AOFS.BEND	BOOL	TRUE	21	BEND. Установлен

		FALSE	40	BEND. Снят
AOFS.BPRE	BOOL	TRUE	21	BPRE. Установлен
		FALSE	40	BPRE. Снят
MODE_FAIL	BOOL	TRUE	40	Ошибка изменения режима
DISRNCY_ALARM	BOOL	TRUE	21	Тревога несоответствия. Установлен
		FALSE	40	Тревога несоответствия. Снят
STATUS	UINT1	0	40	Состояние клапана "Закрыт"
		1	40	Состояние клапана "Открывается"
		2	40	Состояние клапана "Закрывается"
		3	40	Состояние клапана "Открыт"
PV.DATA_VALUE	UINT1	0	40	Значение данных PV= 0
		1	40	Значение данных PV= 1
		2	40	Значение данных PV= 2
PV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных PV: O_S
		1	40	Состояние данных PV: NCOM
		2	40	Состояние данных PV: PTPF

3	40	Состояние данных PV: IOP+
4	40	Состояние данных PV: IOP-
5	40	Состояние данных PV: OOP
6	40	Состояние данных PV: NRDY
7	40	Состояние данных PV: PFAL
8	40	Состояние данных PV: LPFL
9	40	Состояние данных PV: BAD
10	40	Состояние данных PV: NEFV
11	40	Состояние данных PV: QST
12	40	Состояние данных PV: CLP+
13	40	Состояние данных PV: CLP-
14	40	Состояние данных PV: CND
15	40	Состояние данных PV: MNT
16	40	Состояние данных PV: MINT
17	40	Состояние данных PV: SINT

		18	40	Состояние данных PV: SVPB
		19	40	Состояние данных PV: NFP
		20	40	Состояние данных PV: CALIBR
		21	40	Состояние данных PV: NR
MODE	INT4	0	40	Режим O_S
		1	40	Режим IMAN
		2	40	Режим TRK
		3	40	Режим MAN
		4	40	Режим AUT
		5	40	Режим CAS
		6	40	Режим PRD
		7	40	Режим RCAS
		8	40	Режим ROUT
		31	40	Режим MAN_IMAN
		32	40	Режим MAN_TRK
		41	40	Режим AUT_IMAN
		42	40	Режим AUT_TRK
		51	40	Режим CAS_IMAN
		52	40	Режим CAS_TRK
		61	40	Режим PRD_IMAN
		62	40	Режим PRD_TRK
		71	40	Режим RCAS_IMAN
		72	40	Режим RCAS_TRK
		73	40	Режим RCAS_MAN
74	40	Режим RCAS_AUT		

75	40	Режим RCAS_CAS
76	40	Режим RCAS_PRD
81	40	Режим ROUT_IMAN
82	40	Режим ROUT_TRK
83	40	Режим ROUT_MAN
84	40	Режим ROUT_AUT
85	40	Режим ROUT_CAS
86	40	Режим ROUT_PRD
0	40	Состояние блока: OFF
1	40	Состояние блока: NR
2	40	Состояние блока: STOP
3	40	Состояние блока: LOCK
4	40	Состояние блока: RUN
5	40	Состояние блока: ANCK
6	40	Состояние блока: SIM
7	40	Состояние блока: PALM
8	40	Состояние блока: STUP
9	40	Состояние блока: PAUS
10	40	Состояние блока: WMUP

BSTS

INT4

11	40	Состояние блока: PLMT
12	40	Состояние блока: STUP
13	40	Состояние блока: PVER
14	40	Состояние блока: INVL
15	40	Состояние блока: STRT
16	40	Состояние блока: IBCH
17	40	Состояние блока: STDY
18	40	Состояние блока: ERLY
19	40	Состояние блока: PBCH
20	40	Состояние блока: END
21	40	Состояние блока: NCNT
22	40	Состояние блока: RSET
23	40	Состояние блока: EMST
24	40	Состояние блока: EEMS
25	40	Состояние блока: RSTR

		26	40	Состояние блока: ERR
		27	40	Состояние блока: LO

1.2.4.6.2. MOV_ТҮР | БЛОК ЗАДВИЖКИ

- › [Алгоритм](#)
- › [Мнемосимвол](#)

1.2.4.6.2.1. Алгоритм

FB_MOV_TYP	
PsTechOG.MOV_TYP	
MODE	BSTS
PV	RAW
MV	FV
BPSw	ALRM
CALIBR	AOFS
SV	STATE
ANSP	MOV_MOS
SH	DO_OPEN
PH	DO_CLOSE
PL	DO_STOP
SL	UNAVAIL_AN
MTM	SS_TRK
SVH	MOV_STOPPED
SVL	MOV_CLOSED
SIMM	SAFE_TRIP_OUT
AOF	SS_IL
MI	SS_MI
CONFIG	OP_SO_BSTS
DI_OPENED	OP_SO_MV
DI_CLOSED	OP_SO_ALRM
MOV_AVAIL	OP_SO_AOFS
REM_Sw	CL_SO_BSTS
SAFE_TRIP	CL_SO_MV
OIN_OPEN	CL_SO_ALRM
OIN_CLOSE	CL_SO_AOFS
OIN_STOP	ST_SO_BSTS
LC_ST01	ST_SO_MV
LC_ST02	ST_SO_ALRM
LC_ST03	ST_SO_AOFS
OP_SO_CONFIG	
CL_SO_CONFIG	
ST_SO_CONFIG	

Технологический функциональный блок MOV_TYP выполнен на основе базового функционального блока [MC_3E](#) и, соответственно, наследует его функции. В таблице ниже представлен список основных функций блока.

Функция	Описание
Преобразование входного ответного сигнала	Обработка концевых выключателей и формирование входа ответного сигнала (PV).
Проверка ответного сигнала	Сравнение значения входа ответного сигнала (PV) со значением управляющего выхода (MV) для проверки соответствия между работой исполнительного элемента и выходными сигналами блока управления двигателем.

Калибровка	Значение PV не формируется по состоянию концевиков (входы IN1, IN2), а задается оператором вручную. Реальное значение концевиков (входы IN1, IN2) отслеживается по значению параметра необработанных данных (RAW).
Функция симуляции	Имитирует внутреннюю обработку блоков управления двигателем. Не формируется значение PV (удержание предыдущего значения) и не обрабатывается вход блокировки IL. Реальное значение концевиков (входы IN1, IN2) отслеживается по значению параметра необработанных данных (RAW).
Переключатель команды байпаса	Обход функций в соответствии с состоянием переключателя команды байпаса.
Преобразование выходного сигнала	Формирование команд управления в зависимости от значения управляющего выхода (MV).
Обработка сигнализации	Обработка тревог блока и формирование состояния тревог (ALRM).
Подавление сигнализации	Маскирование тревог, т.е. тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.
Запрет технического обслуживания	Принудительный запрет формирования некоторых тревог по ремонтируемому оборудованию.

Список доступных режимов функционального блока MOV_TYP:

- › Не рабочий режим [O/S](#)
- › Отслеживание [TRK](#)
- › Ручной [MAN](#)

Основные функции

- › Обработка обнаружения отклонения и состояния переключателя входа полевого устройства.
- › Взаимодействие со стандартными программными модулями более высокого уровня: состояние и неисправность.
- › Использование команд оператора: Открытие / остановка / закрытие, MOS.
- › Мониторинг технического обслуживания.

Подробное описание

Состояние задвижки: Состояние задвижки по сигналу от полевого устройства: либо открытое, либо закрытое. Для отображения внутреннего состояния этот сигнал не учитывается, если включен запрет технического обслуживания.

Состояние готовности: Этот сигнал активен при нормальной работе, когда нет нарушения в электрической цепи, отключения по аварийному сигналу, локального аварийного закрытия / открытия или подключенной съемной электрической секции.

Состояние отклонения: Состояние отклонения будет активно в двух случаях:

- › Если во время исполнения команды $MV=2$ (команда открытия) состояние задвижки «закрыт», т.е. $PV=0$, время таймера отклонения истекло (параметр MTM , регулируемый по параметру настройки), а запрет технического обслуживания не включен, в АСУТП генерируется аварийный сигнал об отклонении $ANS+$.
- › Если во время исполнения команды $MV=0$ (команда закрытия) состояние задвижки «открыт», т.е. $PV=2$, время таймера отклонения истекло (параметр MTM , регулируемый по параметру настройки), а запрет технического обслуживания не включен, в АСУТП генерируется аварийный сигнал об отклонении $ANS-$.

Аварийный сигнал об отклонении не активируется, если нет сигнала готовности или задвижка находится в режиме местного управления.

Локальное / дистанционное состояние: Селекторный переключатель, имеющийся в полевом устройстве: когда переключатель переведен в

положение «дистанционный режим», сигнал открытия / останова / закрытия задвижки поступает от оператора. Когда переключатель переведен в положение «местный режим», управление осуществляется с местного / полевого устройства. Задвижка может быть закрыта в любой момент времени с местного пульта управления.

Состояние ошибки входа / выхода: Это состояние сообщит о неисправности аппаратуры, связанной с ассоциированной картой входа / выхода, и задвижка останется в прежнем состоянии до возникновения неисправности.

Команды открытия и закрытия: Оператор передает команду через блок МС-ЗЕ, к которому оператор получает доступ на экране управления технологическим процессом.

Команда принудительно переводится на закрытие в результате: защитного отключения или блокировки технологического процесса.

Запрет технического обслуживания (MI) - эта команда доступна на АРМ оператора с управляющим уровнем доступа.

Когда запрет технического обслуживания включен, вход состояния задвижки (открыт / закрыт) не учитывается для обработки внутреннего состояния и отклонение маскируется. Задвижка будет принудительно переведена в режим ручного управления с управлением с полевого устройства.

Переход в режим отслеживания (TRK) происходит по одному из трех условий:

- Переключатель "МЕСТН./ДИСТ." в положении "МЕСТН." (вход REM_SW = FALSE);
- Нажата кнопка "Запрет технического обслуживания" в окне настроек на АРМ оператора;
- Отсутствие состояния "Доступен" блока (вход MOV_AVAIL = FALSE);

В режиме отслеживания (TRK) при условии предварительно включенного конфигурационного параметра "Разрешение слежения за ответом" (вход CONFIG.CONTR_CALC.ANSW_TRACK = TRUE) происходит слежение значения MV

за значением PV (MV приравнивается к PV) и соответственно не происходит формирования тревоги несовпадения MV и PV (ANS+ и ANS-).

Настройка блока

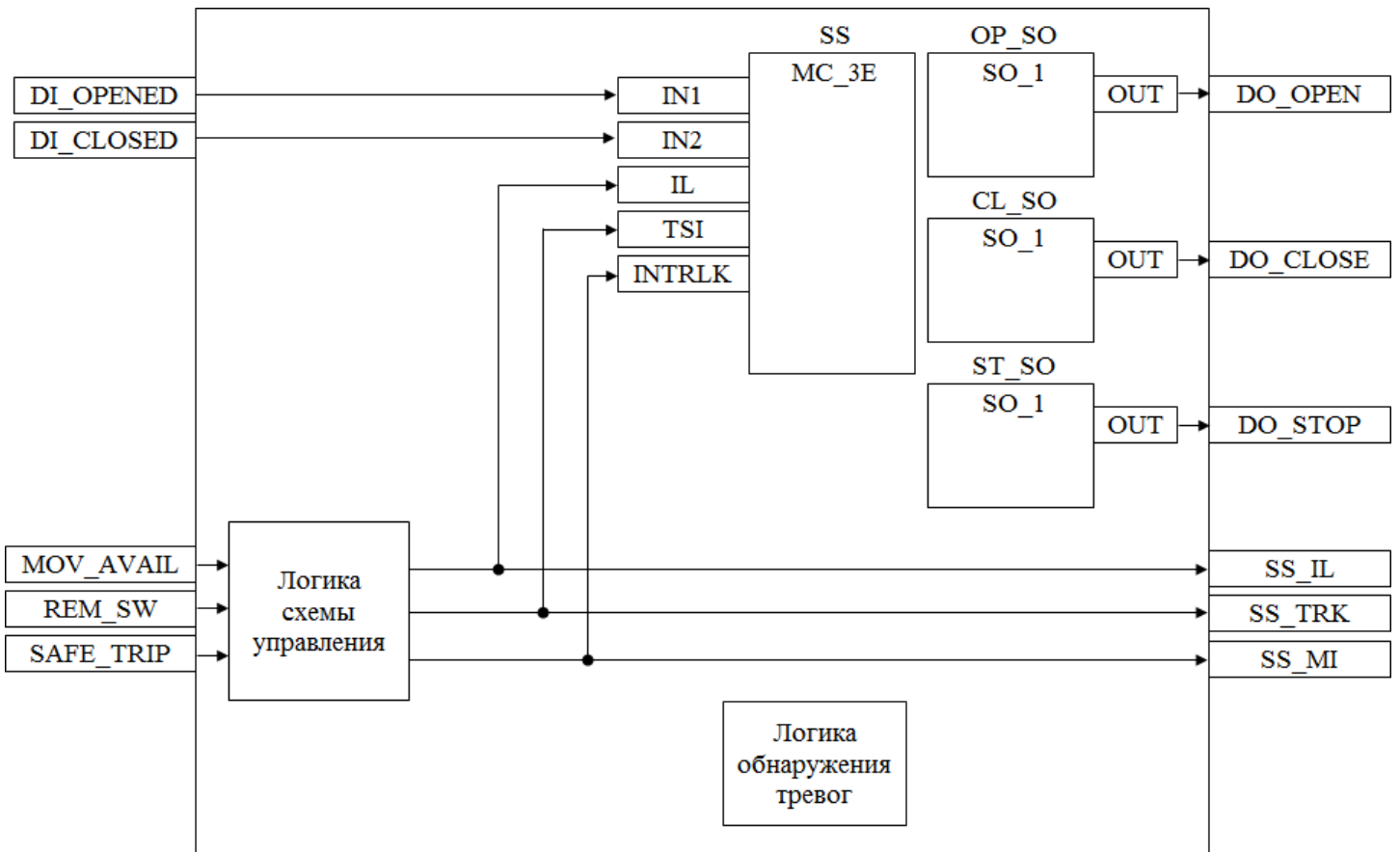
Функциональный блок MOV_TYP должен быть сконфигурирован на подачу команды закрытия (MV = 0) при наличии сигнала защиты на входе.



Задайте конфигурационному параметру **CONFIG.CONTR_CALC.HOLD_OUT** значение **FALSE** и конфигурационному параметру **CONFIG.CONTR_CALC.INTRLK_OUT** значение **CLOSE**.

Функциональная блок-схема

На рисунке ниже показана функциональная блок-схема блока MOV_TYP:



Состав элементов блока:

- Блок SS базового типа [MC_3E](#) используется для передачи команд открытия/закрытия оператором и для отображения состояния задвижки.
- Блок OP_SO базового типа [SO_1](#) используется для формирования команды открытия.
- Блок CL_SO базового типа [SO_1](#) используется для формирования команды закрытия.
- Блок ST_SO базового типа [SO_1](#) используется для формирования команды останова.
- Подпрограмма логики схемы управления используется для формирования сигналов управления блоками OP_SO, CL_SO и ST_SO и формирования сигналов блокировки.

- Подпрограмма логики обнаружения тревог используется для реализации маскирования аварийного сигнала.

Входные параметры

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
MODE	ENUM_MODE	O_S	X	Режим блока
PV	STRUCT_USI_DATA		X	Значение ответа
MV	STRUCT_USI_DATA		X	Управляемая переменная
BPSW	USINT	0	X	Переключатель байпаса
CALIBR	BOOL	BOOL	X	Включение калибровки
SV	REAL	0.0	X	Значение уставки шагового режима, %
ANSP	REAL	0.0	X	Уставка ответа (SL..SH), инж. ед
SH	REAL	100.0	X	Верхний предел шкалы FV, инж. ед
PH	REAL	100.0	X	Уставка верхнего предела тревоги обратной связи (SL..SH), инж. ед
PL	REAL	0.0	X	Уставка нижнего предела тревоги обратной связи (SL..SH), инж. ед
SL	REAL	0.0	X	Нижний предел шкалы FV, инж. ед
MTM	REAL	10.0	X	Время маскирования проверки ответа, с
SVH	REAL	100.0	X	Верхний предел уставки, %
SVL	REAL	0.0	X	Нижний предел уставки, %
SIMM	BOOL	FALSE	X	Имитационный переключатель
AOF	BOOL	FALSE	X	Включение маскирования тревог

MI	BOOL	FALSE	X	Запрет обслуживания
CONFIG	STRUCT_CONFIG_MC		–	Конфигурационные параметры
DI_OPENED	STRUCT_D_DATA		–	Концевой выключатель "Открыто" (2501ZSO01511)
DI_CLOSED	STRUCT_D_DATA		–	Концевой выключатель "Закрыто" (2501ZSC01511)
MOV_AVAIL	BOOL	FALSE	–	Состояние "Доступен" (D2501XA01511)
REM_SW	BOOL	FALSE	–	Переключатель "МЕСТН./ДИСТ." (D2501XL01511)
SAFE_TRIP	BOOL	FALSE	–	Защита (2501XZ01511)
OIN_OPEN	STRUCT_D_DATA		–	Вход сигнала слежения от выходного блока команды "Открыть"
OIN_CLOSE	STRUCT_D_DATA		–	Вход сигнала слежения от выходного блока команды "Закрыть"
OIN_STOP	STRUCT_D_DATA		–	Вход сигнала слежения от выходного блока команды "Стоп"
LC_ST01	REAL	2.0	–	Уставка таймера 1 для логической схемы LC
LC_ST02	REAL	2.0	–	Уставка таймера 2 для логической схемы LC
LC_ST03	REAL	2.0	–	Уставка таймера 3 для логической схемы LC
OP_SO_CONFIG	STRUCT_CONFIG_SO		–	Конфигурационные параметры блока OP_SO
CL_SO_CONFIG	STRUCT_CONFIG_SO		–	Конфигурационные параметры блока CL_SO

ST_SO_CONFIG	STRUCT_CONFIG_SO		–	Конфигурационные параметры блока ST_SO
--------------	----------------------------------	--	---	--

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип	ВУ	Описание
BSTS	ENUM_BLOCK_STATUS	X	Состояние блока
RAW	BYTE	–	Значение данных до обработки
FV	STRUCT_A_DATA	X	Значение обратной связи, инж. ед
ALRM	ENUM_ALARM_STATUS	X	Состояние тревог
AOFS	DWORD	X	Сообщения тревог
STATE	WORD	X	Слово состояния: <ul style="list-style-type: none"> › 0 bit - Ошибка изменения режима – CHG_FAIL › 4 bit - Готовность для работы в режиме "Каскад" – CAS_RDY › 5 bit - Готовность для работы в режиме "Удаленный каскад" или "Удаленный вывод" – CMP_RDY › 8 bit - Защита – SAFE_TRIP › 9 bit - Запрет обслуживания MOS – MOV_MOS › 10 bit - Оповещение о состоянии "Недоступен" – UNAVAIL_AN
MOV_MOS	BOOL	–	Защита (S2501XZMF01511)
DO_OPEN	STRUCT_D_DATA	–	Команда "Открыть" (D2501HSO01511)
DO_CLOSE	STRUCT_D_DATA	–	Команда "Закрыть" (D2501HSC01511)
DO_STOP	STRUCT_D_DATA	–	Команда "Стоп" (D2501HS01511)
UNAVAIL_AN	BOOL	–	Оповещение о состоянии "Недоступен" (2501XA01511_AN)
SS_TRK	BOOL	–	Режим слежения (2501H01511_TRK)

MOV_STOPPED	BOOL	–	Состояние "Остановлен" (2501MOV01511_SW)
MOV_CLOSED	BOOL	–	Состояние "Закрыт" (2501MOV01511_SW1)
SAFE_TRIP_OUT	BOOL	–	Защита (2501XZT01511)
SS_IL	BOOL	–	Сигнал блокировки (2501H01511_IL)
SS_MI	BOOL	–	Запрет обслуживания (2501H01511_MI)
OP_SO_BSTS	ENUM_BLOCK_STATUS	–	Состояние блока OP_SO
OP_SO_MV	STRUCT_USI_DATA	–	Значение дискретного параметра блока OP_SO
OP_SO_ALRM	ENUM_ALARM_STATUS	–	Состояние тревог блока OP_SO
OP_SO_AOFS	DWORD	–	Сообщения тревог блока OP_SO
CL_SO_BSTS	ENUM_BLOCK_STATUS	–	Состояние блока CL_SO
CL_SO_MV	STRUCT_USI_DATA	–	Значение дискретного параметра блока CL_SO
CL_SO_ALRM	ENUM_ALARM_STATUS	–	Состояние тревог блока CL_SO
CL_SO_AOFS	DWORD	–	Сообщения тревог блока CL_SO
ST_SO_BSTS	ENUM_BLOCK_STATUS	–	Состояние блока ST_SO
ST_SO_MV	STRUCT_USI_DATA	–	Значение дискретного параметра блока ST_SO
ST_SO_ALRM	ENUM_ALARM_STATUS	–	Состояние тревог блока ST_SO
ST_SO_AOFS	DWORD	–	Сообщения тревог блока ST_SO

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	25
Объем данных для ВУ	Байт	77

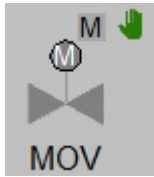
Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	101
Объем резервируемых данных	Байт	235

1.2.4.6.2.2. Мнемосимвол

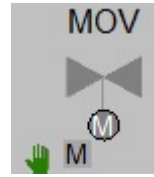
Положение 1



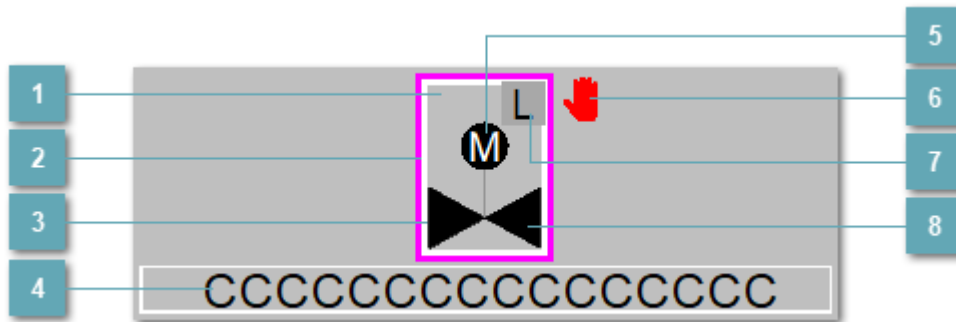
Положение 2



Положение 3



Положение 4




1 Зона вызова панели блока

При нажатии открывается [Окно Рабочее](#) функционального блока.





2 Внешняя рамка

Цветовая индикация состояния блока.

Цвет		Состояние
Оранжевый		Запрет технологического обслуживания

3 Внутренняя рамка

Цветовая индикация состояния блока.

Цвет		Состояние
Желтый		Тревога несоответствия ответа
Бирюзовый		Режим калибровки
Синий		Режим маскирования тревог
Пурпурный		Отказ системы

4 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

5 Индикатор мотора

Индикатор мотора.

6 Символ "Рука"

Индикатор ручного режима. Символ "Рука" активен в ручном [режиме](#).

7 Индикатор режима

Индикатор [режима](#) функционального блока.

8 Корпус блока

Цвет корпуса зависит от состояния блока. Цветовая индикация приведена в таблице ниже.

Порядок приоритетности отображения: оранжевый. Для внутренней рамки порядок приоритетности: бирюзовый, желтый, синий.

Динамические представления сигнализаций



Графическое отображение	Описание
	<p>Задвижка закрыта, подана команда закрытия. Основание: серое; Привод: серый</p>
	<p>Задвижка закрыта, подана команда открытия. Основание: серое; Привод: белый</p>
	<p>Выполняется открытие, подана команда открытия. Основание: мигающее белое; Привод: белый</p>
	<p>Задвижка открыта, подана команда открытия. Основание: белое; Привод: белый</p>
	<p>Задвижка открыта, подана команда закрытия. Основание: белое; Привод: серый</p>
	<p>Выполняется закрытие задвижки, подана команда закрытия. Основание: серое мигающее; Привод: серый</p>
	<p>Защитное отключение или блокировка технологического процесса. Внешняя рамка: красный</p>

	<p>Тревога несоответствия ответного сигнала от концевых выключателей. Внутренняя рамка: желтый</p>
	<p>Режим запрета технологического обслуживания. Внешняя рамка: оранжевый</p>
	<p>Режим калибровки. Внешняя рамка: бирюзовый</p>
	<p>Режим маскирования тревог. Внешняя рамка: синий</p>
	<p>Ошибка входа/выхода. Основание: пурпурное; Привод: пурпурный</p>
	<p>Нет связи. Основание: пурпурное; Привод: пурпурный; Индикатор режима блока "O"</p>

Редактор свойств

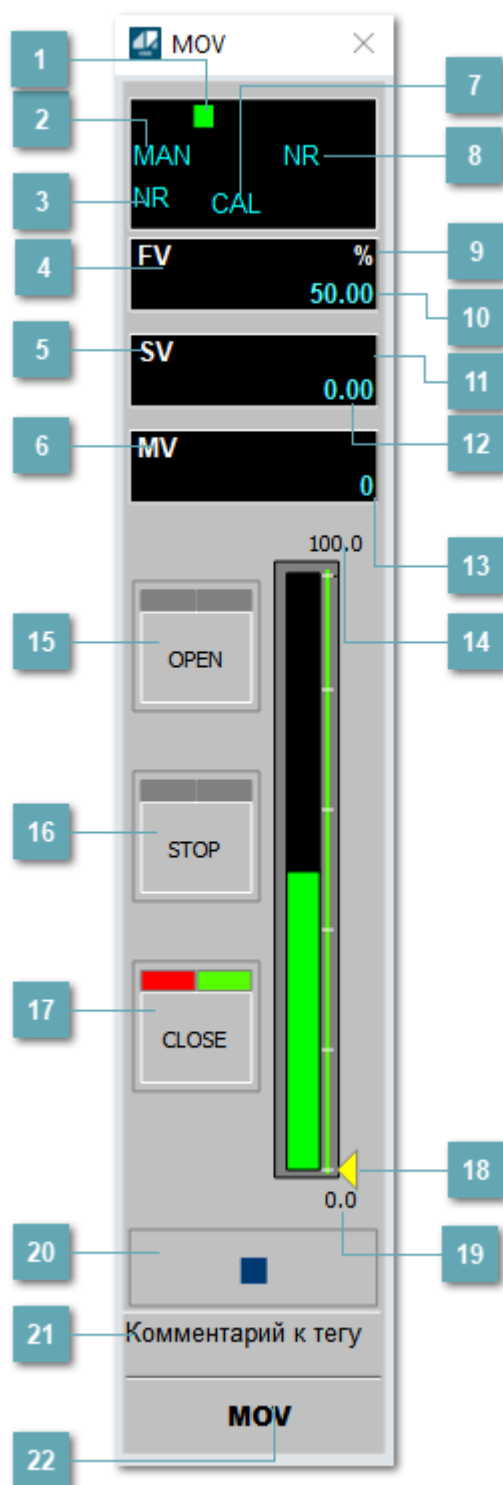
В таблице ниже перечислены свойства, доступные при настройке мнемосимвола в редакторе свойств.

Название свойства	Значение по умолчанию	Описание
-------------------	-----------------------	----------

Отобразить гистограмму FV	TRUE	Настройка отображения/скрытия гистограммы в рабочем окне
Отобразить значение PV	FALSE	Настройка отображения/скрытия параметра PV в рабочем окне
Название кнопки на включение	ON	Настройка текста кнопки-индикатора включения в рабочем окне
Название кнопки на отключение	OFF	Настройка текста кнопки-индикатора отключения в рабочем окне
Название кнопки на останов	STOP	Настройка текста кнопки-индикатора останова в рабочем окне
Цвет открытия клапана		Цвет заливки основания задвижки в открытом состоянии
Цвет закрытия клапана		Цвет заливки основания задвижки в закрытом состоянии

Окно Рабочее

Вариант с отображением гистограммы FV



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">› Срабатывание предупредительной сигнализации (не подтверждено)› Ошибка или несоответствие ответного сигнала (не подтверждено)
Немигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">› Срабатывание предупредительной сигнализации (подтверждено)› Ошибка или несоответствие ответного сигнала (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Сигнал обратной связи

Обозначение сигнала обратной связи FV.

5 Уставка

Обозначение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

6 Управляемая переменная

Обозначение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

7 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

8 Состояние блока

Индикатор [состояния блока](#).

9 Единицы измерения ответного сигнала

Единицы измерения сигнала обратной связи FV.

10 Значение ответного сигнала

Значение сигнала обратной связи FV.

11 Единицы измерения уставки

Единицы измерения уставки ограничения задания SV технологического параметра.

12 Значение уставки

Значение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

13 Значение управляемой переменной



Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

14 Верхний предел шкалы FV

Заданное значение верхнего предела шкалы SH сигнала обратной связи FV.



15 Кнопка-индикатор "Открыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на открытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Открыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на открытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на открытие для управляемой переменной MV



16 Кнопка-индикатор "Остановить"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал останова процесса открытия/закрытия. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Остановить".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на останов процесса открытия/закрытия для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на останов процесса открытия/закрытия для управляемой переменной MV

17 Кнопка-индикатор "Заккрыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на закрытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Заккрыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на закрытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на закрытие для управляемой переменной MV

18 Индикатор уставки

Индикатор уставки ограничения задания SV технологического параметра. Соответствует заданному значению параметра SV.

19 Нижний предел шкалы FV

Заданное значение верхнего предела шкалы SL сигнала обратной связи FV.

20 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

21 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

22 Имя тега

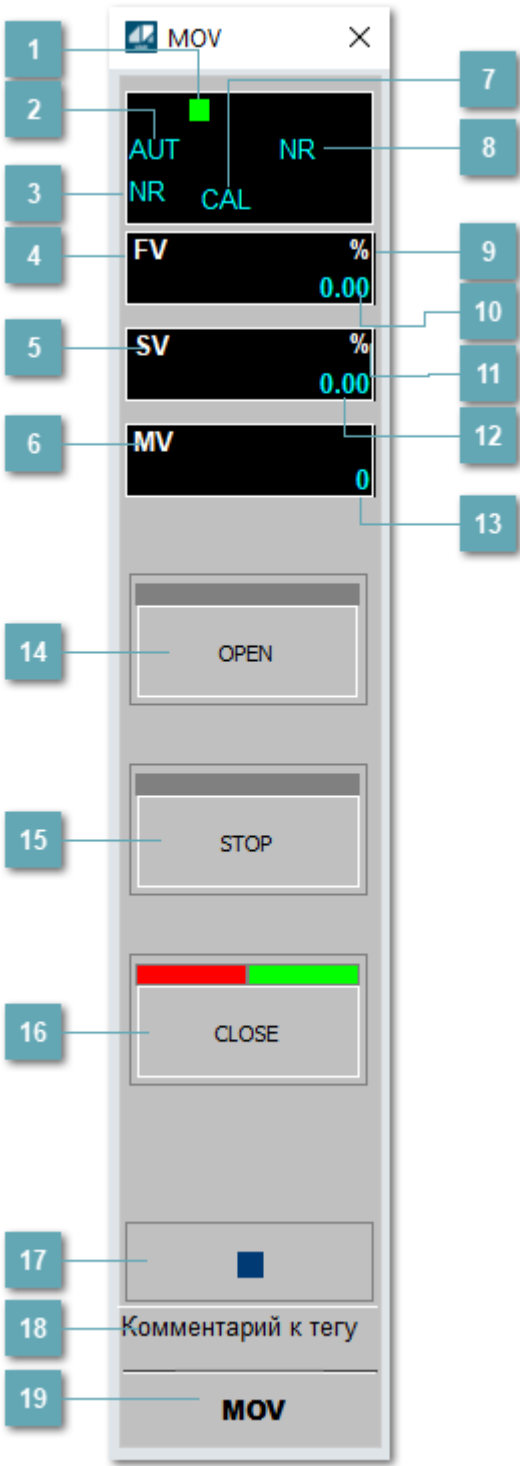
Идентификатор функционального блока.

Гистограмма

Гистограмма будет показана для всех преобразователей уровня с соответствующим аналоговым значением. Гистограмма будет отображаться только на экране технологического процесса, на экране обзора она отображаться не будет.

На гистограмме отображается фактическое значение технологического параметра. Гистограмма будет окрашена в зеленый цвет, без изменения.

Вариант со скрытой гистограммой FV и со скрытым параметром PV



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">› Срабатывание предупредительной сигнализации (не подтверждено)› Ошибка или несоответствие ответного сигнала (не подтверждено)
Немигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">› Срабатывание предупредительной сигнализации (подтверждено)› Ошибка или несоответствие ответного сигнала (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Сигнал обратной связи

Обозначение сигнала обратной связи FV.

5 Уставка

Обозначение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

6 Управляемая переменная

Обозначение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

7 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

8 Состояние блока

Индикатор [состояния блока](#).

9 Единицы измерения ответного сигнала

Единицы измерения сигнала обратной связи FV.

10 Значение ответного сигнала

Значение сигнала обратной связи FV.

11 Единицы измерения уставки

Единицы измерения уставки ограничения задания SV технологического параметра.

12 Значение уставки



Значение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

13 Значение управляемой переменной

Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).



14 Кнопка-индикатор "Открыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на открытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Открыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на открытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на открытие для управляемой переменной MV



15 Кнопка-индикатор "Остановить"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал останова процесса открытия/закрытия. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Остановить".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на останов процесса открытия/закрытия для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на останов процесса открытия/закрытия для управляемой переменной MV

16 Кнопка-индикатор "Закреть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на закрытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Закреть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на закрытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на закрытие для управляемой переменной MV

17 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

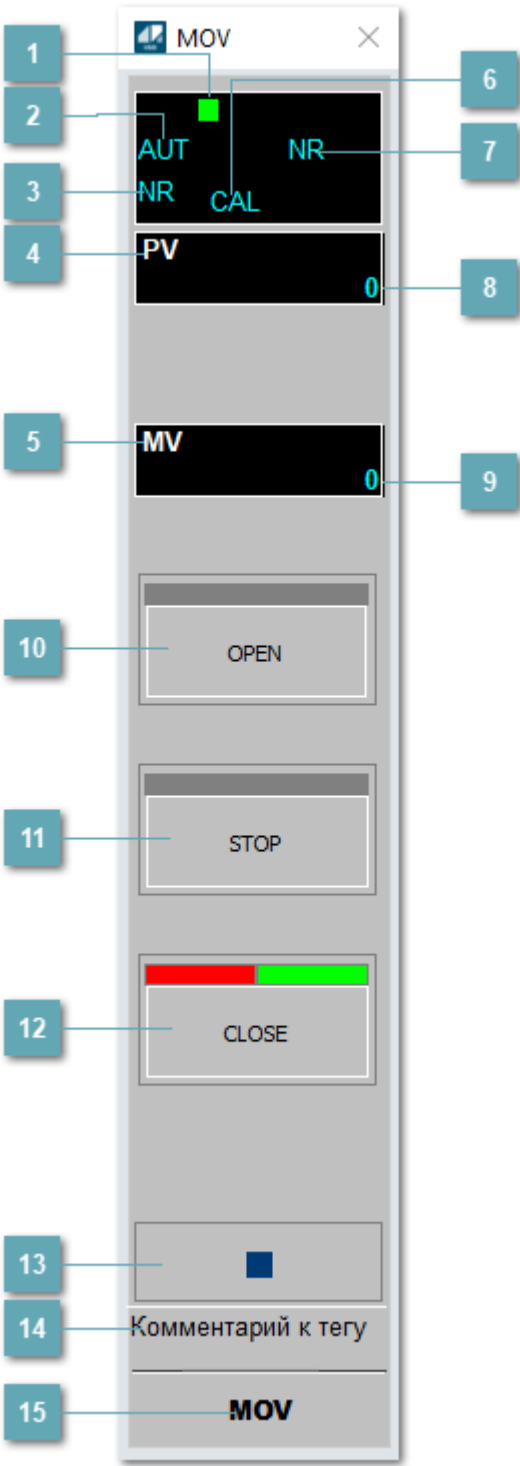
18 **Комментарий тега**

Задаваемый комментарий тега.

19 **Имя тега**

Идентификатор функционального блока.

Вариант со скрытой гистограммой FV и с отображением параметра PV



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">› Срабатывание предупредительной сигнализации (не подтверждено)› Ошибка или несоответствие ответного сигнала (не подтверждено)
Немигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">› Срабатывание предупредительной сигнализации (подтверждено)› Ошибка или несоответствие ответного сигнала (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Технологический параметр

Обозначение технологического параметра (PV).

5 Управляемая переменная

Обозначение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

6 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

7 Состояние блока

Индикатор [состояния блока](#).

8 Значение технологического параметра



Текущее значение технологического параметра PV.

9 Значение управляемой переменной

Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).



10 Кнопка-индикатор "Открыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на открытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Открыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на открытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на открытие для управляемой переменной MV

11 Кнопка-индикатор "Остановить"



При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал останова процесса открытия/закрытия. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Остановить".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на останов процесса открытия/закрытия для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на останов процесса открытия/закрытия для управляемой переменной MV

Кнопка-индикатор "Заккрыть"

12

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на закрытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Заккрыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на закрытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на закрытие для управляемой переменной MV

13 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

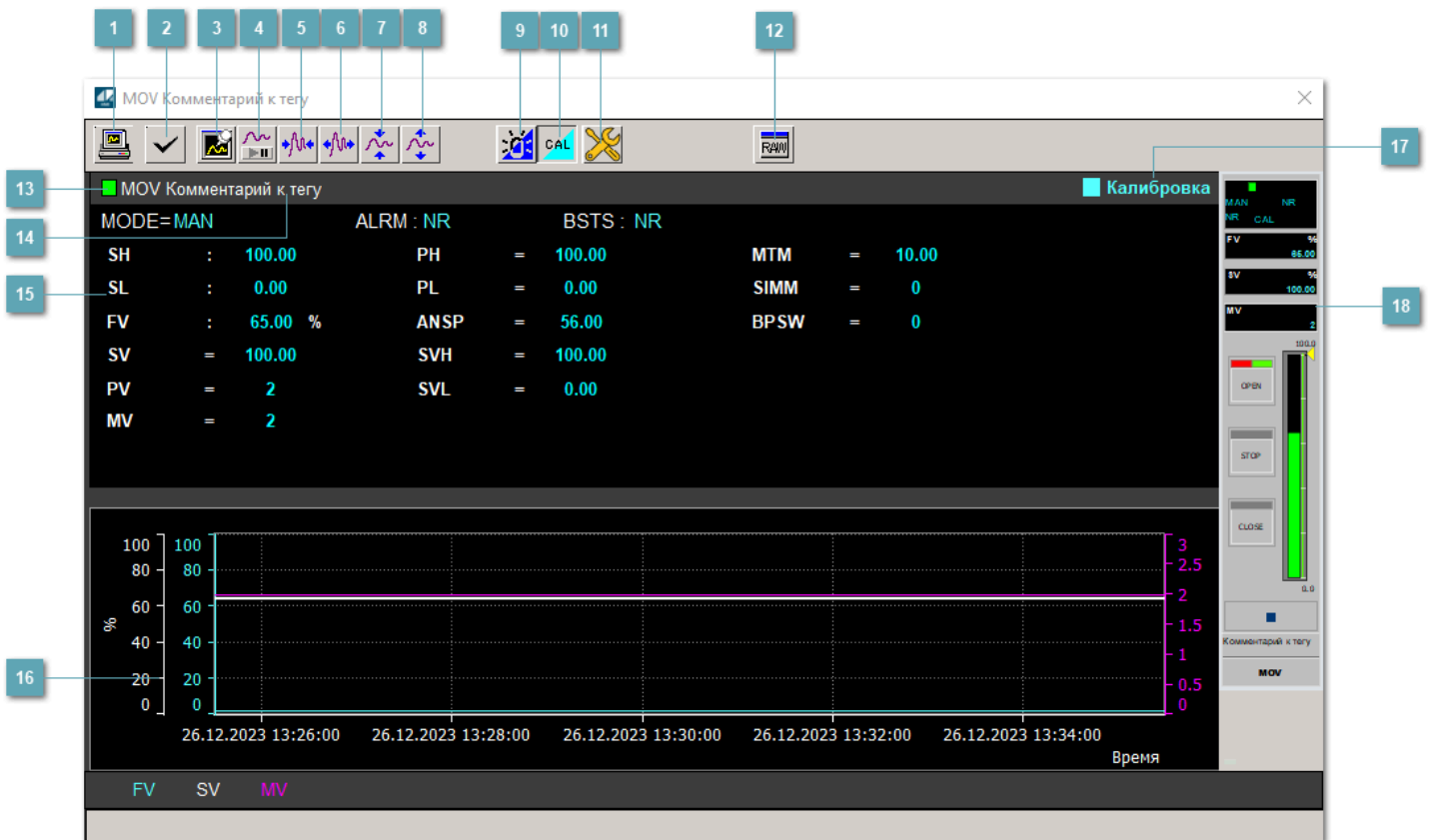
14 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

15 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

Окно Параметры



1 Сделать скриншот окна

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования сообщений тревог. Окно открывается, если есть хотя бы одно неквитированное сообщение о тревоге.

3 Резервировать график данных

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения резервной копии графика данных.

4 Остановить/Возобновить отображение данных

При нажатии на кнопку останавливается/возобновляется отрисовка графика.

5 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

6 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

7 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

8 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

9 Переключить режим срабатывания тревог

Включение/отключение маскирования тревог. При включении маскирования тревог метка тега окрашивается в синий цвет.

При включенном режиме маскирования, тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

10 Переключить режим калибровки

Включение/отключение режима калибровки. При включении режима калибровки на панели блока отображается индикатор CAL.

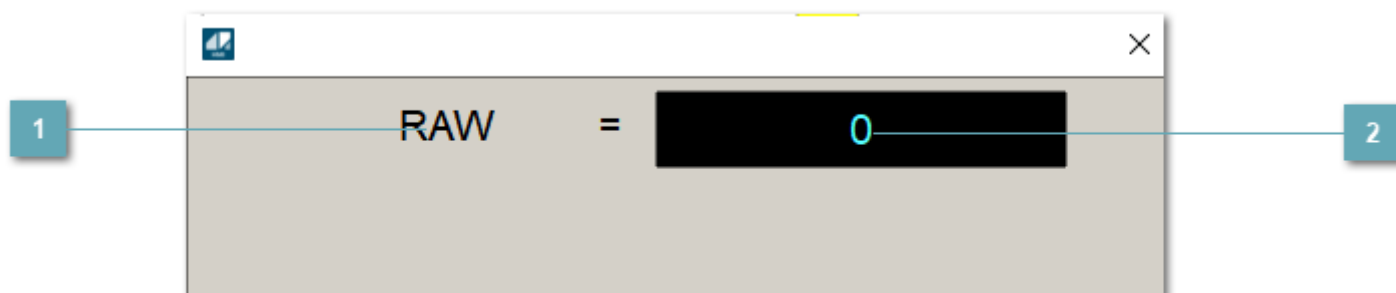
11 Переключить режим запрета технологического обслуживания

Включение/отключение режима запрета технологического обслуживания. При нажатии на кнопку будет отключено формирование тревог.

При включении режима запрета технологического обслуживания фон значения технологического параметра мнемосимвола изменится на оранжевый.

12 Отобразить диалоговое окно необработанных данных

При нажатии на кнопку открывается окно необработанных данных. В данном окне отображается число данных до обработки.



1 Название переменной необработанных данных

Отображает название переменной RAW.

2 Значение необработанных данных

В данном поле отображается значение необработанных данных типа REAL, INT.

13 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">› Срабатывание предупредительной сигнализации (не подтверждено)› Ошибка или несоответствие ответного сигнала (не подтверждено)
Немигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">› Срабатывание предупредительной сигнализации (подтверждено)› Ошибка или несоответствие ответного сигнала (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

14 Имя тега и комментарий

Идентификатор функционального блока и задаваемый комментарий.

15 Уставки и режимы задания

Область отображения уставок, параметров и режимов работы функционального блока. При нажатии на отображаемый параметр открывается окно ввода значения, если изменение данного параметра разрешено пользователю.

Если изменение параметра разрешено, между названием параметра и значением стоит знак "=", в противном случае – ":".

Отображаемые значения:

- › MODE – режим блока;
- › ALRM – режим срабатывания тревог;
- › BSTS – состояние блока;
- › SH – верхний предел шкалы;
- › SL – нижний предел шкалы;
- › PH – уставка верхнего предела тревоги обратной связи;
- › PL – уставка нижнего предела тревоги обратной связи;
- › FV – значение обратной связи;
- › SV – значение уставки толчкового механизма;
- › PV – входное значение ответа;
- › MV – управляемая переменная;
- › ANSP – уставка ответа;
- › SVH – верхний предел уставки;
- › SVL – нижний предел уставки;
- › MTM – время маскирования проверки ответа;
- › SIMM – имитационный переключатель;
- › BPSW – переключатель байпаса.

16 Тренд

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

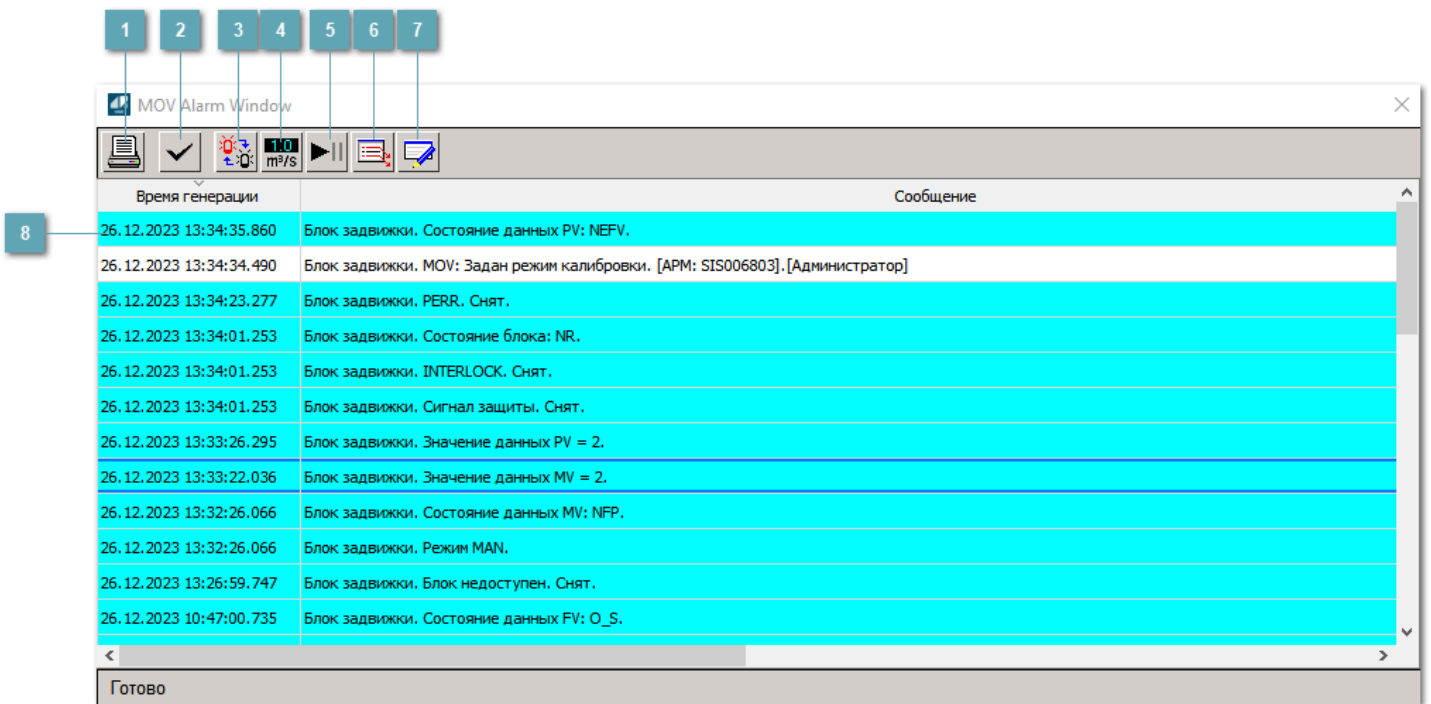
17 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор и надпись "Калибровка".

18 Рабочее окно блока

Отображение рабочего окна.

Окно Журнал событий



1 Распечатать отображаемое событие

При нажатии на кнопку открывается окно печати журнала событий.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования выбранного сообщения, если для данного сообщения доступно квитирование и оно не было выполнено ранее.

3 Переключение между тревогами

При нажатии на кнопку в журнале событий будут отображены только тревоги высокого приоритета или все тревоги.

4 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

5 Остановить/возобновить обновление экрана

При нажатии на кнопку останавливается или возобновляется обновление экрана.

6 Отобразить диалоговое окно ввода условий фильтра

При нажатии на кнопку открывается окно создания условия фильтрации сообщений.

7 Отобразить диалоговое окно настройки окна

При нажатии на кнопку открывается окно с настройками журнала событий.

8 Область отображения событий

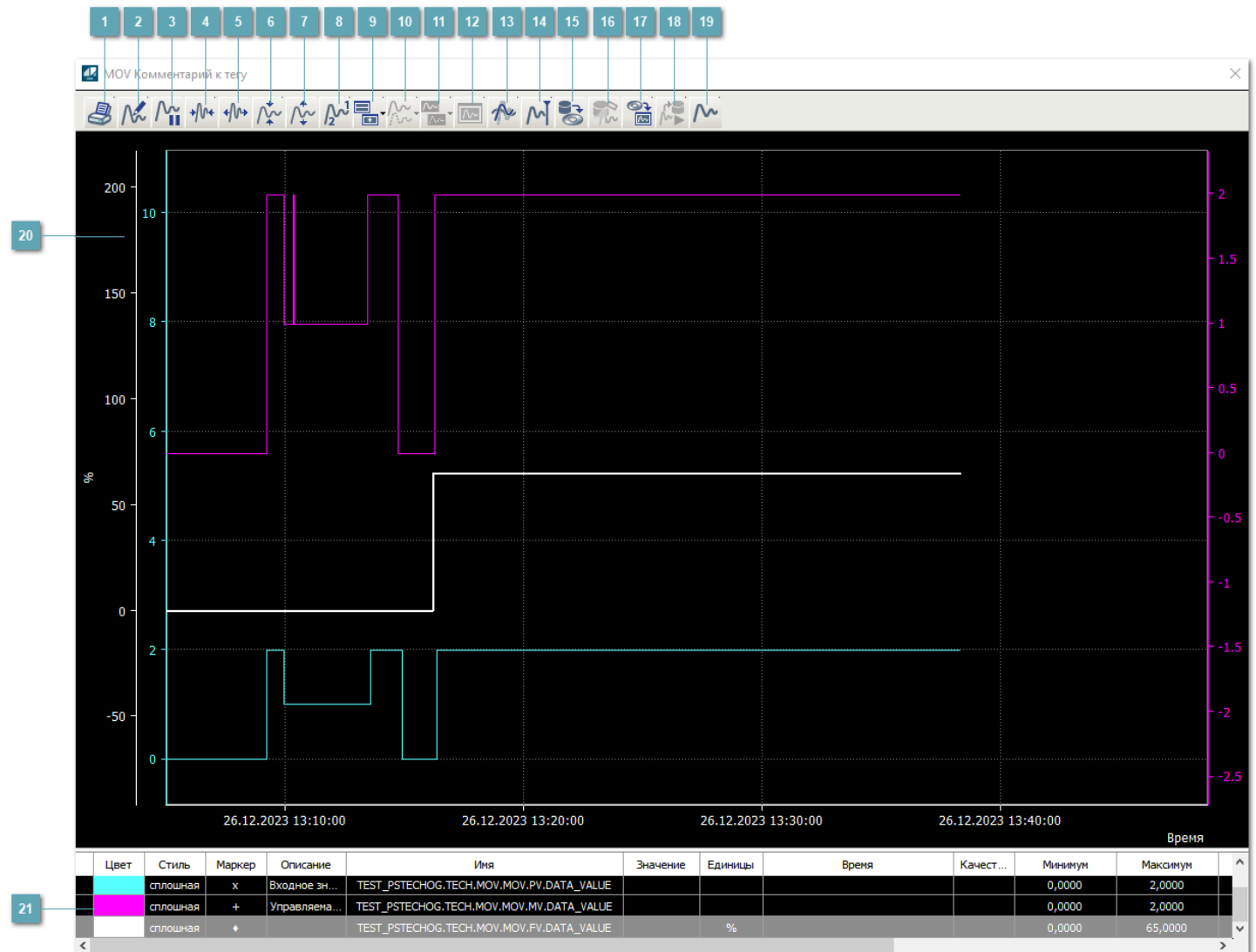
Отображает информацию о событиях в виде таблицы.

Используется компонент `Astra.HMI.Alarms`.

Подробное описание возможностей `Astra.HMI.Alarms` представлено в Руководстве системного интегратора ПТК `AstraRegul`.

Окно Графики

В данном окне отображаются графики в историческом или оперативном режимах.



1 Печать

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

3 Пауза/Старт

Останавливает/возобновляет отрисовку графиков.

4 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

5 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

6 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

7 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

8 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

9 Добавить репер

Нажмите на кнопку "Добавить репер", а затем кликните в области тренда. На трендовом поле появится реперная линия.

Вы можете перемещать реперную линию в области тренда.

Чтобы скрыть реперную линию, повторно нажмите на кнопку "Добавить репер".

10 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

11 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

12 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

13 Восстановление исходного размера

При нажатии на кнопку восстанавливает исходный размер всех графиков.

14 Отобразить график в текущей точке

При нажатии на кнопку отображает на трендовом поле текущую точку с сохранением установленных размеров.

15 Сохранить

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения графика в файл или списка сигналов.

16 Запросить исторические данные за период

Кнопка доступна только в историческом режиме. При нажатии на кнопку в области тренда будет отображен график за указанный период.

17 Открыть

При нажатии на кнопку открывается окно открытия списка сигналов или архива с данными.

18 Режим отображения

Переход в оперативный/исторический режим.

19 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

20 Трендовое поле

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

21 Легенда

Область отображения параметров сигнала.

Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	OOP. Установлен
		FALSE	40	OOP. Снят
AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	IOP. Установлен
		FALSE	40	IOP. Снят
AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	IOP-. Установлен
		FALSE	40	IOP-. Снят
AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	HH. Установлен
		FALSE	40	HH. Снят
AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	LL. Установлен
		FALSE	40	LL. Снят
AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	HI. Установлен
		FALSE	40	HI. Снят
AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	LO. Установлен
		FALSE	40	LO. Снят
AOFS.DV_PLUS	BOOL	TRUE	21	DV+. Установлен
		FALSE	40	DV+ Снят
AOFS.DV_MINUS	BOOL	TRUE	21	DV-. Установлен
		FALSE	40	DV-. Снят
AOFS.VEL_PLUS	BOOL	TRUE	21	VEL+. Установлен
		FALSE	40	VEL+. Снят
AOFS.VEL_MINUS	BOOL	TRUE	21	VEL-. Установлен
		FALSE	40	VEL-. Снят
AOFS.MHI	BOOL	TRUE	21	MHI. Установлен
		FALSE	40	MHI. Снят

AOFS.MLO	BOOL	TRUE	21	MLO. Установлен
		FALSE	40	MLO. Снят
AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	CNF. Установлен
		FALSE	40	CNF. Снят
AOFS.HDV	BOOL	TRUE	21	HDV. Установлен
		FALSE	40	HDV. Снят
AOFS.LDV	BOOL	TRUE	21	LDV. Установлен
		FALSE	40	LDV. Снят
AOFS.TRIP	BOOL	TRUE	11	TRIP. Установлен
		FALSE	40	TRIP. Снят
AOFS.PERR	BOOL	TRUE	21	PERR. Установлен
		FALSE	40	PERR. Снят
AOFS.ANS_PLUS	BOOL	TRUE	21	ANS+. Установлен
		FALSE	40	ANS+. Снят
AOFS.ANS_MINUS	BOOL	TRUE	21	ANS-. Установлен
		FALSE	40	ANS-. Снят
AOFS.INTERLOCK	BOOL	TRUE	21	INTERLOCK. Установлен
		FALSE	40	INTERLOCK. Снят
AOFS.NPLS	BOOL	TRUE	21	NPLS. Установлен
		FALSE	40	NPLS. Снят
AOFS.BDV_PLUS	BOOL	TRUE	21	BDV+. Установлен
		FALSE	40	BDV+. Снят
AOFS.BDV_MINUS	BOOL	TRUE	21	BDV-. Установлен
		FALSE	40	BDV-. Снят
AOFS.LEAK	BOOL	TRUE	21	LEAK. Установлен
		FALSE	40	LEAK. Снят
AOFS.BEND	BOOL	TRUE	21	BEND. Установлен

		FALSE	40	BEND. Снят
AOFS.BPRE	BOOL	TRUE	21	BPRE. Установлен
		FALSE	40	BPRE. Снят
MODE_FAIL	BOOL	TRUE	40	Ошибка изменения режима
SAFE_TRIP_AN	BOOL	TRUE	11	Сигнал защиты. Установлен
		FALSE	40	Сигнал защиты. Снят
UNAVAIL_AN	BOOL	TRUE	21	Блок недоступен. Установлен
		FALSE	40	Блок недоступен. Снят
MOV_MOS	BOOL	TRUE	21	Запрет обслуживания MOS. Установлен
		FALSE	40	Запрет обслуживания MOS. Снят
PV.DATA_VALUE	UINT1	0	40	Значение данных PV = 0
		1	40	Значение данных PV = 1
		2	40	Значение данных PV = 2
PV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных PV: O_S
		1	40	Состояние данных PV: NCOM
		2	40	Состояние данных PV: PTPF

3	40	Состояние данных PV: IOP+
4	40	Состояние данных PV: IOP-
5	40	Состояние данных PV: OOP
6	40	Состояние данных PV: NRDY
7	40	Состояние данных PV: PFAL
8	40	Состояние данных PV: LPFL
9	40	Состояние данных PV: BAD
10	40	Состояние данных PV: NEFV
11	40	Состояние данных PV: QST
12	40	Состояние данных PV: CLP+
13	40	Состояние данных PV: CLP-
14	40	Состояние данных PV: CND
15	40	Состояние данных PV: MNT
16	40	Состояние данных PV: MINT
17	40	Состояние данных PV: SINT

		18	40	Состояние данных PV: SVPB
		19	40	Состояние данных PV: NFP
		20	40	Состояние данных PV: CALIBR
		21	40	Состояние данных PV: NR
MV.DATA_VALUE	UINT1	0	40	Значение данных MV = 0
		1	40	Значение данных MV = 1
		2	40	Значение данных MV = 2
MV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных MV: O_S
		1	40	Состояние данных MV: NCOM
		2	40	Состояние данных MV: PTPF
		3	40	Состояние данных MV: IOP+
		4	40	Состояние данных MV: IOP-
		5	40	Состояние данных MV: OOP
		6	40	Состояние данных MV: NRDY
		7	40	Состояние данных MV: PFAL

8	40	Состояние данных MV: LPFL
9	40	Состояние данных MV: BAD
10	40	Состояние данных MV: NEFV
11	40	Состояние данных MV: QST
12	40	Состояние данных MV: CLP+
13	40	Состояние данных MV: CLP-
14	40	Состояние данных MV: CND
15	40	Состояние данных MV: MNT
16	40	Состояние данных MV: MINT
17	40	Состояние данных MV: SINT
18	40	Состояние данных MV: SVPB
19	40	Состояние данных MV: NFP
20	40	Состояние данных MV: CALIBR
21	40	Состояние данных MV: NR
0	40	Режим O_S
1	40	Режим IMAN

MODE

INT4

2	40	Режим TRK
3	40	Режим MAN
4	40	Режим AUT
5	40	Режим CAS
6	40	Режим PRD
7	40	Режим RCAS
8	40	Режим ROUT
31	40	Режим MAN_IMAN
32	40	Режим MAN_TRK
41	40	Режим AUT_IMAN
42	40	Режим AUT_TRK
51	40	Режим CAS_IMAN
52	40	Режим CAS_TRK
61	40	Режим PRD_IMAN
62	40	Режим PRD_TRK
71	40	Режим RCAS_IMAN
72	40	Режим RCAS_TRK
73	40	Режим RCAS_MAN
74	40	Режим RCAS_AUT
75	40	Режим RCAS_CAS
76	40	Режим RCAS_PRD
81	40	Режим ROUT_IMAN
82	40	Режим ROUT_TRK
83	40	Режим ROUT_MAN
84	40	Режим ROUT_AUT
85	40	Режим ROUT_CAS
86	40	Режим ROUT_PRD

FV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных FV: O_S
		1	40	Состояние данных FV: NCOM
		2	40	Состояние данных FV: PTPF
		3	40	Состояние данных FV: IOP+
		4	40	Состояние данных FV: IOP-
		5	40	Состояние данных FV: OOP
		6	40	Состояние данных FV: NRDY
		7	40	Состояние данных FV: PFAL
		8	40	Состояние данных FV: LPFL
		9	40	Состояние данных FV: BAD
		10	40	Состояние данных FV: NEFV
		11	40	Состояние данных FV: QST
		12	40	Состояние данных FV: CLP+
		13	40	Состояние данных FV: CLP-
		14	40	Состояние данных FV: CND

15	40	Состояние данных FV: MNT
16	40	Состояние данных FV: MINT
17	40	Состояние данных FV: SINT
18	40	Состояние данных FV: SVPB
19	40	Состояние данных FV: NFP
20	40	Состояние данных FV: CALIBR
21	40	Состояние данных FV: NR
0	40	Состояние блока: OFF
1	40	Состояние блока: NR
2	40	Состояние блока: STOP
3	40	Состояние блока: LOCK
4	40	Состояние блока: RUN
5	40	Состояние блока: ANCK
6	40	Состояние блока: SIM
7	40	Состояние блока: PALM

BSTS

INT4

8	40	Состояние блока: STUP
9	40	Состояние блока: PAUS
10	40	Состояние блока: WMUP
11	40	Состояние блока: PLMT
12	40	Состояние блока: STUP
13	40	Состояние блока: PVER
14	40	Состояние блока: INVL
15	40	Состояние блока: STRT
16	40	Состояние блока: IBCH
17	40	Состояние блока: STDY
18	40	Состояние блока: ERLY
19	40	Состояние блока: PBCH
20	40	Состояние блока: END
21	40	Состояние блока: NCNT
22	40	Состояние блока: RSET

23	40	Состояние блока: EMST
24	40	Состояние блока: EEMS
25	40	Состояние блока: RSTR
26	40	Состояние блока: ERR
27	40	Состояние блока: LO

1.2.4.7. КЛАПАН РЕГУЛИРОВАНИЯ ТЕХПРОЦЕССА

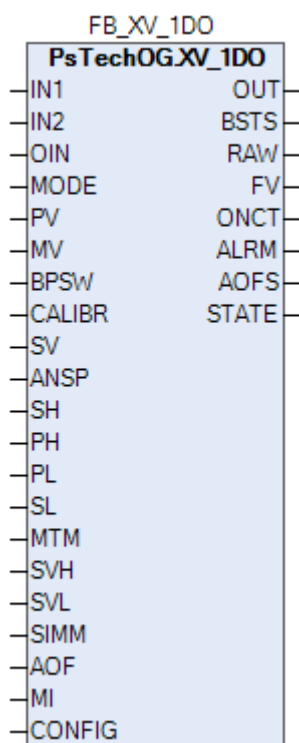
Алгоритм	Описание
XV_1DO	Двухпозиционный клапан регулирования технологического процесса с 1 цифровым выходом
XV_2DO	Двухпозиционный клапан регулирования технологического процесса с 2 цифровыми выходами

1.2.4.7.1. XV_1DO | ДВУХПОЗИЦИОННЫЙ КЛАПАН РЕГУЛИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА С 1 ЦИФРОВЫМ ВЫХОДОМ

› [Алгоритм](#)

› [Мнемосимвол](#)

1.2.4.7.1.1. Алгоритм



Технологический функциональный блок XV_1DC выполнен на основе базового функционального блока [МС_2Е](#) и, соответственно, наследует его функции. В таблице ниже представлен список основных функций блока.

Функция	Описание
Преобразование входного ответного сигнала	Обработка концевых выключателей и формирование входа ответного сигнала (PV).
Проверка ответного сигнала	Сравнение значения входа ответного сигнала (PV) со значением управляющего выхода (MV) для проверки соответствия между работой исполнительного элемента и выходными сигналами блока управления двигателем.
Калибровка	Значение PV не формируется по состоянию концевиков (входы IN1, IN2), а задается оператором вручную. Реальное значение концевиков (входы IN1, IN2) отслеживается по значению параметра необработанных данных (RAW).

Функция симуляции	Имитирует внутреннюю обработку блоков управления двигателем. Не формируется значение PV (удержание предыдущего значения) и не обрабатывается вход блокировки IL. Реальное значение концевиков (входы IN1, IN2) отслеживается по значению параметра необработанных данных (RAW).
Переключатель команды байпаса	Обход функций в соответствии с состоянием переключателя команды байпаса.
Преобразование выходного сигнала	Формирование команд управления в зависимости от значения управляющего выхода (MV).
Обработка сигнализации	Обработка тревог блока и формирование состояния тревог (ALRM).
Подавление сигнализации	Маскирование тревог, т.е. тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.
Запрет технического обслуживания	Принудительный запрет формирования некоторых тревог по ремонтуемому оборудованию.

Список доступных режимов функционального блока XV_1DO:

- › Не рабочий режим [O/S](#)
- › Ручная инициализация [IMAN](#)
- › Ручной [MAN](#)

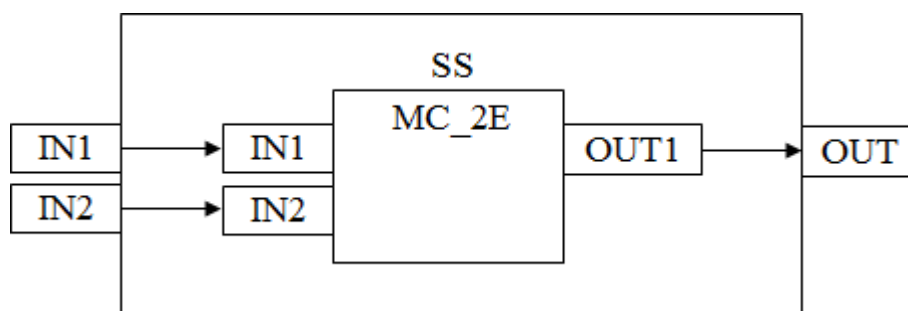
В данном разделе описывается функция программного модуля для стандартного двухпозиционного клапана регулирования технологического процесса XV с 2 концевыми выключателями и для дополнительного двухпозиционного клапана регулирования технологического процесса XV_2B с 2 концевыми выключателями и 2 цифровыми выходами для систем АСУТП. Метка «HV» используется для клапанов, управляемых вручную из АСУТП. Метка «KV» используется для клапанов, управляемых функцией последовательности.

Метка «xV» («x» — переменная процесса, например, P, T, L, F и т.д.) используется для клапанов, которые управляются автоматическим управлением более высокого уровня.

Двухпозиционный клапан может использоваться автономно или вместе с другими программными модулями, например, со стандартным программным модулем PU.

Функциональная блок-схема

На рисунке ниже показана функциональная блок-схема блока XV_1DO:



Состав элементов блока:

- Блок SS базового типа [MC_2E](#) используется для передачи команд открытия/закрытия оператором и для отображения состояния клапана.

Основные функции

Ниже приведены основные функции для типового элемента двухпозиционного клапана:

- › обработка входов и выходов полевого устройства с состоянием и обнаружением отклонения
- › взаимодействие со стандартным программным модулем более высокого уровня, например, РУ: состояние и неисправность, команда открытия / закрытия, режим автономный / каскадный
- › использование команд оператора: открыто/закрыто, запрет технического обслуживания
- › представление в HMI

Подробное описание

Интерфейс полевого устройства: Интерфейсные сигналы передаются через кабель от полевого устройства и на полевое устройство. Команды открытия и закрытия будут передаваться как 1 = открыть и 0 = закрыть для нормально закрытых клапанов, 1 = закрыть и 0 = открыть для нормально открытых клапанов. На концевые выключатели открытия и закрытия входные сигналы поступают от полевого устройства.

Состояние команды исполнения: От АСУТП передаются команды открытия и закрытия.

Состояние клапана: Состояние клапана зависит от сигналов концевого выключателя открытия и закрытия от полевого устройства. Эти сигналы не будут учитываться для внутреннего состояния во время активации запрета технического обслуживания.

Состояние отклонения: Показывает отклонение состояния команды и концевых выключателей после задержки времени ANS+/ANS-. Это состояние отклонения активно при следующих условиях:

Если во время исполнения команды $MV=2$ (команда открытия) состояние клапана — не открыт, т.е. $PV=0$, время таймера отклонения истекло (время MTM , регулируемое в параметре настройки), а запрет технического обслуживания не включен, генерируется аварийный сигнал об отклонении $ANS+$. Если во время исполнения команды $MV=0$ (команда закрытия) состояние клапана — открыт, т.е. $PV=2$, время таймера отклонения истекло (время MTM , регулируемое в параметре настройки), а запрет технического обслуживания не включен, генерируется аварийный сигнал об отклонении ANS . Когда клапан находится в режиме технического обслуживания, аварийный сигнал об отклонении маскируется.

Работа в состоянии выполнения: Состояние клапана во время хода называется «состояние выполнения», т.е. либо открытие, либо закрытие клапана (в этом состоянии концевые выключатели открытия и закрытия настроены на 0).

Состояние ошибки входа / выхода: Это состояние извещает об отказе аппаратных средств, связанных с соответствующими платами входа / выхода.

Счетчик числа срабатывания: Число команд открытия подсчитывается при помощи параметра $ONCT$, этот параметр $ONCT$ обеспечивает подсчет изменений состояния команд исполнения от закрытия до открытия. Значение счетчика будет сброшено после нажатия вручную кнопки сброса оператором с управляющим уровнем доступа на экране HMI .

Режим Автономный / Каскадный (РУЧН / АВТО): Когда клапан работает в автономном РУЧН режиме, он может управляться оператором.

Когда клапан работает в каскадном режиме АВТО, он управляется автоматическим управлением более высокого уровня, например, насосной установкой.

Команды открытия и закрытия: Оператор может подать команду через блок $МС-2$, к которому оператор получает доступ на экране управления технологическим процессом, когда клапан работает в режиме РУЧН.

Команда открытия / закрытия передается из автоматического управления более высокого уровня, когда клапан работает в режиме АВТО.

Запрет техобслуживания: Эта команда доступна для оператора с управляющим уровнем доступа. Когда запрет технического обслуживания включен, входы состояния клапана (открыт / закрыт) больше не учитываются в процессе обработки внутреннего состояния и отклонение больше не активно.

Входные параметры

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
IN1	STRUCT_D_DATA		–	Концевой выключатель открытия
IN2	STRUCT_D_DATA		–	Концевой выключатель закрытия
OIN	STRUCT_D_DATA		–	Вход сигнала слежения от выходного блока команды
MODE	ENUM_MODE	O_S	X	Режим блока
PV	STRUCT_USI_DATA		X	Значение ответа
MV	STRUCT_USI_DATA		X	Управляемая переменная
BPSW	USINT	0	X	Переключатель байпаса
CALIBR	BOOL	FALSE	X	Включение калибровки
SV	REAL	0.0	X	Значение уставки шагового режима, %
ANSP	REAL	0.0	X	Уставка ответа (SL..SH), инж. ед

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
SH	REAL	100.0	X	Верхний предел шкалы FV, инж. ед
PH	REAL	100.0	X	Уставка верхнего предела тревоги обратной связи (SL..SH), инж. ед
PL	REAL	0.0	X	Уставка нижнего предела тревоги обратной связи (SL..SH), инж. ед
SL	REAL	0.0	X	Нижний предел шкалы FV, инж. ед
MTM	REAL	10.0	X	Время маскирования проверки ответа, с
SVH	REAL	100.0	X	Верхний предел уставки, %
SVL	REAL	0.0	X	Нижний предел уставки, %
SIMM	BOOL	FALSE	X	Имитационный переключатель
AOF	BOOL	FALSE	X	Включение маскирования тревог
MI	BOOL	FALSE	X	Запрет обслуживания
CONFIG	STRUCT_CONFIG_MC		–	Конфигурационные параметры

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип	ВУ	Описание
OUT	STRUCT_D_DATA	–	Команда открытия/закрытия
BSTS	ENUM_BLOCK_STATUS	X	Состояние блока
RAW	BYTE	–	Значение данных до обработки
FV	STRUCT_A_DATA	X	Значение обратной связи, инж. ед
ONCT	UDINT	–	Число пусков
ALRM	ENUM_ALARM_STATUS	X	Состояние тревог
AOFS	DWORD	X	Сообщения тревог
STATE	BYTE	X	Слово состояния: <ul style="list-style-type: none"> › 0 bit - Ошибка изменения режима – CHG_FAIL › 4 bit - Готовность для работы в режиме "Каскад" – CAS_RDY › 5 bit - Готовность для работы в режиме "Удаленный каскад" или "Удаленный вывод" – CMP_RDY

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	25
Объем данных для ВУ	Байт	76

Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

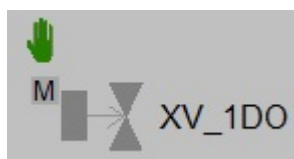
Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	68
Объем резервируемых данных	Байт	169

1.2.4.7.1.2. Мнемосимвол

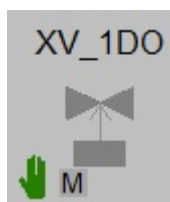
Положение 1



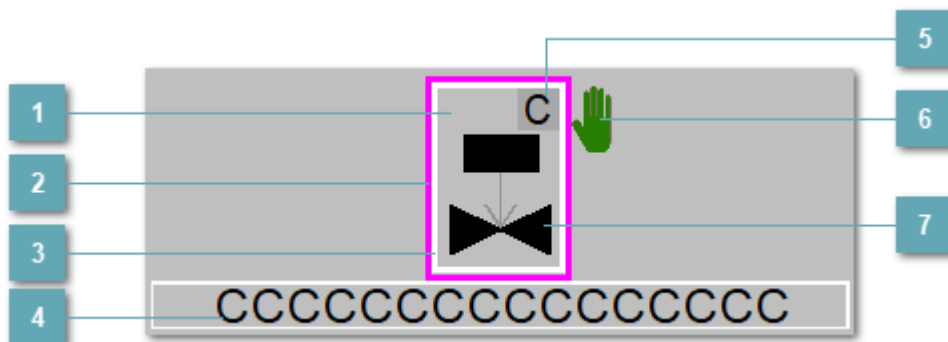
Положение 2



Положение 3



Положение 4




1 Зона вызова панели блока

При нажатии открывается [Окно Рабочее](#) функционального блока.



2 Внешняя рамка

Цветовая индикация состояния блока.

Цвет	Состояние
Оранжевый 	Запрет технологического обслуживания

3 Внутренняя рамка

Цветовая индикация состояния блока.

Цвет		Состояние
Желтый		Тревога несоответствия ответа
Бирюзовый		Режим калибровки
Синий		Режим маскирования тревог
Пурпурный		Отказ системы

4 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

5 Индикатор режима

Индикатор [режима](#) функционального блока.

6 Символ "Рука"

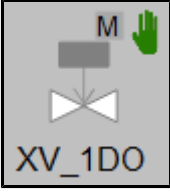
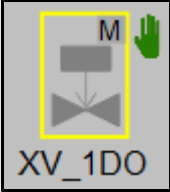
Индикатор ручного режима. Символ "Рука" активен в ручном [режиме](#).

7 Корпус блока

Цвет корпуса зависит от состояния блока. Цветовая индикация приведена в таблице ниже.

Порядок приоритетности отображения: оранжевый. Для внутренней рамки порядок приоритетности: бирюзовый, желтый, синий.

Динамические представления сигнализаций



Графическое отображение	Описание
 <p>XV_1DO</p>	<p>Клапан закрыт, подана команда закрытия. Основание: серое; Привод: серый</p>
 <p>XV_1DO</p>	<p>Клапан закрыт, подана команда открытия. Основание: серое; Привод: белый</p>
 <p>XV_1DO</p>	<p>Выполняется открытие, подана команда открытия. Основание: мигающее белое; Привод: белый</p>
 <p>XV_1DO</p>	<p>Клапан открыт, подана команда открытия. Основание: белое; Привод: белый</p>
 <p>XV_1DO</p>	<p>Клапан открыт, подана команда закрытия. Основание: белое; Привод: белый</p>
 <p>XV_1DO</p>	<p>Выполняется закрытие клапана, подана команда закрытия. Основание: серое мигающее; Привод: серый</p>
 <p>XV_1DO</p>	<p>Тревога несоответствия ответного сигнала от концевых выключателей. Рамка: желтый</p>

	<p>Режим запрета технологического обслуживания. Рамка: оранжевый</p>
	<p>Режим калибровки. Внешняя рамка: бирюзовый</p>
	<p>Режим маскирования тревог. Внешняя рамка: синий</p>
	<p>Ошибка входа/выхода. Основание: пурпурное; Привод: пурпурный</p>
	<p>Нет связи. Основание: пурпурное; Привод: пурпурный; Индикатор режима блока "O"</p>

Редактор свойств

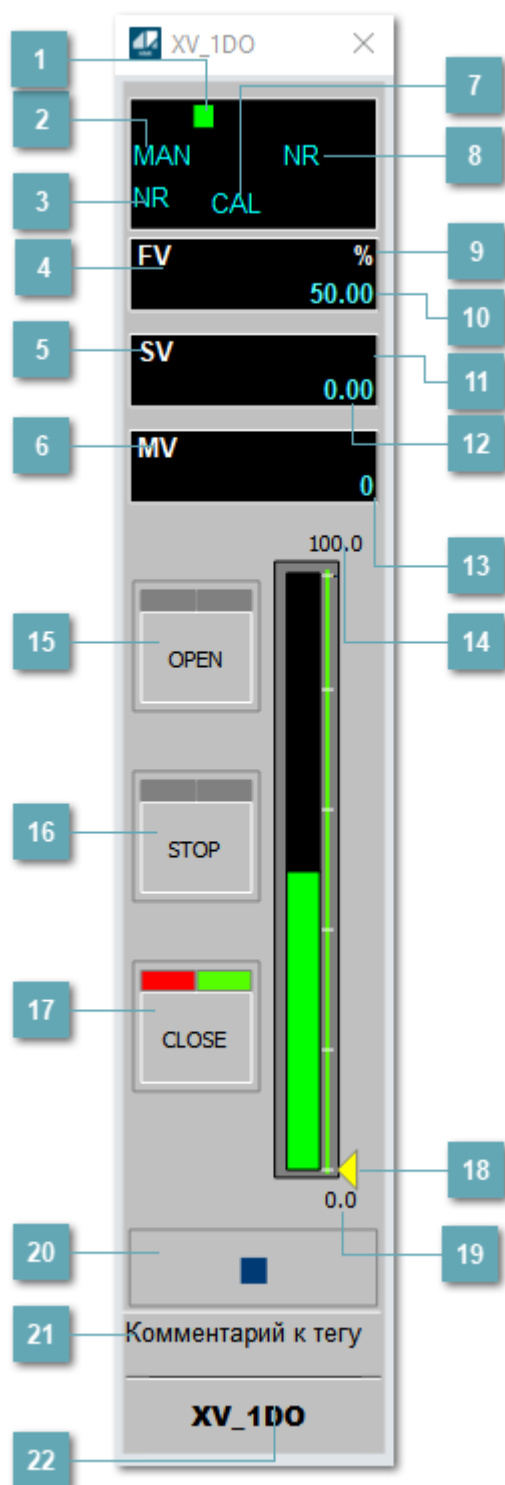
В таблице ниже перечислены свойства, доступные при настройке мнемосимвола в редакторе свойств.

Название свойства	Значение по умолчанию	Описание
Отобразить гистограмму FV	FALSE	Настройка отображения/скрытия гистограммы в рабочем окне

Отобразить значение PV	FALSE	Настройка отображения/скрытия параметра PV в рабочем окне
Название кнопки на включение	ON	Настройка текста кнопки-индикатора включения в рабочем окне
Название кнопки на отключение	OFF	Настройка текста кнопки-индикатора отключения в рабочем окне
Название кнопки на останов	STOP	Настройка текста кнопки-индикатора останова в рабочем окне
Цвет открытия клапана		Цвет заливки основания клапана в открытом состоянии
Цвет закрытия клапана		Цвет заливки основания клапана в закрытом состоянии

Окно Рабочее

Вариант с отображением гистограммы FV



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">› Срабатывание предупредительной сигнализации (не подтверждено)› Ошибка или несоответствие ответного сигнала (не подтверждено)
Немигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">› Срабатывание предупредительной сигнализации (подтверждено)› Ошибка или несоответствие ответного сигнала (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Сигнал обратной связи

Обозначение сигнала обратной связи FV.

5 Уставка

Обозначение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

6 Управляемая переменная

Обозначение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

7 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

8 Состояние блока

Индикатор [состояния блока](#).

9 Единицы измерения ответного сигнала

Единицы измерения сигнала обратной связи FV.

10 Значение ответного сигнала

Значение сигнала обратной связи FV.

11 Единицы измерения уставки

Единицы измерения уставки ограничения задания SV технологического параметра.

12 Значение уставки

Значение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

13 Значение управляемой переменной



Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

14 Верхний предел шкалы FV

Заданное значение верхнего предела шкалы SH сигнала обратной связи FV.



15 Кнопка-индикатор "Открыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на открытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Открыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на открытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на открытие для управляемой переменной MV



16 Кнопка-индикатор "Остановить"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал останова процесса открытия/закрытия. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Остановить".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на останов процесса открытия/закрытия для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на останов процесса открытия/закрытия для управляемой переменной MV

17 Кнопка-индикатор "Заккрыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на закрытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Заккрыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на закрытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на закрытие для управляемой переменной MV

18 Индикатор уставки

Индикатор уставки ограничения задания SV технологического параметра. Соответствует заданному значению параметра SV.

19 Нижний предел шкалы FV

Заданное значение верхнего предела шкалы SL сигнала обратной связи FV.

20 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

21 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

22 **Имя тега**

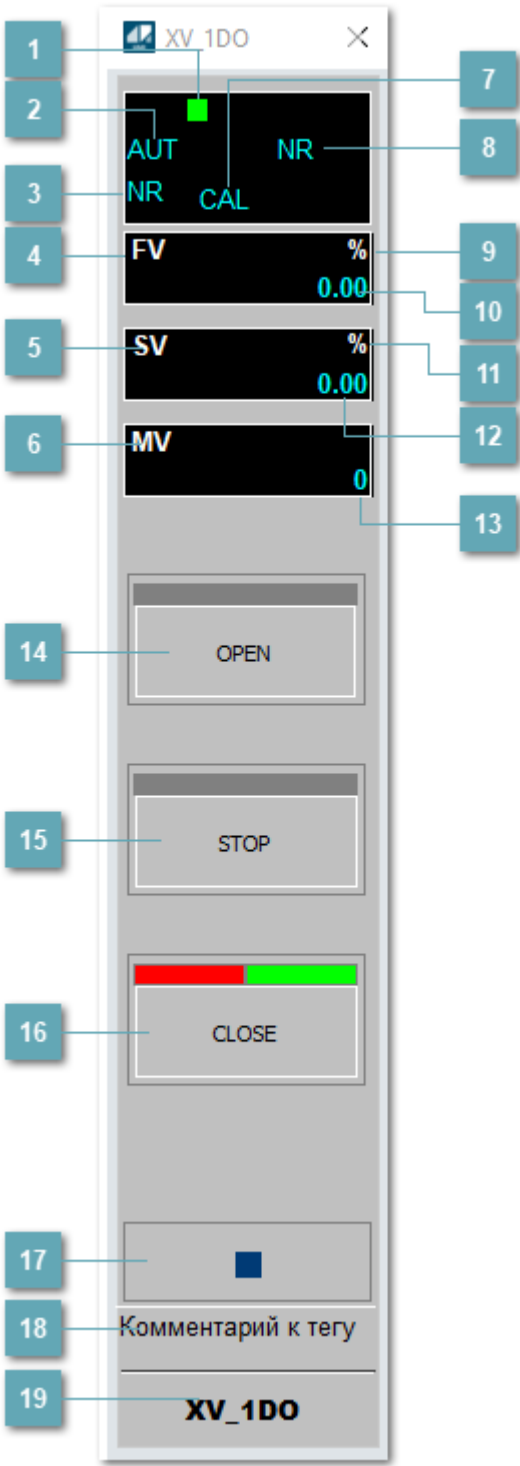
Идентификатор функционального блока.

Гистограмма

Гистограмма будет показана для всех преобразователей уровня с соответствующим аналоговым значением. Гистограмма будет отображаться только на экране технологического процесса, на экране обзора она отображаться не будет.

На гистограмме отображается фактическое значение технологического параметра. Гистограмма будет окрашена в зеленый цвет, без изменения.

Вариант со скрытой гистограммой FV и со скрытым параметром PV



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">› Срабатывание предупредительной сигнализации (не подтверждено)› Ошибка или несоответствие ответного сигнала (не подтверждено)
Немигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">› Срабатывание предупредительной сигнализации (подтверждено)› Ошибка или несоответствие ответного сигнала (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Сигнал обратной связи

Обозначение сигнала обратной связи FV.

5 Уставка

Обозначение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

6 Управляемая переменная

Обозначение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

7 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

8 Состояние блока

Индикатор [состояния блока](#).

9 Единицы измерения ответного сигнала

Единицы измерения сигнала обратной связи FV.

10 Значение ответного сигнала

Значение сигнала обратной связи FV.

11 Единицы измерения уставки

Единицы измерения уставки ограничения задания SV технологического параметра.

12 Значение уставки



Значение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

13 Значение управляемой переменной

Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).



14 Кнопка-индикатор "Открыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на открытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Открыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на открытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на открытие для управляемой переменной MV



15 Кнопка-индикатор "Остановить"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал останова процесса открытия/закрытия. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Остановить".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на останов процесса открытия/закрытия для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на останов процесса открытия/закрытия для управляемой переменной MV

16 Кнопка-индикатор "Заккрыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на закрытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Заккрыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на закрытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на закрытие для управляемой переменной MV

17 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

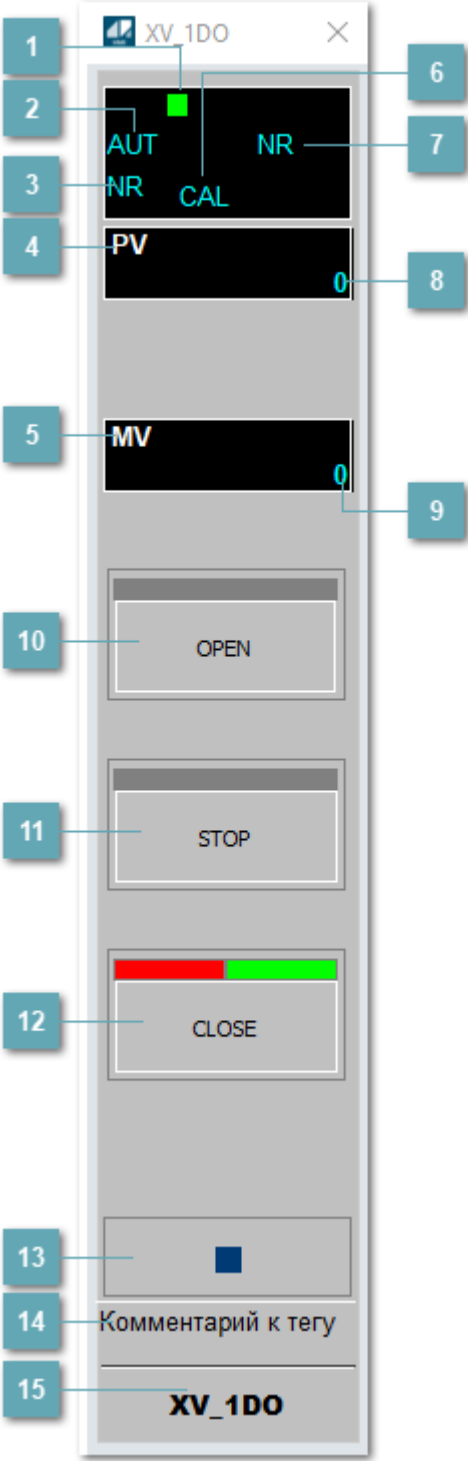
18 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

19 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

Вариант со скрытой гистограммой FV и с отображением параметра PV



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">› Срабатывание предупредительной сигнализации (не подтверждено)› Ошибка или несоответствие ответного сигнала (не подтверждено)
Немигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">› Срабатывание предупредительной сигнализации (подтверждено)› Ошибка или несоответствие ответного сигнала (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Технологический параметр

Обозначение технологического параметра (PV).

5 Управляемая переменная

Обозначение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

6 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

7 Состояние блока

Индикатор [состояния блока](#).

8 Значение технологического параметра



Текущее значение технологического параметра PV.

9 Значение управляемой переменной

Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).



10 Кнопка-индикатор "Открыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на открытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Открыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на открытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на открытие для управляемой переменной MV

11 Кнопка-индикатор "Остановить"



При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал останова процесса открытия/закрытия. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Остановить".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на останов процесса открытия/закрытия для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на останов процесса открытия/закрытия для управляемой переменной MV

Кнопка-индикатор "Закреть"

12

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на закрытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Закреть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на закрытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на закрытие для управляемой переменной MV

13 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

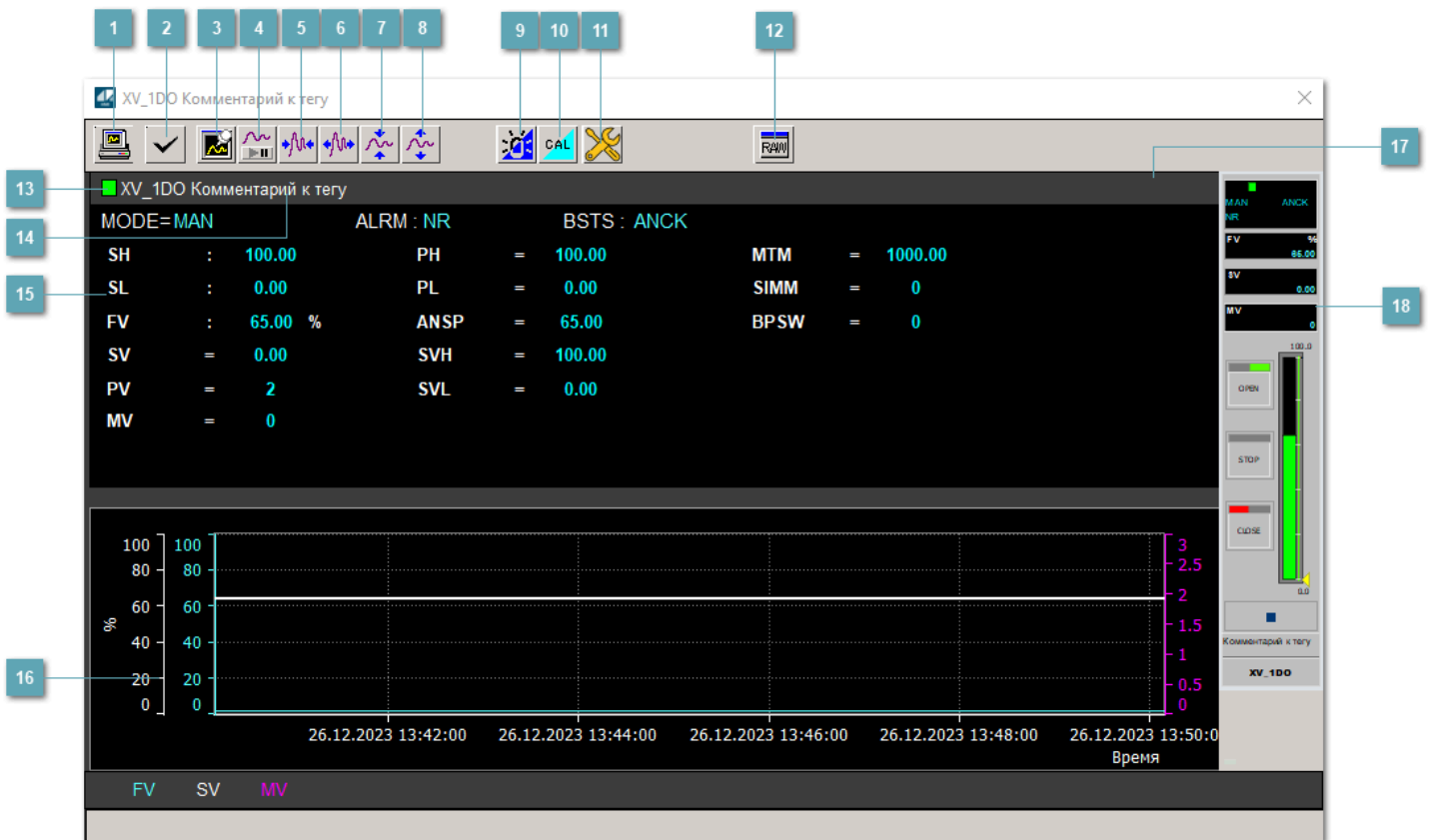
14 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

15 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

Окно Параметры



1 Сделать скриншот окна

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования сообщений тревог. Окно открывается, если есть хотя бы одно неквитированное сообщение о тревоге.

3 Резервировать график данных

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения резервной копии графика данных.

4 Остановить/Возобновить отображение данных

При нажатии на кнопку останавливается/возобновляется отрисовка графика.

5 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

6 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

7 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

8 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

9 Переключить режим срабатывания тревог

Включение/отключение маскирования тревог. При включении маскирования тревог метка тега окрашивается в синий цвет.

При включенном режиме маскирования, тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

10 Переключить режим калибровки

Включение/отключение режима калибровки. При включении режима калибровки на панели блока отображается индикатор CAL.

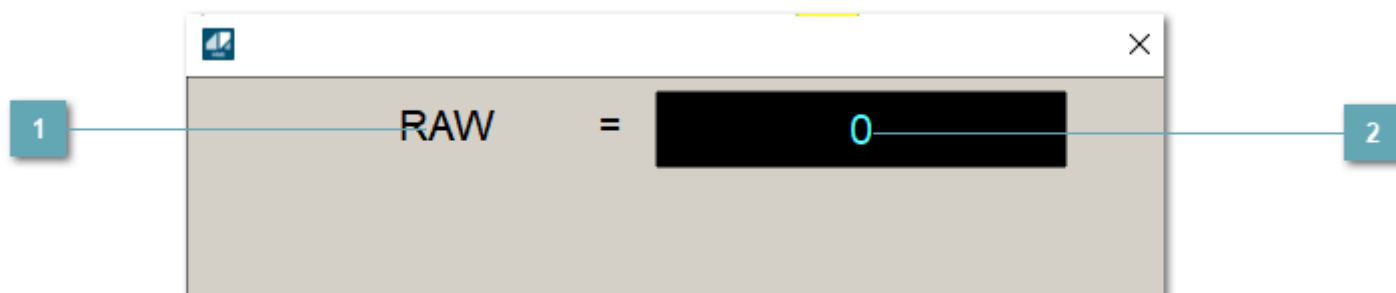
11 Переключить режим запрета технологического обслуживания

Включение/отключение режима запрета технологического обслуживания. При нажатии на кнопку будет отключено формирование тревог.

При включении режима запрета технологического обслуживания фон значения технологического параметра мнемосимвола изменится на оранжевый.

12 Отобразить диалоговое окно необработанных данных

При нажатии на кнопку открывается окно необработанных данных. В данном окне отображается число данных до обработки.



1 Название переменной необработанных данных

Отображает название переменной RAW.

2 Значение необработанных данных

В данном поле отображается значение необработанных данных типа REAL, INT.

13 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">› Срабатывание предупредительной сигнализации (не подтверждено)› Ошибка или несоответствие ответного сигнала (не подтверждено)
Немигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">› Срабатывание предупредительной сигнализации (подтверждено)› Ошибка или несоответствие ответного сигнала (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

14 Имя тега и комментарий

Идентификатор функционального блока и задаваемый комментарий.

15 Уставки и режимы задания

Область отображения уставок, параметров и режимов работы функционального блока. При нажатии на отображаемый параметр открывается окно ввода значения, если изменение данного параметра разрешено пользователю.

Если изменение параметра разрешено, между названием параметра и значением стоит знак "=", в противном случае – ":".

Отображаемые значения:

- › MODE – режим блока;
- › ALRM – режим срабатывания тревог;
- › BSTS – состояние блока;
- › SH – верхний предел шкалы;
- › SL – нижний предел шкалы;
- › PH – уставка верхнего предела тревоги обратной связи;
- › PL – уставка нижнего предела тревоги обратной связи;
- › FV – значение обратной связи;
- › SV – значение уставки толчкового механизма;
- › PV – входное значение ответа;
- › MV – управляемая переменная;
- › ANSP – уставка ответа;
- › SVH – верхний предел уставки;
- › SVL – нижний предел уставки;
- › MTM – время маскирования проверки ответа;
- › SIMM – имитационный переключатель;
- › BPSW – переключатель байпаса.

16 Тренд

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

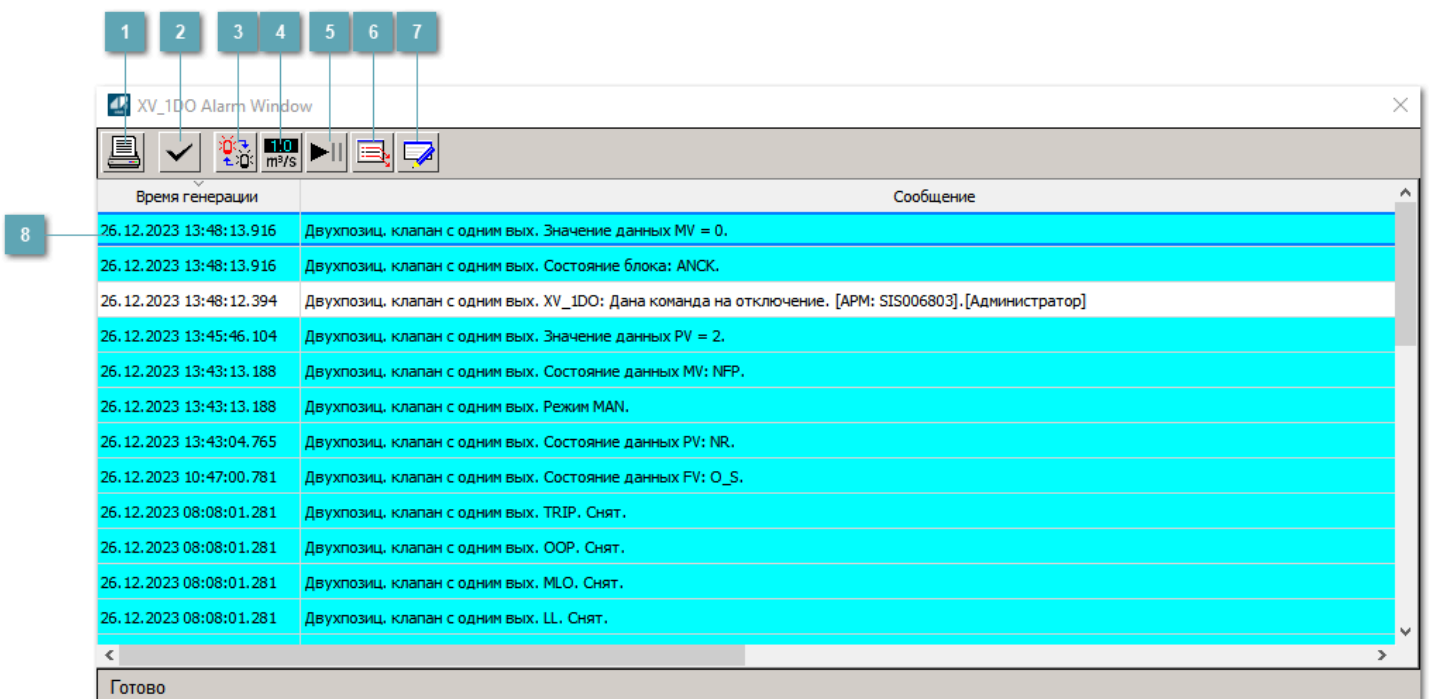
17 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор и надпись "Калибровка".

18 Рабочее окно блока

Отображение рабочего окна.

Окно Журнал событий



1 Распечатать отображаемое событие

При нажатии на кнопку открывается окно печати журнала событий.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования выбранного сообщения, если для данного сообщения доступно квитирование и оно не было выполнено ранее.

3 Переключение между тревогами

При нажатии на кнопку в журнале событий будут отображены только тревоги высокого приоритета или все тревоги.

4 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

5 Остановить/возобновить обновление экрана

При нажатии на кнопку останавливается или возобновляется обновление экрана.

6 Отобразить диалоговое окно ввода условий фильтра

При нажатии на кнопку открывается окно создания условия фильтрации сообщений.

7 Отобразить диалоговое окно настройки окна

При нажатии на кнопку открывается окно с настройками журнала событий.

8 Область отображения событий

Отображает информацию о событиях в виде таблицы.

Используется компонент `Astra.HMI.Alarms`.

Подробное описание возможностей `Astra.HMI.Alarms` представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

Окно Графики

В данном окне отображаются графики в историческом или оперативном режимах.



1 Печать

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

3 Пауза/Старт

Останавливает/возобновляет отрисовку графиков.

4 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

5 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

6 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

7 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

8 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

9 Добавить репер

Нажмите на кнопку "Добавить репер", а затем кликните в области тренда. На трендовом поле появится реперная линия.

Вы можете перемещать реперную линию в области тренда.

Чтобы скрыть реперную линию, повторно нажмите на кнопку "Добавить репер".

10 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

11 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

12 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

13 Восстановление исходного размера

При нажатии на кнопку восстанавливает исходный размер всех графиков.

14 Отобразить график в текущей точке

При нажатии на кнопку отображает на трендовом поле текущую точку с сохранением установленных размеров.

15 Сохранить

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения графика в файл или списка сигналов.

16 Запросить исторические данные за период

Кнопка доступна только в историческом режиме. При нажатии на кнопку в области тренда будет отображен график за указанный период.

17 Открыть

При нажатии на кнопку открывается окно открытия списка сигналов или архива с данными.

18 Режим отображения

Переход в оперативный/исторический режим.

19 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

20 Трендовое поле

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

21 Легенда

Область отображения параметров сигнала.

Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	OOP. Установлен
		FALSE	40	OOP. Снят
AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	IOP. Установлен
		FALSE	40	IOP. Снят
AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	IOP-. Установлен
		FALSE	40	IOP-. Снят
AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	HH. Установлен
		FALSE	40	HH. Снят
AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	LL. Установлен
		FALSE	40	LL. Снят
AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	HI. Установлен
		FALSE	40	HI. Снят
AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	LO. Установлен
		FALSE	40	LO. Снят
AOFS.DV_PLUS	BOOL	TRUE	21	DV+. Установлен
		FALSE	40	DV+ Снят
AOFS.DV_MINUS	BOOL	TRUE	21	DV-. Установлен
		FALSE	40	DV-. Снят
AOFS.VEL_PLUS	BOOL	TRUE	21	VEL+. Установлен
		FALSE	40	VEL+. Снят
AOFS.VEL_MINUS	BOOL	TRUE	21	VEL-. Установлен
		FALSE	40	VEL-. Снят
AOFS.MHI	BOOL	TRUE	21	MHI. Установлен
		FALSE	40	MHI. Снят

AOFS.MLO	BOOL	TRUE	21	MLO. Установлен
		FALSE	40	MLO. Снят
AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	CNF. Установлен
		FALSE	40	CNF. Снят
AOFS.HDV	BOOL	TRUE	21	HDV. Установлен
		FALSE	40	HDV. Снят
AOFS.LDV	BOOL	TRUE	21	LDV. Установлен
		FALSE	40	LDV. Снят
AOFS.TRIP	BOOL	TRUE	11	TRIP. Установлен
		FALSE	40	TRIP. Снят
AOFS.PERR	BOOL	TRUE	21	PERR. Установлен
		FALSE	40	PERR. Снят
AOFS.ANS_PLUS	BOOL	TRUE	21	ANS+. Установлен
		FALSE	40	ANS+. Снят
AOFS.ANS_MINUS	BOOL	TRUE	21	ANS-. Установлен
		FALSE	40	ANS-. Снят
AOFS.INTERLOCK	BOOL	TRUE	21	INTERLOCK. Установлен
		FALSE	40	INTERLOCK. Снят
AOFS.NPLS	BOOL	TRUE	21	NPLS. Установлен
		FALSE	40	NPLS. Снят
AOFS.BDV_PLUS	BOOL	TRUE	21	BDV+. Установлен
		FALSE	40	BDV+. Снят
AOFS.BDV_MINUS	BOOL	TRUE	21	BDV-. Установлен
		FALSE	40	BDV-. Снят
AOFS.LEAK	BOOL	TRUE	21	LEAK. Установлен
		FALSE	40	LEAK. Снят
AOFS.BEND	BOOL	TRUE	21	BEND. Установлен

		FALSE	40	BEND. Снят
AOFS.BPRE	BOOL	TRUE	21	BPRE. Установлен
		FALSE	40	BPRE. Снят
MODE_FAIL	BOOL	TRUE	40	Ошибка изменения режима
PV.DATA_VALUE	UINT1	0	40	Значение данных PV = 0
		1	40	Значение данных PV = 1
		2	40	Значение данных PV = 2
PV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных PV: O_S
		1	40	Состояние данных PV: NCOM
		2	40	Состояние данных PV: PTPF
		3	40	Состояние данных PV: IOP+
		4	40	Состояние данных PV: IOP-
		5	40	Состояние данных PV: OOP
		6	40	Состояние данных PV: NRDY
		7	40	Состояние данных PV: PFAL
		8	40	Состояние данных PV: LPFL

9	40	Состояние данных PV: BAD
10	40	Состояние данных PV: NEFV
11	40	Состояние данных PV: QST
12	40	Состояние данных PV: CLP+
13	40	Состояние данных PV: CLP-
14	40	Состояние данных PV: CND
15	40	Состояние данных PV: MNT
16	40	Состояние данных PV: MINT
17	40	Состояние данных PV: SINT
18	40	Состояние данных PV: SVPB
19	40	Состояние данных PV: NFP
20	40	Состояние данных PV: CALIBR
21	40	Состояние данных PV: NR
0	40	Значение данных MV = 0
1	40	Значение данных MV = 1

MV.DATA_VALUE

UINT1

		2	40	Значение данных MV = 2
MV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных MV: O_S
		1	40	Состояние данных MV: NCOM
		2	40	Состояние данных MV: PTPF
		3	40	Состояние данных MV: IOP+
		4	40	Состояние данных MV: IOP-
		5	40	Состояние данных MV: OOP
		6	40	Состояние данных MV: NRDY
		7	40	Состояние данных MV: PFAL
		8	40	Состояние данных MV: LPFL
		9	40	Состояние данных MV: BAD
		10	40	Состояние данных MV: NEFV
		11	40	Состояние данных MV: QST
		12	40	Состояние данных MV: CLP+
		13	40	Состояние данных MV: CLP-

14	40	Состояние данных MV: CND
15	40	Состояние данных MV: MNT
16	40	Состояние данных MV: MINT
17	40	Состояние данных MV: SINT
18	40	Состояние данных MV: SVPB
19	40	Состояние данных MV: NFP
20	40	Состояние данных MV: CALIBR
21	40	Состояние данных MV: NR
0	40	Режим O_S
1	40	Режим IMAN
2	40	Режим TRK
3	40	Режим MAN
4	40	Режим AUT
5	40	Режим CAS
6	40	Режим PRD
7	40	Режим RCAS
8	40	Режим ROUT
31	40	Режим MAN_IMAN
32	40	Режим MAN_TRK
41	40	Режим AUT_IMAN
42	40	Режим AUT_TRK

MODE

INT4

51	40	Режим CAS_IMAN
52	40	Режим CAS_TRK
61	40	Режим PRD_IMAN
62	40	Режим PRD_TRK
71	40	Режим RCAS_IMAN
72	40	Режим RCAS_TRK
73	40	Режим RCAS_MAN
74	40	Режим RCAS_AUT
75	40	Режим RCAS_CAS
76	40	Режим RCAS_PRD
81	40	Режим ROUT_IMAN
82	40	Режим ROUT_TRK
83	40	Режим ROUT_MAN
84	40	Режим ROUT_AUT
85	40	Режим ROUT_CAS
86	40	Режим ROUT_PRD
0	40	Состояние данных FV: O_S
1	40	Состояние данных FV: NCOM
2	40	Состояние данных FV: PTPF
3	40	Состояние данных FV: IOP+
4	40	Состояние данных FV: IOP-
5	40	Состояние данных FV: OOP

FV.DATA_STATUS

INT4

6	40	Состояние данных FV: NRDY
7	40	Состояние данных FV: PFAL
8	40	Состояние данных FV: LPFL
9	40	Состояние данных FV: BAD
10	40	Состояние данных FV: NEFV
11	40	Состояние данных FV: QST
12	40	Состояние данных FV: CLP+
13	40	Состояние данных FV: CLP-
14	40	Состояние данных FV: CND
15	40	Состояние данных FV: MNT
16	40	Состояние данных FV: MINT
17	40	Состояние данных FV: SINT
18	40	Состояние данных FV: SVPB
19	40	Состояние данных FV: NFP
20	40	Состояние данных FV: CALIBR

		21	40	Состояние данных FV: NR
BSTS	INT4	0	40	Состояние блока: OFF
		1	40	Состояние блока: NR
		2	40	Состояние блока: STOP
		3	40	Состояние блока: LOCK
		4	40	Состояние блока: RUN
		5	40	Состояние блока: ANCK
		6	40	Состояние блока: SIM
		7	40	Состояние блока: PALM
		8	40	Состояние блока: STUP
		9	40	Состояние блока: PAUS
		10	40	Состояние блока: WMUP
		11	40	Состояние блока: PLMT
		12	40	Состояние блока: STUP
		13	40	Состояние блока: PVER

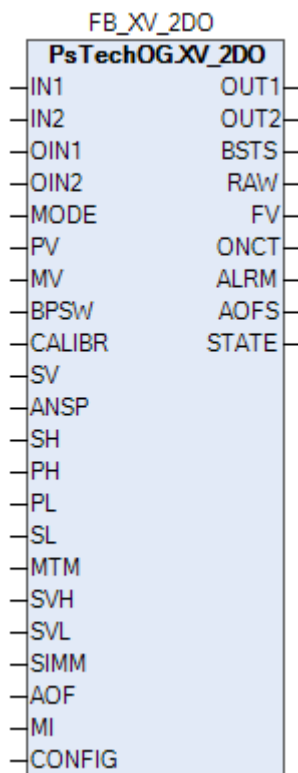
14	40	Состояние блока: INVL
15	40	Состояние блока: STRT
16	40	Состояние блока: IBCH
17	40	Состояние блока: STDY
18	40	Состояние блока: ERLY
19	40	Состояние блока: PBCH
20	40	Состояние блока: END
21	40	Состояние блока: NCNT
22	40	Состояние блока: RSET
23	40	Состояние блока: EMST
24	40	Состояние блока: EEMS
25	40	Состояние блока: RSTR
26	40	Состояние блока: ERR
27	40	Состояние блока: LO

1.2.4.7.2. XV_2DO | ДВУХПОЗИЦИОННЫЙ КЛАПАН РЕГУЛИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА С 2 ЦИФРОВЫМИ ВЫХОДАМИ

› [Алгоритм](#)

› [Мнемосимвол](#)

1.2.4.7.2.1. Алгоритм



Технологический функциональный блок XV_2DC выполнен на основе базового функционального блока [МС_3Е](#) и, соответственно, наследует его функции. В таблице ниже представлен список основных функций блока.

Функция	Описание
Преобразование входного ответного сигнала	Обработка концевых выключателей и формирование входа ответного сигнала (PV).
Проверка ответного сигнала	Сравнение значения входа ответного сигнала (PV) со значением управляющего выхода (MV) для проверки соответствия между работой исполнительного элемента и выходными сигналами блока управления двигателем.
Калибровка	Значение PV не формируется по состоянию концевиков (входы IN1, IN2), а задается оператором вручную. Реальное значение концевиков (входы IN1, IN2) отслеживается по значению параметра необработанных данных (RAW).

Функция симуляции	Имитирует внутреннюю обработку блоков управления двигателем. Не формируется значение PV (удержание предыдущего значения) и не обрабатывается вход блокировки IL. Реальное значение концевиков (входы IN1, IN2) отслеживается по значению параметра необработанных данных (RAW).
Переключатель команды байпаса	Обход функций в соответствии с состоянием переключателя команды байпаса.
Преобразование выходного сигнала	Формирование команд управления в зависимости от значения управляющего выхода (MV).
Обработка сигнализации	Обработка тревог блока и формирование состояния тревог (ALRM).
Подавление сигнализации	Маскирование тревог, т.е. тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.
Запрет технического обслуживания	Принудительный запрет формирования некоторых тревог по ремонтуемому оборудованию.

Список доступных режимов функционального блока XV_2DO:

- › Не рабочий режим [O/S](#)
- › Ручная инициализация [IMAN](#)
- › Ручной [MAN](#)

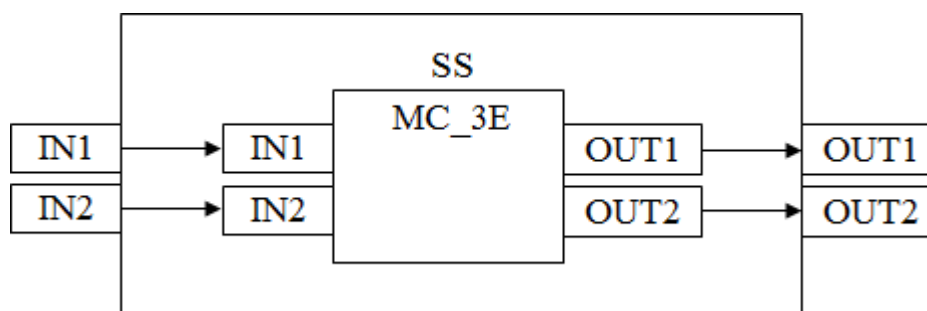
В данном разделе описывается функция программного модуля для стандартного двухпозиционного клапана регулирования технологического процесса XV с 2 концевыми выключателями и для дополнительного двухпозиционного клапана регулирования технологического процесса XV_2B с 2 концевыми выключателями и 2 цифровыми выходами для систем АСУТП. Метка «HV» используется для клапанов, управляемых вручную из АСУТП. Метка «KV» используется для клапанов, управляемых функцией последовательности.

Метка «xV» («x» — переменная процесса, например, P, T, L, F и т.д.) используется для клапанов, которые управляются автоматическим управлением более высокого уровня.

Двухпозиционный клапан может использоваться автономно или вместе с другими программными модулями, например, со стандартным программным модулем PU.

Функциональная блок-схема

На рисунке ниже показана функциональная блок-схема блока XV_2DO:



Состав элементов блока:

- Блок SS базового типа [MC_3E](#) используется для передачи команд открытия/закрытия оператором и для отображения состояния клапана.

Основные функции

Ниже приведены основные функции для типового элемента двухпозиционного клапана:

- › обработка входов и выходов полевого устройства с состоянием и обнаружением отклонения;
- › взаимодействие со стандартным программным модулем более высокого уровня, например, РУ: состояние и неисправность, команда открытия / закрытия, режим автономный / каскадный;
- › использование команд оператора: открыто/закрыто, запрет технического обслуживания;
- › представление в HMI.

Подробное описание

Интерфейс полевого устройства: Интерфейсные сигналы передаются через кабель от полевого устройства и на полевое устройство. Команды открытия и закрытия будут передаваться как 1 = открыть и 0 = закрыть для нормально закрытых клапанов. 1 = закрыть и 0 = открыть для нормально открытых клапанов. На концевые выключатели открытия и закрытия входные сигналы поступают от полевого устройства.

Состояние команды исполнения: От АСУТП передаются команды открытия и закрытия.

Состояние клапана: Состояние клапана зависит от сигналов концевого выключателя открытия и закрытия от полевого устройства. Эти сигналы не будут учитываться для внутреннего состояния во время активации запрета технического обслуживания.

Состояние отклонения: Показывает отклонение состояния команды и концевых выключателей после задержки времени ANS+/ANS-. Это состояние отклонения активно при следующих условиях:

Если во время исполнения команды $MV=2$ (команда открытия) состояние клапана — не открыт, т.е. $PV=0$, время таймера отклонения истекло (время MTM , регулируемое в параметре настройки), а запрет технического обслуживания не включен, генерируется аварийный сигнал об отклонении $ANS+$. Если во время исполнения команды $MV=0$ (команда закрытия) состояние клапана — открыт, т.е. $PV=2$, время таймера отклонения истекло (время MTM , регулируемое в параметре настройки), а запрет технического обслуживания не включен, генерируется аварийный сигнал об отклонении ANS . Когда клапан находится в режиме технического обслуживания, аварийный сигнал об отклонении маскируется.

Работа в состоянии выполнения: Состояние клапана во время хода называется «состояние выполнения», т.е. либо открытие, либо закрытие клапана (в этом состоянии концевые выключатели открытия и закрытия настроены на 0).

Состояние ошибки входа / выхода: Это состояние извещает об отказе аппаратных средств, связанных с соответствующими платами входа / выхода. Счетчик числа срабатывания: Число команд открытия подсчитывается при помощи параметра $ONCT$, этот параметр $ONCT$ обеспечивает подсчет изменений состояния команд исполнения от закрытия до открытия. Значение счетчика будет сброшено после нажатия вручную кнопки сброса оператором с управляющим уровнем доступа на экране HMI .

Режим Автономный / Каскадный (РУЧН / АВТО): Когда клапан работает в автономном РУЧН режиме, он может управляться оператором. Когда клапан работает в каскадном режиме АВТО, он управляется автоматическим управлением более высокого уровня, например, насосной установкой.

Команды открытия и закрытия: Оператор может подать команду через блок $MC-2$, к которому оператор получает доступ на экране управления технологическим процессом, когда клапан работает в режиме РУЧН.

Команда открытия / закрытия передается из автоматического управления более высокого уровня, когда клапан работает в режиме АВТО.

Запрет техобслуживания: Эта команда доступна для оператора с управляющим уровнем доступа.

Когда запрет технического обслуживания включен, входы состояния клапана (открыт / закрыт) больше не учитываются в процессе обработки внутреннего состояния и отклонение больше не активно.

Входные параметры

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
IN1	STRUCT_D_DATA		–	Концевой выключатель открытия
IN2	STRUCT_D_DATA		–	Концевой выключатель закрытия
OIN1	STRUCT_D_DATA		–	Вход сигнала слежения от выходного блока команды открытия
OIN2	STRUCT_D_DATA		–	Вход сигнала слежения от выходного блока команды закрытия
MODE	ENUM_MODE	O_S	X	Режим блока
PV	STRUCT_USI_DATA		X	Значение ответа
MV	STRUCT_USI_DATA		X	Управляемая переменная
BPSW	USINT	0	X	Переключатель байпаса
CALIBR	BOOL	FALSE	X	Включение калибровки
SV	REAL	0.0	X	Значение уставки шагового режима, %
ANSP	REAL	0.0	X	Уставка ответа (SL..SH), инж. ед
SH	REAL	100.0	X	Верхний предел шкалы FV, инж. ед
PH	REAL	100.0	X	Уставка верхнего предела тревоги обратной связи (SL..SH), инж. ед

PL	REAL	0.0	X	Уставка нижнего предела тревоги обратной связи (SL..SH), инж. ед
SL	REAL	0.0	X	Нижний предел шкалы FV, инж. ед
MTM	REAL	10.0	X	Время маскирования проверки ответа, с
SVH	REAL	100.0	X	Верхний предел уставки, %
SVL	REAL	0.0	X	Нижний предел уставки, %
SIMM	BOOL	FALSE	X	Имитационный переключатель
AOF	BOOL	FALSE	X	Включение маскирования тревог
MI	BOOL	FALSE	X	Запрет обслуживания
CONFIG	STRUCT_CONFIG_MC		–	Конфигурационные параметры

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип	ВУ	Описание
OUT1	STRUCT_D_DATA	–	Команда открытия
OUT2	STRUCT_D_DATA	–	Команда закрытия
BSTS	ENUM_BLOCK_STATUS	X	Состояние блока
RAW	BYTE	–	Значение данных до обработки
FV	STRUCT_A_DATA	X	Значение обратной связи, инж. ед
ONCT	UDINT	–	Число пусков
ALRM	ENUM_ALARM_STATUS	X	Состояние тревог
AOFS	DWORD	X	Сообщения тревог
STATE	BYTE	X	Слово состояния: <ul style="list-style-type: none"> › 0 bit - Ошибка изменения режима – CHG_FAIL › 4 bit - Готовность для работы в режиме "Каскад" – CAS_RDY › 5 bit - Готовность для работы в режиме "Удаленный каскад" или "Удаленный вывод" – CMP_RDY

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	25
Объем данных для ВУ	Байт	76

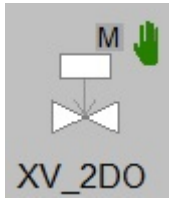
Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

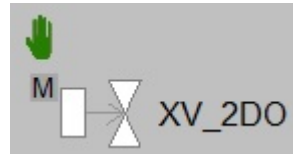
Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	69
Объем резервируемых данных	Байт	173

1.2.4.7.2.2. Мнемосимвол

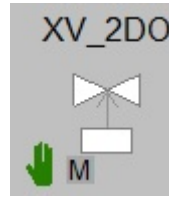
Положение 1



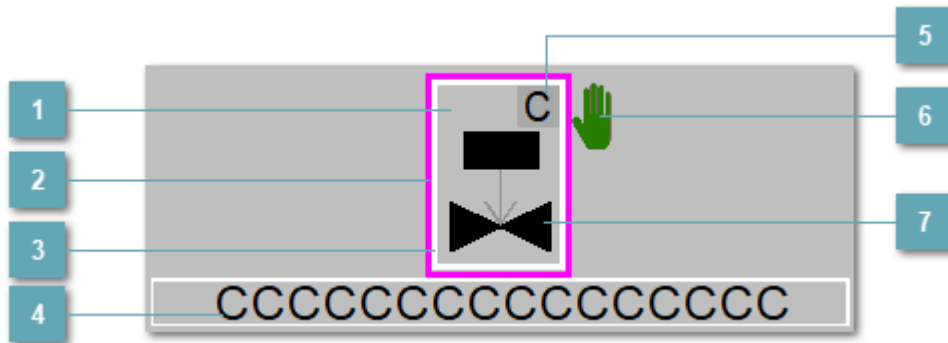
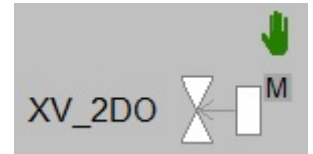
Положение 2



Положение 3



Положение 4




1 Зона вызова панели блока

При нажатии открывается [Окно Рабочее](#) функционального блока.



2 Внешняя рамка

Цветовая индикация состояния блока.

Цвет		Состояние
Оранжевый		Срабатывание MOS

3 Внутренняя рамка

Цветовая индикация состояния блока.

Цвет		Состояние
Желтый		Тревога несоответствия ответа
Бирюзовый		Режим калибровки
Синий		Режим маскирования тревог
Пурпурный		Отказ системы

4 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

5 Индикатор режима

Индикатор [режима](#) функционального блока.

6 Символ "Рука"

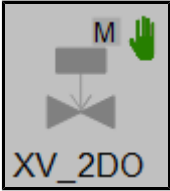

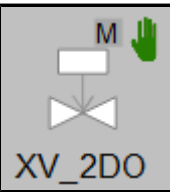
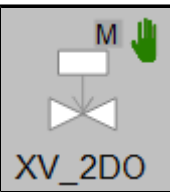
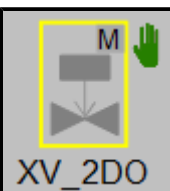
Индикатор ручного режима. Символ "Рука" активен в ручном [режиме](#).

7 Корпус блока

Цвет корпуса зависит от состояния блока. Цветовая индикация приведена в таблице ниже.

Порядок приоритетности отображения: оранжевый. Для внутренней рамки порядок приоритетности: бирюзовый, желтый, синий.

Динамические представления сигнализаций



Графическое отображение	Описание
	<p>Клапан закрыт, подана команда закрытия. Основание: серое; Привод: серый</p>
	<p>Клапан закрыт, подана команда открытия. Основание: серое; Привод: белый</p>
	<p>Выполняется открытие, подана команда открытия. Основание: мигающее белое; Привод: белый</p>
	<p>Клапан открыт, подана команда открытия. Основание: белое; Привод: белый</p>
	<p>Клапан открыт, подана команда закрытия. Основание: белое; Привод: белый</p>
	<p>Выполняется закрытие клапана, подана команда закрытия. Основание: серое мигающее; Привод: серый</p>
	<p>Тревога несоответствия ответного сигнала от концевых выключателей. Рамка: желтый</p>

	<p>Режим запрета технологического обслуживания. Рамка: оранжевый</p>
	<p>Режим калибровки. Внешняя рамка: бирюзовый</p>
	<p>Режим маскирования тревог. Внешняя рамка: синий</p>
	<p>Ошибка входа/выхода. Основание: пурпурное; Привод: пурпурный</p>
	<p>Нет связи. Основание: пурпурное; Привод: пурпурный; Индикатор режима блока "O"</p>

Редактор свойств

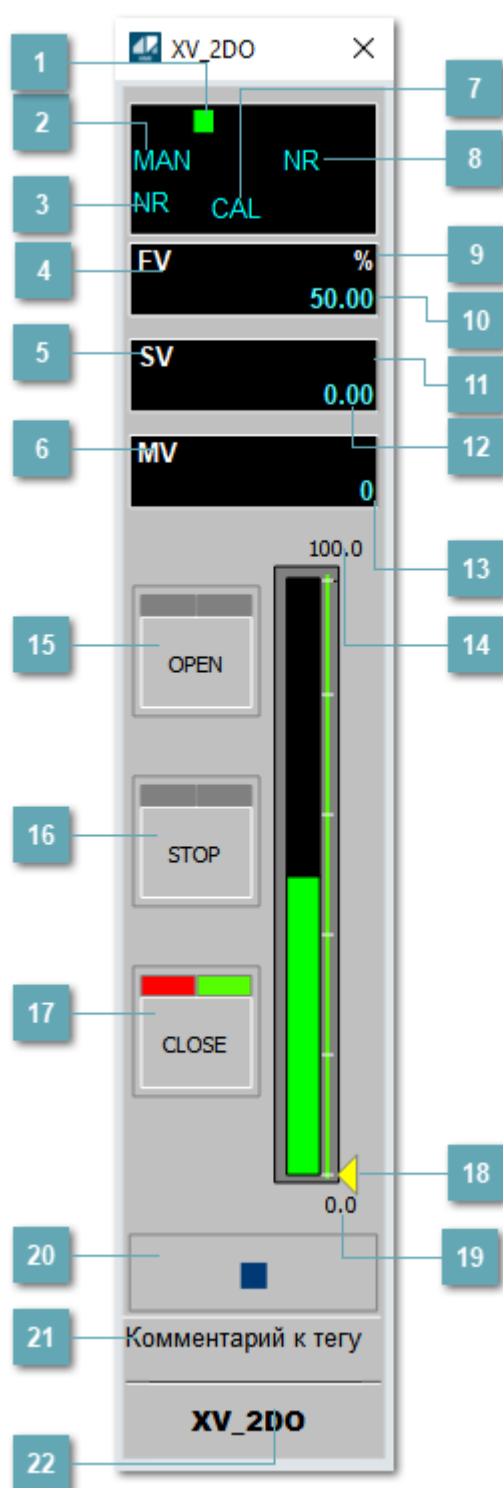
В таблице ниже перечислены свойства, доступные при настройке мнемосимвола в редакторе свойств.

Название свойства	Значение по умолчанию	Описание
Отобразить гистограмму FV	FALSE	Настройка отображения/скрытия гистограммы в рабочем окне

Отобразить значение PV	FALSE	Настройка отображения/скрытия параметра PV в рабочем окне
Название кнопки на включение	ON	Настройка текста кнопки-индикатора включения в рабочем окне
Название кнопки на отключение	OFF	Настройка текста кнопки-индикатора отключения в рабочем окне
Название кнопки на останов	STOP	Настройка текста кнопки-индикатора останова в рабочем окне
Цвет открытия клапана		Цвет заливки основания клапана в открытом состоянии
Цвет закрытия клапана		Цвет заливки основания клапана в закрытом состоянии

Окно Рабочее

Вариант с отображением гистограммы FV



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">› Срабатывание предупредительной сигнализации (не подтверждено)› Ошибка или несоответствие ответного сигнала (не подтверждено)
Немигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">› Срабатывание предупредительной сигнализации (подтверждено)› Ошибка или несоответствие ответного сигнала (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Сигнал обратной связи

Обозначение сигнала обратной связи FV.

5 Уставка

Обозначение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

6 Управляемая переменная

Обозначение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

7 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

8 Состояние блока

Индикатор [состояния блока](#).

9 Единицы измерения ответного сигнала

Единицы измерения сигнала обратной связи FV.

10 Значение ответного сигнала

Значение сигнала обратной связи FV.

11 Единицы измерения уставки

Единицы измерения уставки ограничения задания SV технологического параметра.

12 Значение уставки

Значение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

13 Значение управляемой переменной



Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

14 Верхний предел шкалы FV

Заданное значение верхнего предела шкалы SH сигнала обратной связи FV.



15 Кнопка-индикатор "Открыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на открытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Открыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на открытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на открытие для управляемой переменной MV



16 Кнопка-индикатор "Остановить"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал останова процесса открытия/закрытия. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Остановить".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на останов процесса открытия/закрытия для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на останов процесса открытия/закрытия для управляемой переменной MV

17 Кнопка-индикатор "Заккрыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на закрытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Заккрыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на закрытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на закрытие для управляемой переменной MV

18 Индикатор уставки

Индикатор уставки ограничения задания SV технологического параметра. Соответствует заданному значению параметра SV.

19 Нижний предел шкалы FV

Заданное значение верхнего предела шкалы SL сигнала обратной связи FV.

20 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

21 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

22 Имя тега

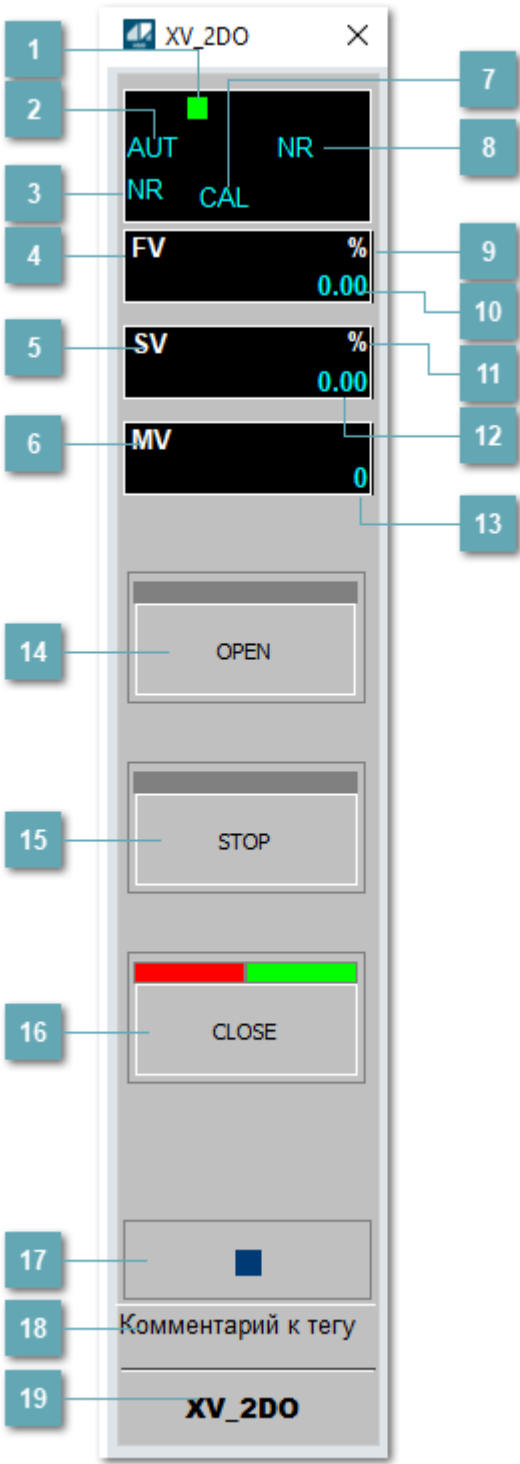
Идентификатор функционального блока.

Гистограмма

Гистограмма будет показана для всех преобразователей уровня с соответствующим аналоговым значением. Гистограмма будет отображаться только на экране технологического процесса, на экране обзора она отображаться не будет.

На гистограмме отображается фактическое значение технологического параметра. Гистограмма будет окрашена в зеленый цвет, без изменения.

Вариант со скрытой гистограммой FV и со скрытым параметром PV



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">› Срабатывание предупредительной сигнализации (не подтверждено)› Ошибка или несоответствие ответного сигнала (не подтверждено)
Немигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">› Срабатывание предупредительной сигнализации (подтверждено)› Ошибка или несоответствие ответного сигнала (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Сигнал обратной связи

Обозначение сигнала обратной связи FV.

5 Уставка

Обозначение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

6 Управляемая переменная

Обозначение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

7 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

8 Состояние блока

Индикатор [состояния блока](#).

9 Единицы измерения ответного сигнала

Единицы измерения сигнала обратной связи FV.

10 Значение ответного сигнала

Значение сигнала обратной связи FV.

11 Единицы измерения уставки

Единицы измерения уставки ограничения задания SV технологического параметра.

12 Значение уставки



Значение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

13 Значение управляемой переменной

Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).



14 Кнопка-индикатор "Открыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на открытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Открыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на открытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на открытие для управляемой переменной MV



15 Кнопка-индикатор "Остановить"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал останова процесса открытия/закрытия. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Остановить".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на останов процесса открытия/закрытия для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на останов процесса открытия/закрытия для управляемой переменной MV

16 Кнопка-индикатор "Заккрыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на закрытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Заккрыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на закрытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на закрытие для управляемой переменной MV

17 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

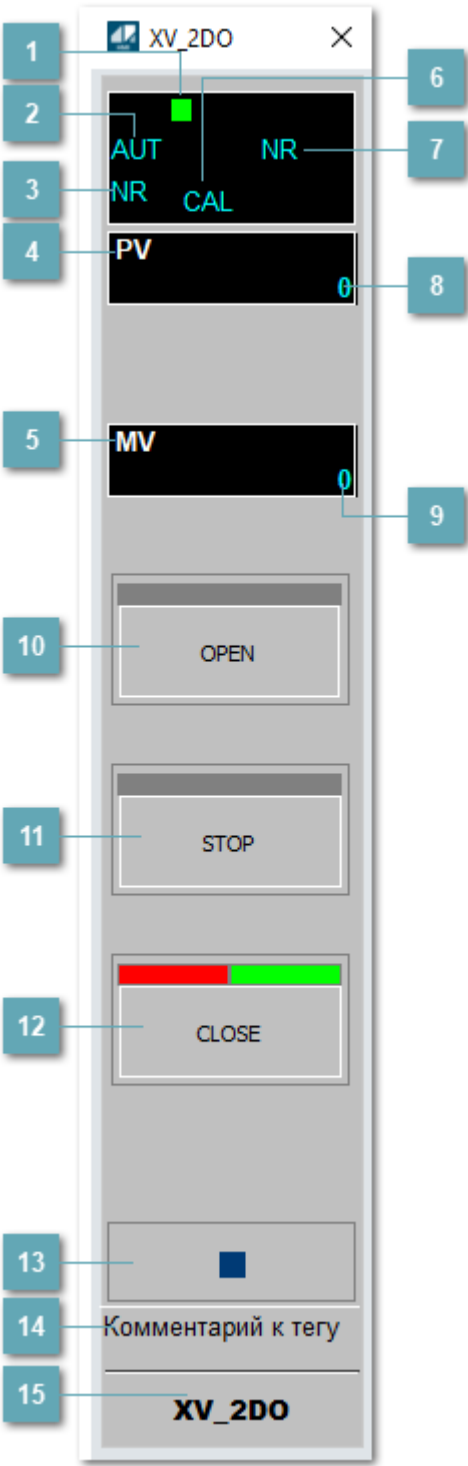
18 **Комментарий тега**

Задаваемый комментарий тега.

19 **Имя тега**

Идентификатор функционального блока.

Вариант со скрытой гистограммой FV и с отображением параметра PV



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">› Срабатывание предупредительной сигнализации (не подтверждено)› Ошибка или несоответствие ответного сигнала (не подтверждено)
Немигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">› Срабатывание предупредительной сигнализации (подтверждено)› Ошибка или несоответствие ответного сигнала (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Технологический параметр

Обозначение технологического параметра (PV).

5 Управляемая переменная

Обозначение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

6 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

7 Состояние блока

Индикатор [состояния блока](#).

8 Значение технологического параметра



Текущее значение технологического параметра PV.

9 Значение управляемой переменной

Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).



10 Кнопка-индикатор "Открыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на открытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Открыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на открытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на открытие для управляемой переменной MV

11 Кнопка-индикатор "Остановить"



При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал останова процесса открытия/закрытия. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Остановить".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на останов процесса открытия/закрытия для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на останов процесса открытия/закрытия для управляемой переменной MV

Кнопка-индикатор "Заккрыть"

12

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на закрытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Заккрыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на закрытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на закрытие для управляемой переменной MV

13 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

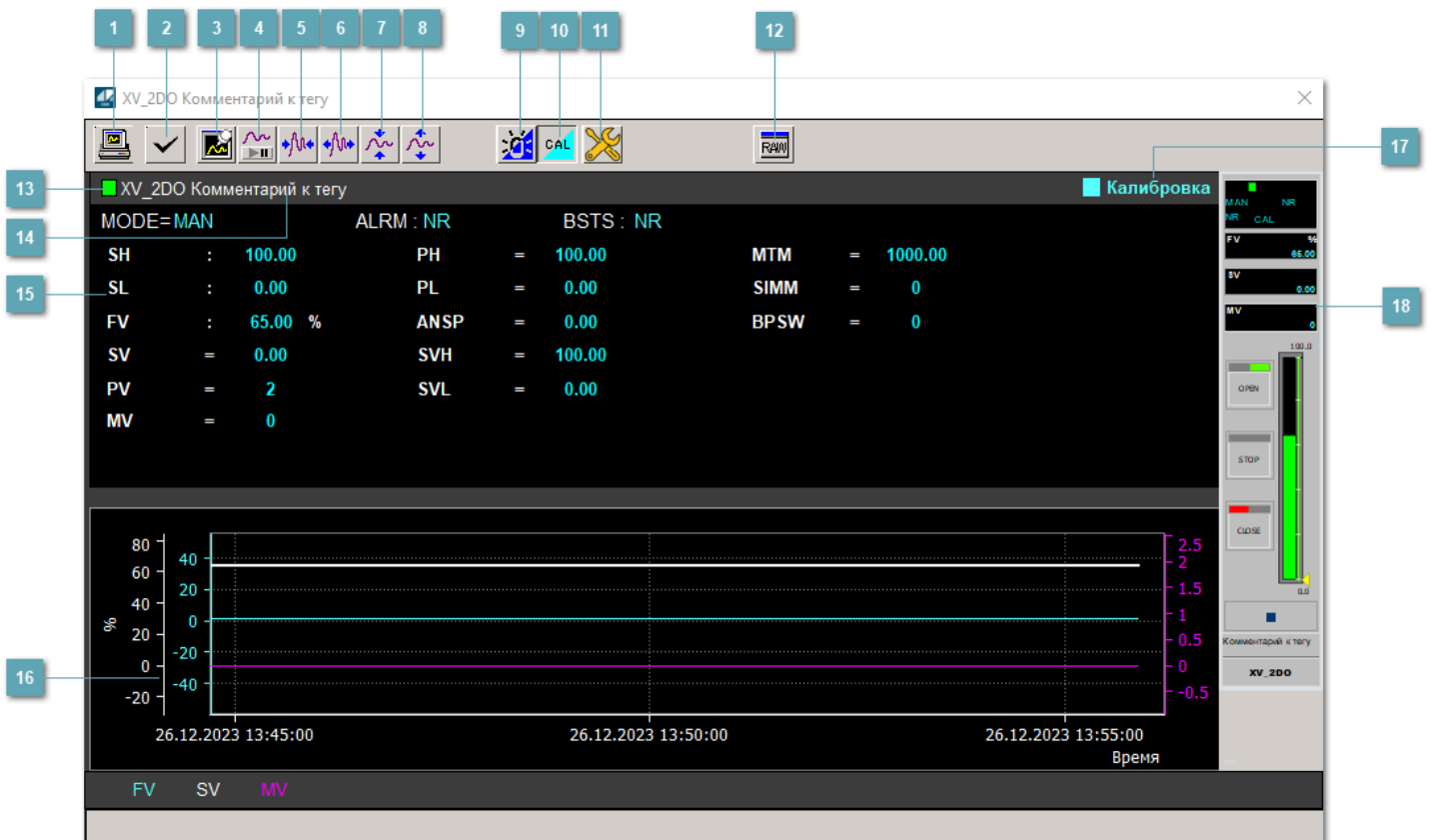
14 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

15 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

Окно Параметры



1 Сделать скриншот окна

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования сообщений тревог. Окно открывается, если есть хотя бы одно неквитированное сообщение о тревоге.

3 Резервировать график данных

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения резервной копии графика данных.

4 Остановить/Возобновить отображение данных

При нажатии на кнопку останавливается/возобновляется отрисовка графика.

5 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

6 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

7 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

8 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

9 Переключить режим срабатывания тревог

Включение/отключение маскирования тревог. При включении маскирования тревог метка тега окрашивается в синий цвет.

При включенном режиме маскирования, тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

10 Переключить режим калибровки

Включение/отключение режима калибровки. При включении режима калибровки на панели блока отображается индикатор CAL.

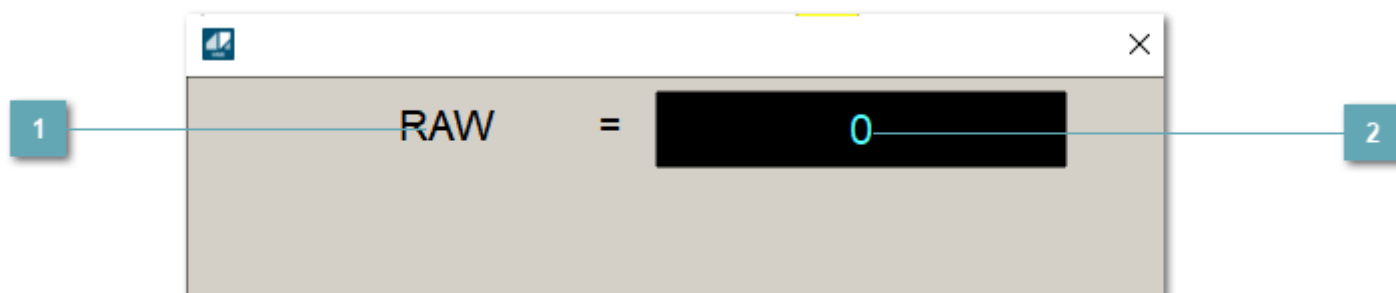
11 Переключить режим запрета технологического обслуживания

Включение/отключение режима запрета технологического обслуживания. При нажатии на кнопку будет отключено формирование тревог.

При включении режима запрета технологического обслуживания фон значения технологического параметра мнемосимвола изменится на оранжевый.

12 Отобразить диалоговое окно необработанных данных

При нажатии на кнопку открывается окно необработанных данных. В данном окне отображается число данных до обработки.



1 Название переменной необработанных данных

Отображает название переменной RAW.

2 Значение необработанных данных

В данном поле отображается значение необработанных данных типа REAL, INT.

13 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">› Срабатывание предупредительной сигнализации (не подтверждено)› Ошибка или несоответствие ответного сигнала (не подтверждено)
Немигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">› Срабатывание предупредительной сигнализации (подтверждено)› Ошибка или несоответствие ответного сигнала (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

14 Имя тега и комментарий

Идентификатор функционального блока и задаваемый комментарий.

15 Уставки и режимы задания

Область отображения уставок, параметров и режимов работы функционального блока. При нажатии на отображаемый параметр открывается окно ввода значения, если изменение данного параметра разрешено пользователю.

Если изменение параметра разрешено, между названием параметра и значением стоит знак "=", в противном случае – ":".

Отображаемые значения:

- › MODE – режим блока;
- › ALRM – режим срабатывания тревог;
- › BSTS – состояние блока;
- › SH – верхний предел шкалы;
- › SL – нижний предел шкалы;
- › PH – уставка верхнего предела тревоги обратной связи;
- › PL – уставка нижнего предела тревоги обратной связи;
- › FV – значение обратной связи;
- › SV – значение уставки толчкового механизма;
- › PV – входное значение ответа;
- › MV – управляемая переменная;
- › ANSP – уставка ответа;
- › SVH – верхний предел уставки;
- › SVL – нижний предел уставки;
- › MTM – время маскирования проверки ответа;
- › SIMM – имитационный переключатель;
- › BPSW – переключатель байпаса.

16 Тренд

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

17 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор и надпись "Калибровка".

18 Рабочее окно блока

Отображение рабочего окна.

Окно Журнал событий

25 26 27 28 29 30 31

XV_2DO Alarm Window

32

Время генерации	Сообщение
26.12.2023 13:55:00.899	Двухпозиц. клапан с двумя вых. Состояние данных PV: NEFV.
26.12.2023 13:54:58.972	Двухпозиц. клапан с двумя вых. XV_2DO: Задан режим калибровки. [APM: SIS006803]. [Администратор]
26.12.2023 13:54:00.480	Двухпозиц. клапан с двумя вых. Состояние данных MV: NFP.
26.12.2023 13:54:00.480	Двухпозиц. клапан с двумя вых. Значение данных PV = 2.
26.12.2023 13:54:00.480	Двухпозиц. клапан с двумя вых. Режим MAN.
26.12.2023 10:47:00.784	Двухпозиц. клапан с двумя вых. Значение данных MV = 0.
26.12.2023 10:47:00.757	Двухпозиц. клапан с двумя вых. Состояние блока: NR.
26.12.2023 10:47:00.732	Двухпозиц. клапан с двумя вых. Состояние данных FV: O_S.
26.12.2023 08:08:01.301	Двухпозиц. клапан с двумя вых. LL. Снят.
26.12.2023 08:08:01.301	Двухпозиц. клапан с двумя вых. HDV. Снят.
26.12.2023 08:08:01.301	Двухпозиц. клапан с двумя вых. IOP. Снят.
26.12.2023 08:08:01.301	Двухпозиц. клапан с двумя вых. NH. Снят.

Готово

1 Распечатать отображаемое событие

При нажатии на кнопку открывается окно печати журнала событий.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования выбранного сообщения, если для данного сообщения доступно квитирование и оно не было выполнено ранее.

3 Переключение между тревогами

При нажатии на кнопку в журнале событий будут отображены только тревоги высокого приоритета или все тревоги.

4 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

5 Остановить/возобновить обновление экрана

При нажатии на кнопку останавливается или возобновляется обновление экрана.

6 Отобразить диалоговое окно ввода условий фильтра

При нажатии на кнопку открывается окно создания условия фильтрации сообщений.

7 Отобразить диалоговое окно настройки окна

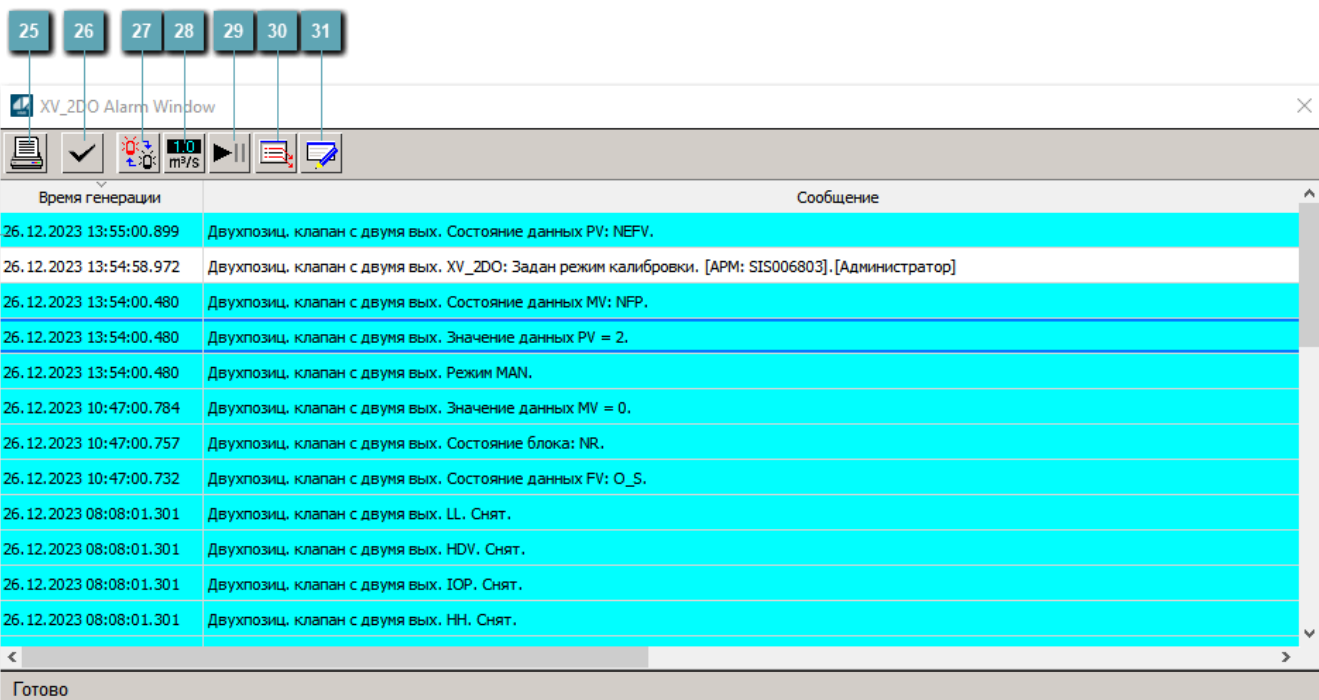
При нажатии на кнопку открывается окно с настройками журнала событий.

8 Область отображения событий

Отображает информацию о событиях в виде таблицы.

Используется компонент `Astra.HMI.Alarms`.

Подробное описание возможностей `Astra.HMI.Alarms` представлено в Руководстве системного интегратора ПТК `AstraRegul`.



9 Распечатать отображаемое событие

При нажатии на кнопку открывается окно печати журнала событий.

10 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования выбранного сообщения, если для данного сообщения доступно квитирование и оно не было выполнено ранее.

11 Переключение между тревогами

При нажатии на кнопку в журнале событий будут отображены только тревоги высокого приоритета или все тревоги.

12 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

13 Остановить/возобновить обновление экрана

При нажатии на кнопку останавливается или возобновляется обновление экрана.

14 Отобразить диалоговое окно ввода условий фильтра

При нажатии на кнопку открывается окно создания условия фильтрации сообщений.

15 Отобразить диалоговое окно настройки окна

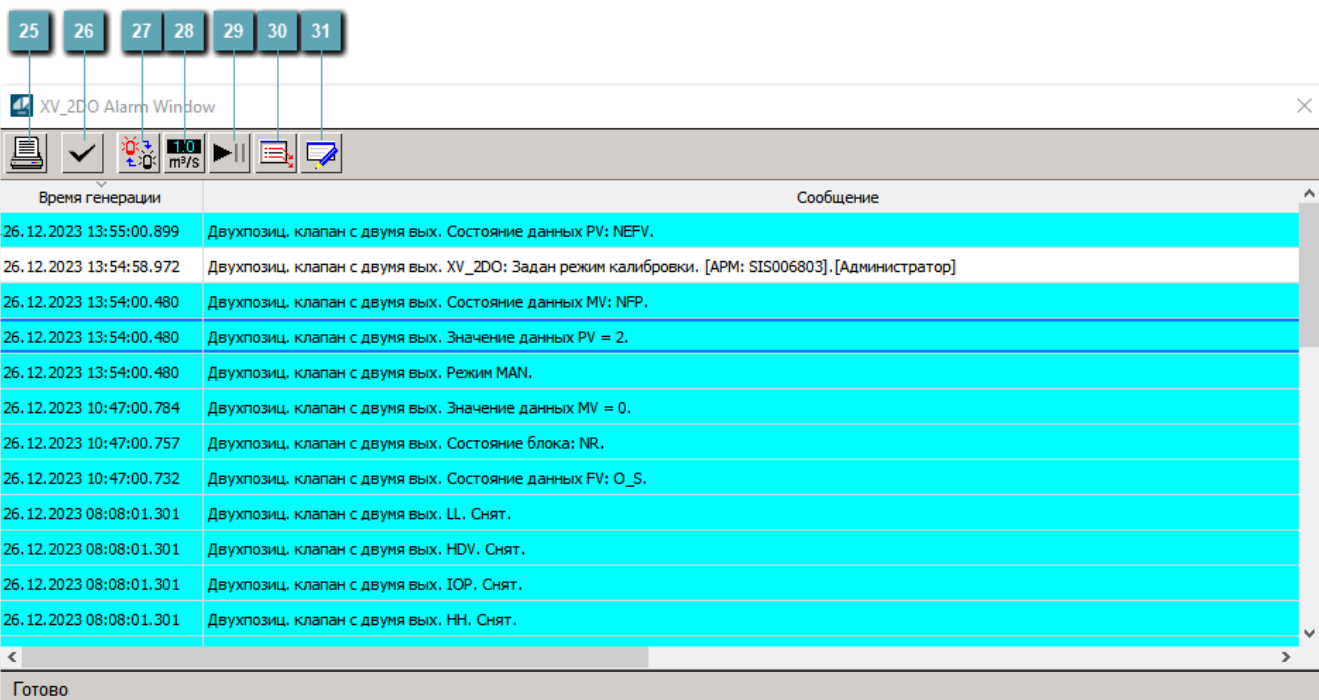
При нажатии на кнопку открывается окно с настройками журнала событий.

16 Область отображения событий

Отображает информацию о событиях в виде таблицы.

Используется компонент Astra.HMI.Alarms.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Alarms представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.



17 Распечатать отображаемое событие

При нажатии на кнопку открывается окно печати журнала событий.

18 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования выбранного сообщения, если для данного сообщения доступно квитирование и оно не было выполнено ранее.

19 Переключение между тревогами

При нажатии на кнопку в журнале событий будут отображены только тревоги высокого приоритета или все тревоги.

20 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

21 Остановить/возобновить обновление экрана

При нажатии на кнопку останавливается или возобновляется обновление экрана.

22 Отобразить диалоговое окно ввода условий фильтра

При нажатии на кнопку открывается окно создания условия фильтрации сообщений.

23 Отобразить диалоговое окно настройки окна

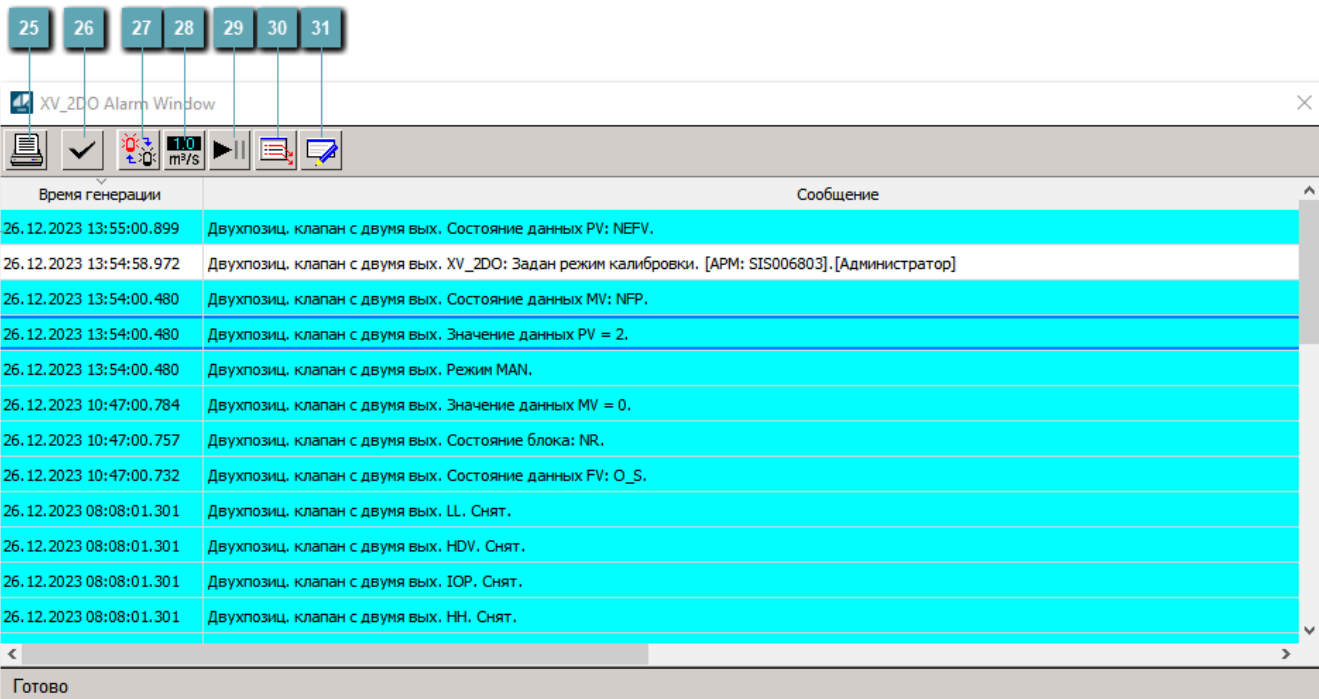
При нажатии на кнопку открывается окно с настройками журнала событий.

24 Область отображения событий

Отображает информацию о событиях в виде таблицы.

Используется компонент Astra.HMI.Alarms.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Alarms представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.



25 Распечатать отображаемое событие

При нажатии на кнопку открывается окно печати журнала событий.

26 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования выбранного сообщения, если для данного сообщения доступно квитирование и оно не было выполнено ранее.

27 Переключение между тревогами

При нажатии на кнопку в журнале событий будут отображены только тревоги высокого приоритета или все тревоги.

28 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

29 Остановить/возобновить обновление экрана

При нажатии на кнопку останавливается или возобновляется обновление экрана.

30 Отобразить диалоговое окно ввода условий фильтра

При нажатии на кнопку открывается окно создания условия фильтрации сообщений.

31 Отобразить диалоговое окно настройки окна

При нажатии на кнопку открывается окно с настройками журнала событий.

32 Область отображения событий

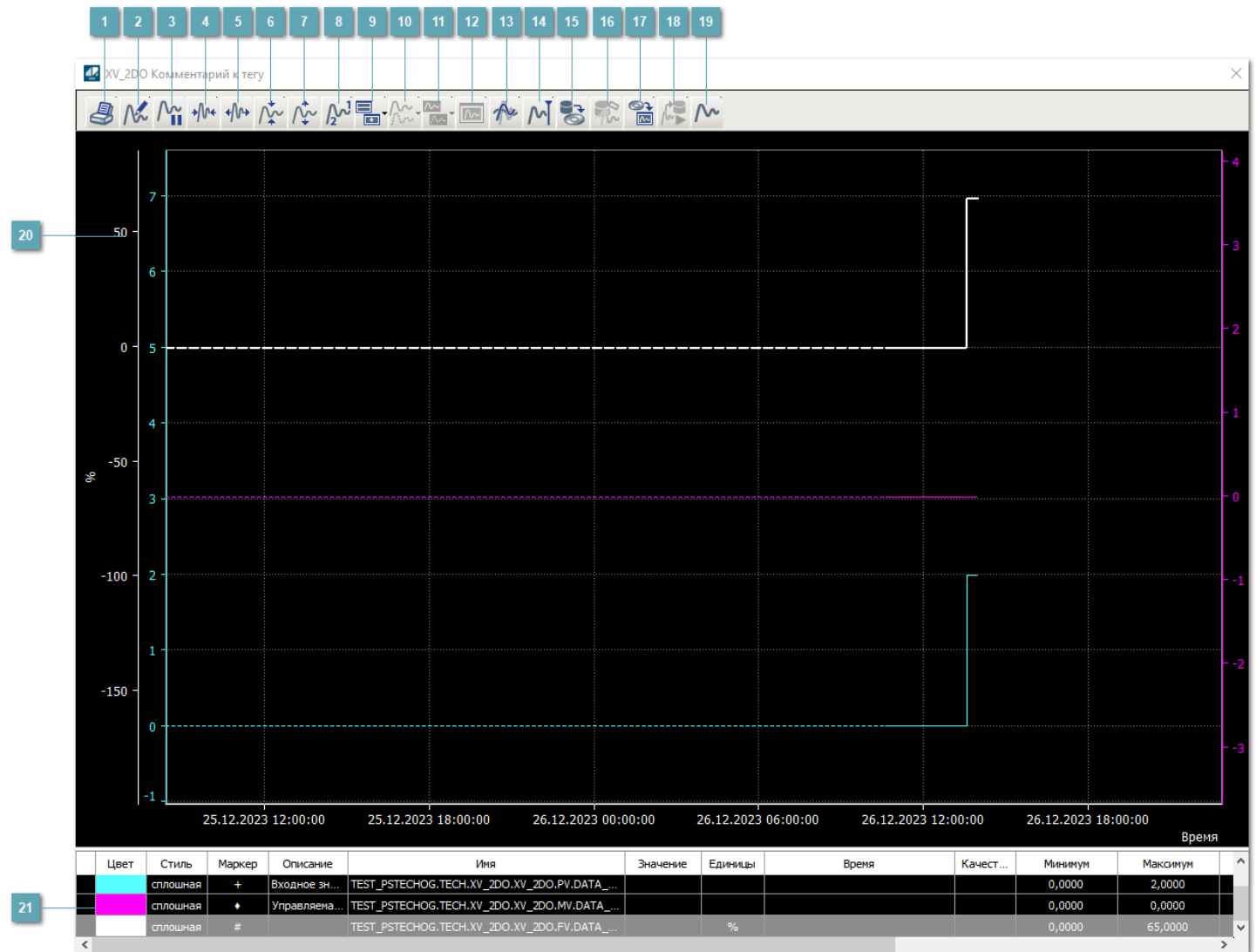
Отображает информацию о событиях в виде таблицы.

Используется компонент Astra.HMI.Alarms.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Alarms представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

Окно Графики

В данном окне отображаются графики в историческом или оперативном режимах.



1 Печать

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

3 Пауза/Старт

Останавливает/возобновляет отрисовку графиков.

4 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

5 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

6 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

7 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

8 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

9 Добавить репер

Нажмите на кнопку "Добавить репер", а затем кликните в области тренда. На трендовом поле появится реперная линия.

Вы можете перемещать реперную линию в области тренда.

Чтобы скрыть реперную линию, повторно нажмите на кнопку "Добавить репер".

10 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

11 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

12 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

13 Восстановление исходного размера

При нажатии на кнопку восстанавливает исходный размер всех графиков.

14 Отобразить график в текущей точке

При нажатии на кнопку отображает на трендовом поле текущую точку с сохранением установленных размеров.

15 Сохранить

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения графика в файл или списка сигналов.

16 Запросить исторические данные за период

Кнопка доступна только в историческом режиме. При нажатии на кнопку в области тренда будет отображен график за указанный период.

17 Открыть

При нажатии на кнопку открывается окно открытия списка сигналов или архива с данными.

18 Режим отображения

Переход в оперативный/исторический режим.

19 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

20 Трендовое поле

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

21 Легенда

Область отображения параметров сигнала.

Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	OOP. Установлен
		FALSE	40	OOP. Снят
AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	IOP. Установлен
		FALSE	40	IOP. Снят
AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	IOP-. Установлен
		FALSE	40	IOP-. Снят
AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	HH. Установлен
		FALSE	40	HH. Снят
AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	LL. Установлен
		FALSE	40	LL. Снят
AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	HI. Установлен
		FALSE	40	HI. Снят
AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	LO. Установлен
		FALSE	40	LO. Снят
AOFS.DV_PLUS	BOOL	TRUE	21	DV+. Установлен
		FALSE	40	DV+ Снят
AOFS.DV_MINUS	BOOL	TRUE	21	DV-. Установлен
		FALSE	40	DV-. Снят
AOFS.VEL_PLUS	BOOL	TRUE	21	VEL+. Установлен
		FALSE	40	VEL+. Снят
AOFS.VEL_MINUS	BOOL	TRUE	21	VEL-. Установлен
		FALSE	40	VEL-. Снят
AOFS.MHI	BOOL	TRUE	21	MHI. Установлен
		FALSE	40	MHI. Снят

AOFS.MLO	BOOL	TRUE	21	MLO. Установлен
		FALSE	40	MLO. Снят
AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	CNF. Установлен
		FALSE	40	CNF. Снят
AOFS.HDV	BOOL	TRUE	21	HDV. Установлен
		FALSE	40	HDV. Снят
AOFS.LDV	BOOL	TRUE	21	LDV. Установлен
		FALSE	40	LDV. Снят
AOFS.TRIP	BOOL	TRUE	11	TRIP. Установлен
		FALSE	40	TRIP. Снят
AOFS.PERR	BOOL	TRUE	21	PERR. Установлен
		FALSE	40	PERR. Снят
AOFS.ANS_PLUS	BOOL	TRUE	21	ANS+. Установлен
		FALSE	40	ANS+. Снят
AOFS.ANS_MINUS	BOOL	TRUE	21	ANS-. Установлен
		FALSE	40	ANS-. Снят
AOFS.INTERLOCK	BOOL	TRUE	21	INTERLOCK. Установлен
		FALSE	40	INTERLOCK. Снят
AOFS.NPLS	BOOL	TRUE	21	NPLS. Установлен
		FALSE	40	NPLS. Снят
AOFS.BDV_PLUS	BOOL	TRUE	21	BDV+. Установлен
		FALSE	40	BDV+. Снят
AOFS.BDV_MINUS	BOOL	TRUE	21	BDV-. Установлен
		FALSE	40	BDV-. Снят
AOFS.LEAK	BOOL	TRUE	21	LEAK. Установлен
		FALSE	40	LEAK. Снят
AOFS.BEND	BOOL	TRUE	21	BEND. Установлен

		FALSE	40	BEND. Снят
AOFS.BPRE	BOOL	TRUE	21	BPRE. Установлен
		FALSE	40	BPRE. Снят
MODE_FAIL	BOOL	TRUE	40	Ошибка изменения режима
PV.DATA_VALUE	UINT1	0	40	Значение данных PV = 0
		1	40	Значение данных PV = 1
		2	40	Значение данных PV = 2
PV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных PV: O_S
		1	40	Состояние данных PV: NCOM
		2	40	Состояние данных PV: PTPF
		3	40	Состояние данных PV: IOP+
		4	40	Состояние данных PV: IOP-
		5	40	Состояние данных PV: OOP
		6	40	Состояние данных PV: NRDY
		7	40	Состояние данных PV: PFAL
		8	40	Состояние данных PV: LPFL

9	40	Состояние данных PV: BAD
10	40	Состояние данных PV: NEFV
11	40	Состояние данных PV: QST
12	40	Состояние данных PV: CLP+
13	40	Состояние данных PV: CLP-
14	40	Состояние данных PV: CND
15	40	Состояние данных PV: MNT
16	40	Состояние данных PV: MINT
17	40	Состояние данных PV: SINT
18	40	Состояние данных PV: SVPB
19	40	Состояние данных PV: NFP
20	40	Состояние данных PV: CALIBR
21	40	Состояние данных PV: NR
0	40	Значение данных MV = 0
1	40	Значение данных MV = 1

MV.DATA_VALUE

UINT1

		2	40	Значение данных MV = 2
MV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных MV: O_S
		1	40	Состояние данных MV: NCOM
		2	40	Состояние данных MV: PTPF
		3	40	Состояние данных MV: IOP+
		4	40	Состояние данных MV: IOP-
		5	40	Состояние данных MV: OOP
		6	40	Состояние данных MV: NRDY
		7	40	Состояние данных MV: PFAL
		8	40	Состояние данных MV: LPFL
		9	40	Состояние данных MV: BAD
		10	40	Состояние данных MV: NEFV
		11	40	Состояние данных MV: QST
		12	40	Состояние данных MV: CLP+
		13	40	Состояние данных MV: CLP-

14	40	Состояние данных MV: CND
15	40	Состояние данных MV: MNT
16	40	Состояние данных MV: MINT
17	40	Состояние данных MV: SINT
18	40	Состояние данных MV: SVPB
19	40	Состояние данных MV: NFP
20	40	Состояние данных MV: CALIBR
21	40	Состояние данных MV: NR
0	40	Режим O_S
1	40	Режим IMAN
2	40	Режим TRK
3	40	Режим MAN
4	40	Режим AUT
5	40	Режим CAS
6	40	Режим PRD
7	40	Режим RCAS
8	40	Режим ROUT
31	40	Режим MAN_IMAN
32	40	Режим MAN_TRK
41	40	Режим AUT_IMAN
42	40	Режим AUT_TRK

MODE

INT4

51	40	Режим CAS_IMAN
52	40	Режим CAS_TRK
61	40	Режим PRD_IMAN
62	40	Режим PRD_TRK
71	40	Режим RCAS_IMAN
72	40	Режим RCAS_TRK
73	40	Режим RCAS_MAN
74	40	Режим RCAS_AUT
75	40	Режим RCAS_CAS
76	40	Режим RCAS_PRD
81	40	Режим ROUT_IMAN
82	40	Режим ROUT_TRK
83	40	Режим ROUT_MAN
84	40	Режим ROUT_AUT
85	40	Режим ROUT_CAS
86	40	Режим ROUT_PRD
0	40	Состояние данных FV: O_S
1	40	Состояние данных FV: NCOM
2	40	Состояние данных FV: PTPF
3	40	Состояние данных FV: IOP+
4	40	Состояние данных FV: IOP-
5	40	Состояние данных FV: OOP

FV.DATA_STATUS

INT4

6	40	Состояние данных FV: NRDY
7	40	Состояние данных FV: PFAL
8	40	Состояние данных FV: LPFL
9	40	Состояние данных FV: BAD
10	40	Состояние данных FV: NEFV
11	40	Состояние данных FV: QST
12	40	Состояние данных FV: CLP+
13	40	Состояние данных FV: CLP-
14	40	Состояние данных FV: CND
15	40	Состояние данных FV: MNT
16	40	Состояние данных FV: MINT
17	40	Состояние данных FV: SINT
18	40	Состояние данных FV: SVPB
19	40	Состояние данных FV: NFP
20	40	Состояние данных FV: CALIBR

		21	40	Состояние данных FV: NR
BSTS	INT4	0	40	Состояние блока: OFF
		1	40	Состояние блока: NR
		2	40	Состояние блока: STOP
		3	40	Состояние блока: LOCK
		4	40	Состояние блока: RUN
		5	40	Состояние блока: ANCK
		6	40	Состояние блока: SIM
		7	40	Состояние блока: PALM
		8	40	Состояние блока: STUP
		9	40	Состояние блока: PAUS
		10	40	Состояние блока: WMUP
		11	40	Состояние блока: PLMT
		12	40	Состояние блока: STUP
		13	40	Состояние блока: PVER

14	40	Состояние блока: INVL
15	40	Состояние блока: STRT
16	40	Состояние блока: IBCH
17	40	Состояние блока: STDY
18	40	Состояние блока: ERLY
19	40	Состояние блока: PBCH
20	40	Состояние блока: END
21	40	Состояние блока: NCNT
22	40	Состояние блока: RSET
23	40	Состояние блока: EMST
24	40	Состояние блока: EEMS
25	40	Состояние блока: RSTR
26	40	Состояние блока: ERR
27	40	Состояние блока: LO

1.2.4.8. НАСОСНЫЕ УСТАНОВКИ

Алгоритм	Описание
PMP SE AUT	Насос с последовательными DI/DO

1.2.4.8.1. PMP_SE_AUT | НАСОС С ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫМИ DI/DO

- › [Алгоритм](#)
- › [Мнемосимвол](#)

1.2.4.8.1.1. Алгоритм

FB_PMP_SE_AUT	
PsTechOG.PMP_SE_AUT	
MODE	BSTS
PV	RAW
MV	FV
BPSW	ONCT
CALIBR	ALRM
SV	AOFS
ANSP	STATE
SH	MOT_UNAVAIL_AN
PH	DO_START
PL	DO_STOP
SL	MOT_INT
MTM	GEN_FAULT_AN
SVH	MOT_TRK
SVL	MOT_IL
SIMM	SQ_MAN_AUT_OUT
AOF	SQ_STRT_STP_OUT
MI	
CONFIG	
DI_RUN	
OIN_START	
OIN_STOP	
SAFE_TRIP	
GEN_FAULT	
MOT_UNAVAIL	
MOT_REM_LOC	
PROC_PIL	
MOT_LOC	
LC_ST01	
LC_ST02	
LC_ST03	
LC_ST04	
SQ_MAN_AUT	
SQ_STRT_STP	

Технологический функциональный блок PMP_SE_AUT выполнен на основе базового функционального блока [MC 2E](#) и, соответственно, наследует его функции. В таблице ниже представлен список основных функций блока.

Функция	Описание
Преобразование входного ответного сигнала	Обработка концевых выключателей и формирование входа ответного сигнала (PV).
Проверка ответного сигнала	Сравнение значения входа ответного сигнала (PV) со значением управляющего выхода (MV) для проверки

	соответствия между работой исполнительного элемента и выходными сигналами блока управления двигателем.
Калибровка	Значение PV не формируется по состоянию концевиков (входы IN1, IN2), а задается оператором вручную. Реальное значение концевиков (входы IN1, IN2) отслеживается по значению параметра необработанных данных (RAW).
Функция симуляции	Имитирует внутреннюю обработку блоков управления двигателем. Не формируется значение PV (удержание предыдущего значения) и не обрабатывается вход блокировки IL. Реальное значение концевиков (входы IN1, IN2) отслеживается по значению параметра необработанных данных (RAW).
Переключатель команды байпаса	Обход функций в соответствии с состоянием переключателя команды байпаса.
Преобразование выходного сигнала	Формирование команд управления в зависимости от значения управляющего выхода (MV).
Обработка сигнализации	Обработка тревог блока и формирование состояния тревог (ALRM).
Подавление сигнализации	Маскирование тревог, т.е. тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.
Запрет технического обслуживания	Принудительный запрет формирования некоторых тревог по ремонтуемому оборудованию.

Список доступных режимов функционального блока PMP_SE_AUT:

- › Не рабочий режим [O/S](#)
- › Отслеживание [TRK](#)
- › Ручной [MAN](#)
- › Автоматический [AUT](#)

Основные функции

Ниже приведены основные функции для типового элемента насоса:

- › обработка обнаружения отклонения и состояния переключателя входа полевого устройства;
- › взаимодействие со стандартными программными модулями более высокого уровня: состояние и неисправность, команда открытия / закрытия, автономный режим;
- › использование команд оператора: запуск / останов, запрет технического обслуживания;
- › мониторинг технического обслуживания.

Подробное описание

Состояние команды исполнения: От АСУТП передаются команды запуска и останова.

Состояние электродвигателя: Состояние электродвигателя по сигналу от полевого устройства, либо работа, либо останов. Для отображения внутреннего состояния этот сигнал не учитывается, если включен запрет технического обслуживания.

Состояние готовности: Этот сигнал активен при нормальной работе, когда нет нарушения в электрической цепи, отключения по аварийному сигналу, локального аварийного останова или подключенной съемной электрической секции.

Состояние отклонения: Состояние отклонения будет активно в двух случаях:

- › Если во время исполнения команды $MV=2$ (команда пуска) состояние электродвигателя — не работает, т.е. $PV=0$, время таймера отклонения истекло (параметр MTM , регулируемый по параметру настройки), а запрет

технического обслуживания не включен, в АСУТП генерируется аварийный сигнал об отклонении ANS+.

➤ Если во время исполнения команды $MV=0$ (команда останов) состояние электродвигателя — работает, т.е. $PV=2$, время таймера отклонения истекло (параметр MTM , регулируемый по параметру настройки), а запрет технического обслуживания не включен, в АСУТП генерируется аварийный сигнал об отклонении ANS-.

Аварийный сигнал об отклонении не активируется, если нет сигнала готовности.

Локальное / дистанционное состояние: Селекторный переключатель, имеющийся в полевом устройстве. Когда переключатель переведен в положение дистанционный режим, сигнал пуска / останов электродвигателя поступает из АСУТП. Когда переключатель переведен в положение локальный режим, управление осуществляется локально / с полевого устройства, только сигнал останов может быть получен из АСУТП. Электродвигатель может быть остановлен в любой момент времени с локального пульта управления.

При защитной блокировке электродвигатель отключится независимо от режима, локального или дистанционного.

Состояние ошибки входа / выхода: Это состояние извещает об отказе аппаратных средств. В случае неисправности последовательного канала передачи данных электродвигатель сохраняет предыдущее состояние и генерируется сигнал неисправности канала. После восстановления последовательного канала передачи данных состояние электродвигателя соответствует состоянию входа.

Режим Автономный / Автоматический: Когда электродвигатель находится в автономном состоянии (режим РУЧН), электродвигатель управляется либо дистанционно оператором, либо с полевого устройства с учетом дистанционного / локального выбора, если имеется дистанционный / локальный выбор, или же электродвигатель управляется дистанционно, если дистанционного / локального выбора нет.

Когда электродвигатель работает в автоматическом режиме (АВТО), он управляется автоматическим управлением более высокого уровня, например, насосной установкой, DBS или любой логикой.

Команда пуска / останова: Оператор передает команду через блок МС-2Е, к которому оператор получает доступ на экране управления технологическим процессом, когда электродвигатель работает в автономном режиме.

Команда Пуск / Останов передается из автоматического управления более высокого уровня, когда клапан электродвигатель работает в автоматическом режиме (АВТО).

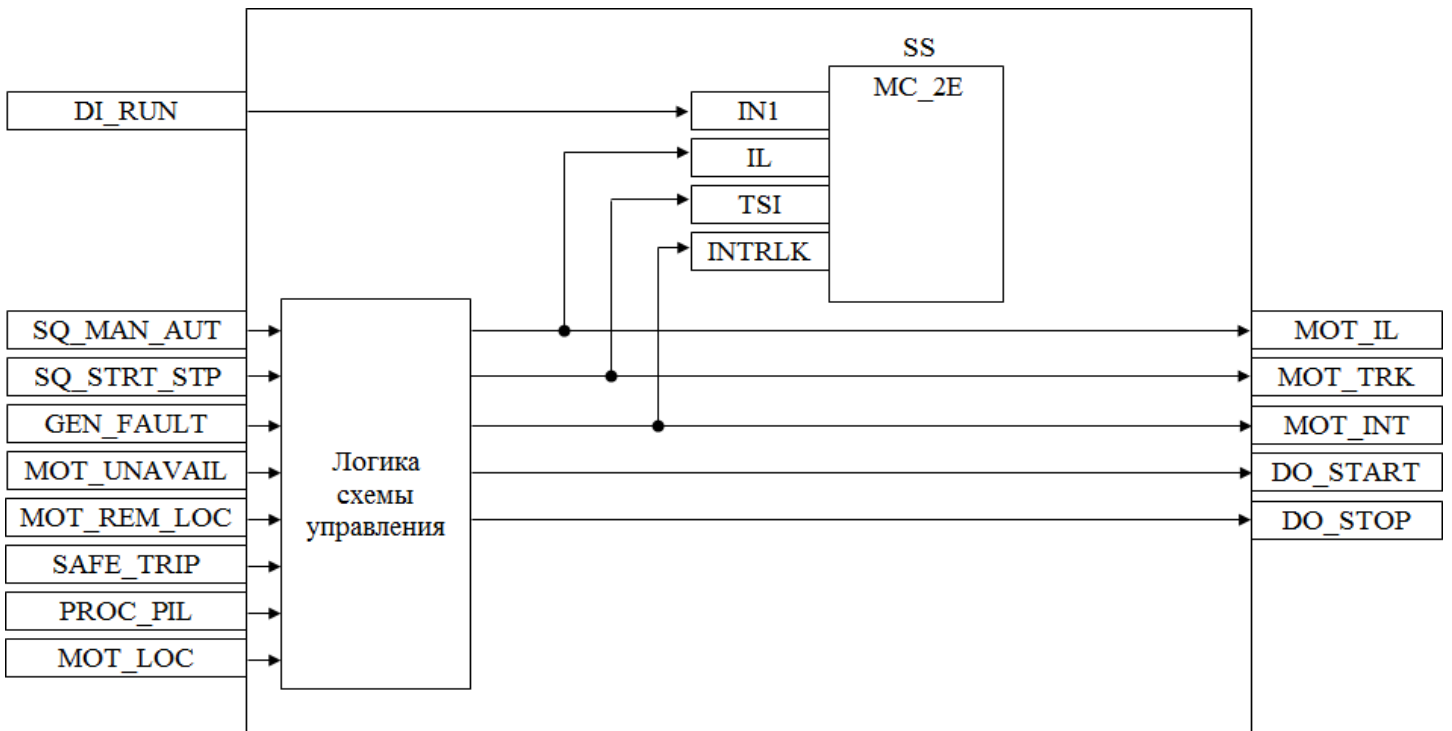
Команда принудительно переводится на останов в результате:

- открытия всасывающего клапана, не активного при работе насоса;
- защитного отключения или блокировки технологического процесса;
- состояния отклонения;
- состояния неготовности.

Запрет техобслуживания: Эта команда доступна в ЧМИ для оператора с управляющим уровнем доступа.

Функциональная блок-схема

На рисунке ниже показана функциональная блок-схема блока PMP_SE_AUT:



Состав элементов блока:

- Блок SS базового типа [MC_2E](#) используется для передачи команд исполнения оператором и для отображения состояния насоса.
- Подпрограмма логики схемы управления используется для пуска/останова, реализации автоматической/ручной логики и формирования сигналов блокировки.

Входные параметры

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
MODE	ENUM_MODE	O_S	X	Режим блока
PV	STRUCT_USI_DATA		X	Значение ответа
MV	STRUCT_USI_DATA		X	Управляемая переменная
BPSW	USINT	0	X	Переключатель байпаса
CALIBR	BOOL	FALSE	X	Включение калибровки
SV	REAL	0	X	Значение уставки шагового режима, %
ANSP	REAL	0	X	Уставка ответа (SL..SH), инж. ед.
SH	REAL	100.0	X	Верхний предел шкалы FV, инж. ед.
PH	REAL	100.0	X	Уставка верхнего предела тревоги обратной связи (SL..SH), инж. ед.
PL	REAL	0.0	X	Уставка нижнего предела тревоги обратной связи (SL..SH), инж. ед.
SL	REAL	0.0	X	Нижний предел шкалы FV, инж. ед.

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
MTM	REAL	10.0	X	Время маскирования проверки ответа, с
SVH	REAL	100.0	X	Верхний предел уставки, %
SVL	REAL	0.0	X	Нижний предел уставки, %
SIMM	BOOL	FALSE	X	Имитационный переключатель
AOF	BOOL	FALSE	X	Включение маскирования тревог
MI	BOOL	FALSE	X	Запрет обслуживания
CONFIG	STRUCT_CONFIG_MC		–	Конфигурационные параметры
DI_RUN	STRUCT_D_DATA		–	Дискретный вход "Работа" (SPTUUXLNNNNNSSA)
OIN_START	STRUCT_D_DATA		–	Вход сигнала слежения от выходного блока команды "Пуск"
OIN_STOP	STRUCT_D_DATA		–	Вход сигнала слежения от выходного блока команды "Стоп"
SAFE_TRIP	BOOL	FALSE	–	Защита (SPTUUXZNNNNNSS)
GEN_FAULT	BOOL	FALSE	–	Общая авария (SPTUUXANNNNNSSC)
MOT_UNAVAIL	BOOL	FALSE	–	Недоступность двигателя (SPTUUXANNNNNSSA)
MOT_REM_LOC	BOOL	FALSE	–	Переключатель "ДИСТ./МЕСТН." (SPTUUXLNNNNNSSB)
PROC_PIL	BOOL	FALSE	–	Блокировка процесса (PTUUPXXXXXSS_PIL)
MOT_LOC	BOOL	FALSE	–	Режим "РУЧН." (SPTUUXLNNNNNSSB)
LC_ST01	REAL	2.0	–	Уставка таймера 1 для логической схемы LC

LC_ST02	REAL	2.0	–	Уставка таймера 2 для логической схемы LC
LC_ST03	REAL	2.0	–	Уставка таймера 3 для логической схемы LC
LC_ST04	REAL	2.0	–	Уставка таймера 4 для логической схемы LC
SQ_MAN_AUT	BOOL	FALSE	–	Внешняя команда "РУЧН./ АВТО" (PTUUPXXXXXSS_SW)
SQ_STRT_STP	BOOL	FALSE	–	Внешняя команда "Старт/ Стоп" (PTUUPXXXXXSS_SQ)

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип	ВУ	Описание
BSTS	ENUM_BLOCK_STATUS	X	Состояние блока
RAW	BOOL	–	Значение данных до обработки
FV	STRUCT_A_DATA	X	Значение обратной связи, инж. ед
ONCT	UDINT	–	Число пусков
ALRM	ENUM_ALARM_STATUS	X	Состояние тревог
AOFS	DWORD	X	Сообщения тревог
STATE	WORD	X	Слово состояния: <ul style="list-style-type: none"> › 0 bit - Ошибка изменения режима – CHG_FAIL › 4 bit - Готовность для работы в режиме "Каскад" – CAS_RDY › 5 bit - Готовность для работы в режиме "Удаленный каскад" или "Удаленный вывод" – CMP_RDY › 8 bit - Оповещение о недоступности двигателя – MOT_UNAVAIL_AN › 9 bit - Переключатель "Дист/ Местн" – MOT_REM_LOC › 10 bit - Защита – SAFE_TRIP › 11 bit - Блокировка процесса – PROC_PIL › 12 bit - Оповещение об общей аварии – GEN_FAULT_AN

MOT_UNAVAIL_AN	BOOL	–	Оповещение о недоступности двигателя (PTUUXANNNNNSSA)
DO_START	BOOL	–	Команда "Пуск" (SPTUUHSHNNNNSS)
DO_STOP	BOOL	–	Команда "Стоп" (SPTUUHSLNNNNSS)
MOT_INT	BOOL	–	Признак двигателя в режиме блокировки (PTUUPXXXXXSS_INT)
GEN_FAULT_AN	BOOL	–	Оповещение об общей аварии (PTUUXANNNNNSSC)
MOT_TRK	BOOL	–	Признак двигателя в режиме слежения (PTUUPXXXXXSS_TRK)
MOT_IL	BOOL	–	Признак двигателя в режиме блокировки (PTUUPXXXXXSS_IL)
SQ_MAN_AUT_OUT	BOOL	–	Режим "РУЧН./ АВТО" (PTUUPXXXXXSS_SW)
SQ_STRT_STP_OUT	BOOL	–	Внешняя команда "Старт/ Стоп" (PTUUPXXXXXSS_SQ)

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	25
Объем данных для ВУ	Байт	77

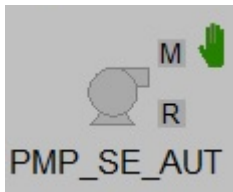
Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

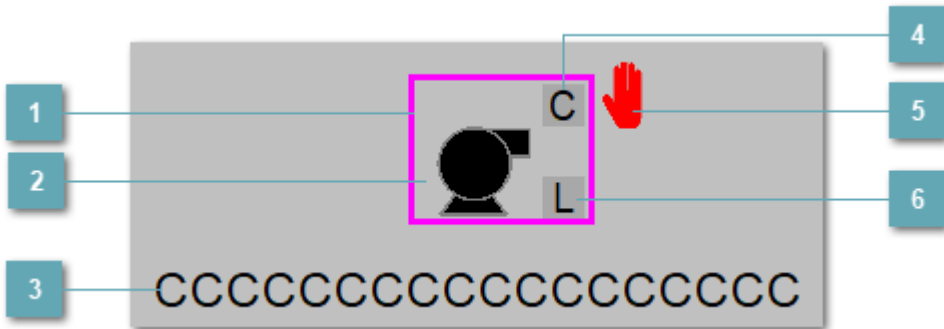
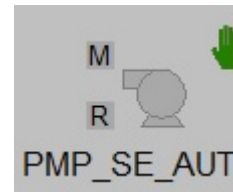
Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	70
Объем резервируемых данных	Байт	171

1.2.4.8.1.2. Мнемосимвол

Положение 1









Положение 2



1 Внешняя рамка

Цветовая индикация состояния блока.

Цвет		Состояние
Красный		Блокировка процесса или срабатывание защиты
Желтый		Обнаружение состояния тревоги
Оранжевый		Запрет технологического обслуживания
Бирюзовый		Режим калибровки
Синий		Режим маскирования тревог
Пурпурный		Ошибка связи или отказ контура

2 Зона вызова панели блока

При нажатии открывается [Окно Рабочее](#) функционального блока.

3 Имя тега

Идентификатор функционального блока.



4 Индикатор режима

Индикатор [режима](#) функционального блока.

5 Символ "Рука"

Индикатор ручного режима. Символ "Рука" активен в ручном [режиме](#).

Цветовая индикация состояния насоса.

Цвет		Состояние
Красный		Насос не готов (локальный режим)
Зеленый		Насос готов (дистанционный режим)

6 Индикатор режима

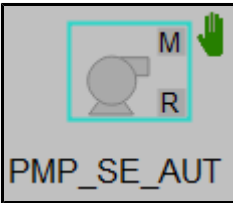

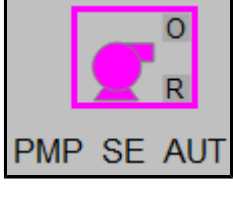
Индикатор режима управления функционального блока:

- › Символ L – локальный;
- › Символ R – дистанционный.

Порядок приоритетности отображения: пурпурный, бирюзовый, красный, оранжевый, желтый, синий.

Динамические представления сигнализаций

Графическое отображение	Описание
	<p>Остановлен. Основание: серое; Корпус: серый</p>
	<p>Остановлен, подана команда пуска. Основание: белое; Корпус: серый</p>
	<p>Запущен. Основание: белое; Корпус: белый</p>
	<p>Запущен, подана команда на останов. Основание: серое; Корпус: белый</p>
	<p>Тревога несоответствия ответного сигнала от концевых выключателей. Рамка: немигающий желтый</p>
	<p>Отклонение по аварийному сигналу. Основание: красное; Корпус: красный; Рамка: немигающий красный</p>
	<p>Режим запрета технологического обслуживания. Рамка: оранжевый</p>

	<p>Режим калибровки. Рамка: бирюзовый</p>
	<p>Режим маскирования тревог. Рамка: синий</p>
	<p>Ошибка входа/выхода. Основание: пурпурное; Корпус: пурпурный</p>
	<p>Нет связи. Основание: пурпурное; Корпус: пурпурный; Индикатор режима блока "O"; Рамка: пурпурный</p>

Редактор свойств

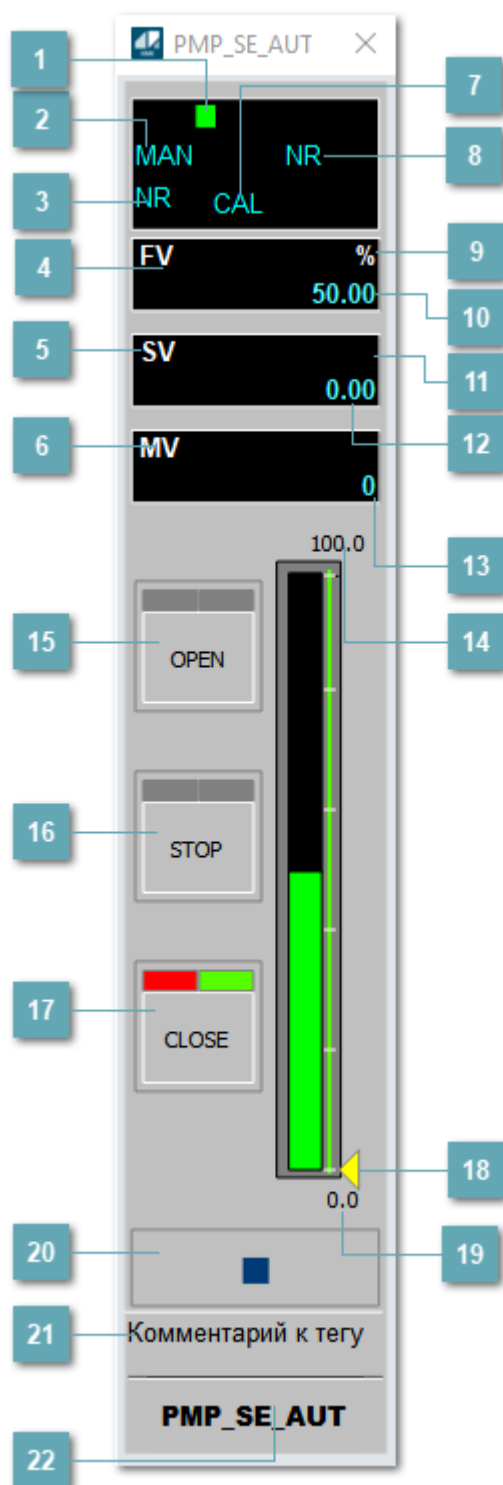
В таблице ниже перечислены свойства, доступные при настройке мнемосимвола в редакторе свойств.

Название свойства	Значение по умолчанию	Описание
Отобразить гистограмму FV	FALSE	Настройка отображения/скрытия гистограммы в рабочем окне
Отобразить значение PV	FALSE	Настройка отображения/скрытия параметра PV в рабочем окне
Название кнопки на включение	ON	Настройка текста кнопки-индикатора включения в рабочем окне

Название кнопки на отключение	OFF	Настройка текста кнопки-индикатора отключения в рабочем окне
Название кнопки на останов	STOP	Настройка текста кнопки-индикатора останова в рабочем окне

Окно Рабочее

Вариант с отображением гистограммы FV



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">› Срабатывание предупредительной сигнализации (не подтверждено)› Ошибка или несоответствие ответного сигнала (не подтверждено)
Немигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">› Срабатывание предупредительной сигнализации (подтверждено)› Ошибка или несоответствие ответного сигнала (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Сигнал обратной связи

Обозначение сигнала обратной связи FV.

5 Уставка

Обозначение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

6 Управляемая переменная

Обозначение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

7 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

8 Состояние блока

Индикатор [состояния блока](#).

9 Единицы измерения ответного сигнала

Единицы измерения сигнала обратной связи FV.

10 Значение ответного сигнала

Значение сигнала обратной связи FV.

11 Единицы измерения уставки

Единицы измерения уставки ограничения задания SV технологического параметра.

12 Значение уставки

Значение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

13 Значение управляемой переменной



Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

14 Верхний предел шкалы FV

Заданное значение верхнего предела шкалы SH сигнала обратной связи FV.



15 Кнопка-индикатор "Открыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на открытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Открыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на открытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на открытие для управляемой переменной MV



16 Кнопка-индикатор "Остановить"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал останова процесса открытия/закрытия. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Остановить".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на останов процесса открытия/закрытия для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на останов процесса открытия/закрытия для управляемой переменной MV

17 Кнопка-индикатор "Заккрыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на закрытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Заккрыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на закрытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на закрытие для управляемой переменной MV

18 Индикатор уставки

Индикатор уставки ограничения задания SV технологического параметра. Соответствует заданному значению параметра SV.

19 Нижний предел шкалы FV

Заданное значение верхнего предела шкалы SL сигнала обратной связи FV.

20 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

21 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

22 Имя тега

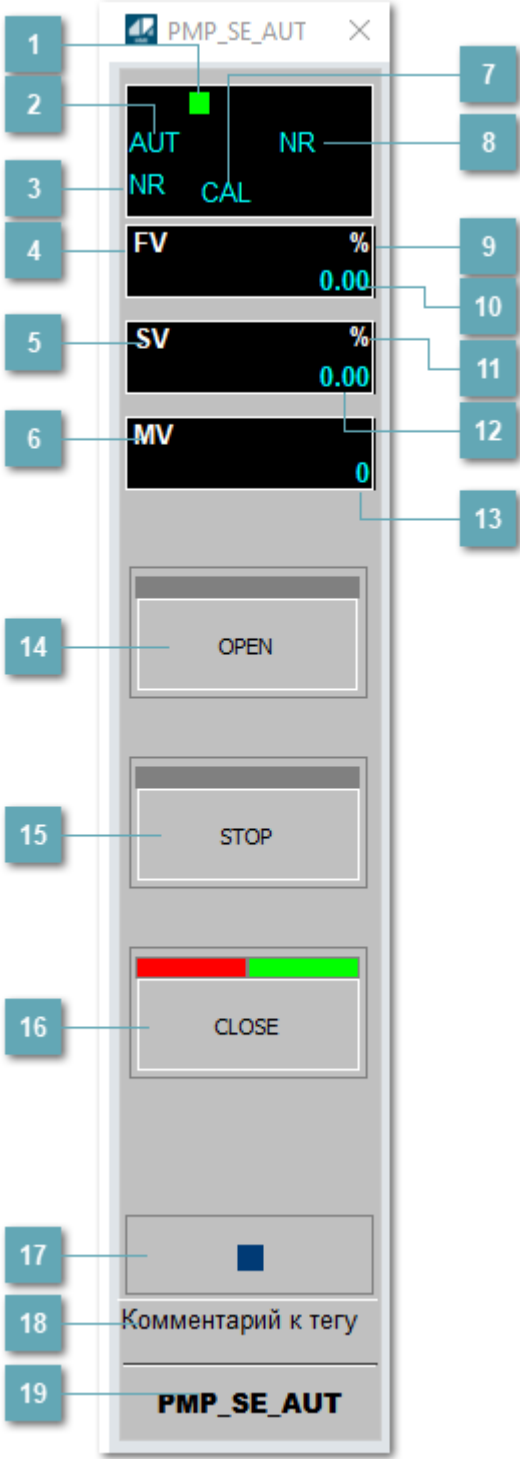
Идентификатор функционального блока.

Гистограмма

Гистограмма будет показана для всех преобразователей уровня с соответствующим аналоговым значением. Гистограмма будет отображаться только на экране технологического процесса, на экране обзора она отображаться не будет.







На гистограмме отображается фактическое значение технологического параметра. Гистограмма будет окрашена в зеленый цвет, без изменения.

Вариант со скрытой гистограммой FV и со скрытым параметром PV



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">› Срабатывание предупредительной сигнализации (не подтверждено)› Ошибка или несоответствие ответного сигнала (не подтверждено)
Немигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">› Срабатывание предупредительной сигнализации (подтверждено)› Ошибка или несоответствие ответного сигнала (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Сигнал обратной связи

Обозначение сигнала обратной связи FV.

5 Уставка

Обозначение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

6 Управляемая переменная

Обозначение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

7 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

8 Состояние блока

Индикатор [состояния блока](#).

9 Единицы измерения ответного сигнала

Единицы измерения сигнала обратной связи FV.

10 Значение ответного сигнала

Значение сигнала обратной связи FV.

11 Единицы измерения уставки

Единицы измерения уставки ограничения задания SV технологического параметра.

12 Значение уставки



Значение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

13 Значение управляемой переменной

Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).



14 Кнопка-индикатор "Открыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на открытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Открыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на открытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на открытие для управляемой переменной MV



15 Кнопка-индикатор "Остановить"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал останова процесса открытия/закрытия. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Остановить".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на останов процесса открытия/закрытия для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на останов процесса открытия/закрытия для управляемой переменной MV

16 Кнопка-индикатор "Заккрыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на закрытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Заккрыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на закрытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на закрытие для управляемой переменной MV

17 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

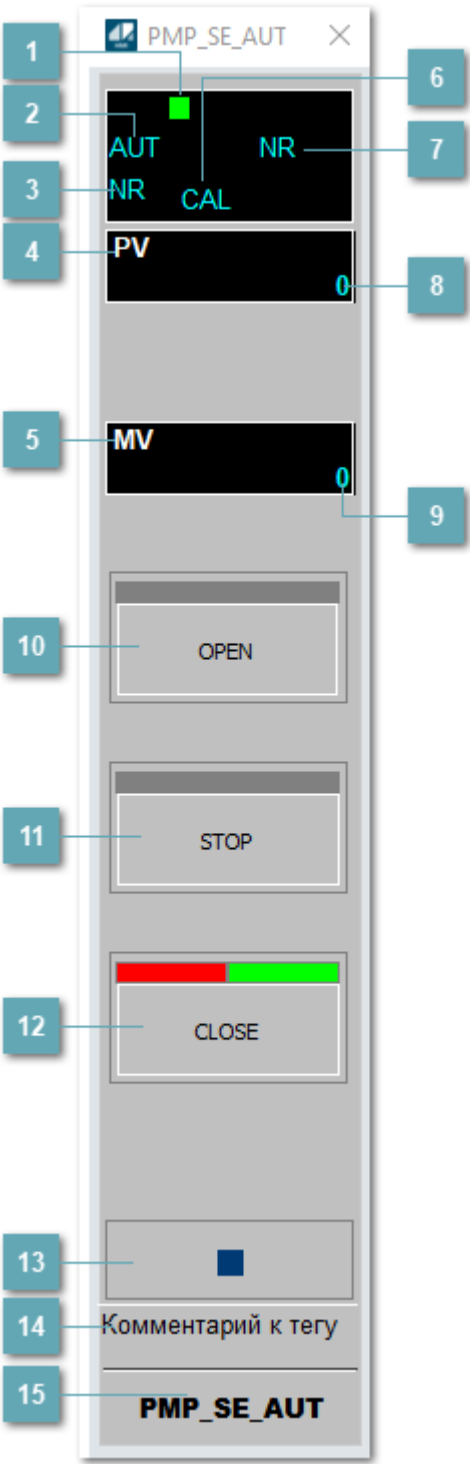
18 **Комментарий тега**

Задаваемый комментарий тега.

19 **Имя тега**

Идентификатор функционального блока.

Вариант со скрытой гистограммой FV и с отображением параметра PV



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">› Срабатывание предупредительной сигнализации (не подтверждено)› Ошибка или несоответствие ответного сигнала (не подтверждено)
Немигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">› Срабатывание предупредительной сигнализации (подтверждено)› Ошибка или несоответствие ответного сигнала (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Технологический параметр

Обозначение технологического параметра (PV).

5 Управляемая переменная

Обозначение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

6 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

7 Состояние блока

Индикатор [состояния блока](#).

8 Значение технологического параметра



Текущее значение технологического параметра PV.

9 Значение управляемой переменной

Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).



10 Кнопка-индикатор "Открыть"

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на открытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Открыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на открытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на открытие для управляемой переменной MV

11 Кнопка-индикатор "Остановить"



При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал останова процесса открытия/закрытия. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Остановить".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на останов процесса открытия/закрытия для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на останов процесса открытия/закрытия для управляемой переменной MV

Кнопка-индикатор "Заккрыть"

12

При нажатии кнопки-индикатора будет подан сигнал на закрытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки-индикатора "Заккрыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на закрытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на закрытие для управляемой переменной MV

13 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

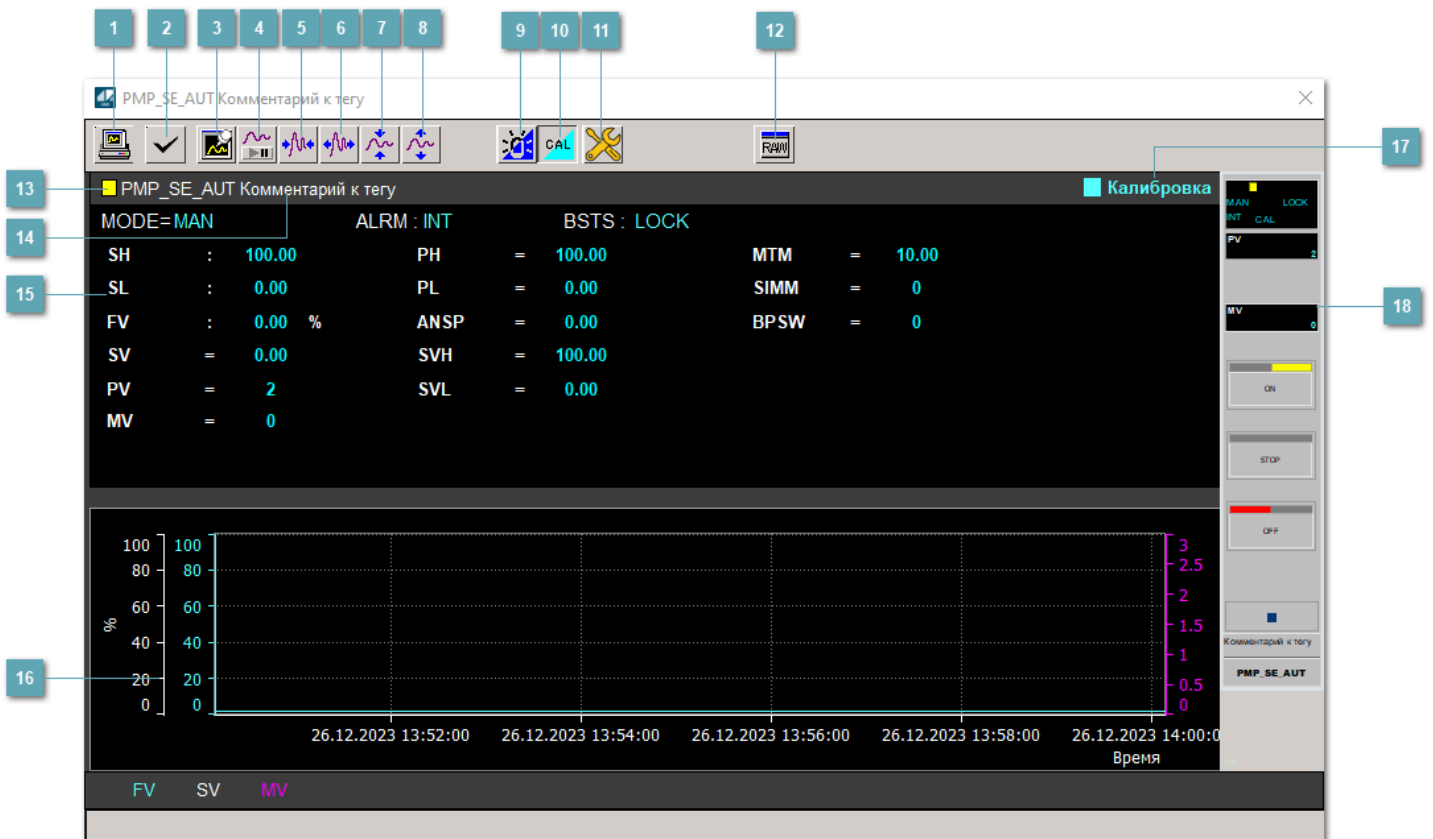
14 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

15 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

Окно Параметры



1 Сделать скриншот окна

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования сообщений тревог. Окно открывается, если есть хотя бы одно неквитированное сообщение о тревоге.

3 Резервировать график данных

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения резервной копии графика данных.

4 Остановить/Возобновить отображение данных

При нажатии на кнопку останавливается/возобновляется отрисовка графика.

5 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

6 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

7 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

8 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

9 Переключить режим срабатывания тревог

Включение/отключение маскирования тревог. При включении маскирования тревог метка тега окрашивается в синий цвет.

При включенном режиме маскирования, тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

10 Переключить режим калибровки

Включение/отключение режима калибровки. При включении режима калибровки на панели блока отображается индикатор CAL.

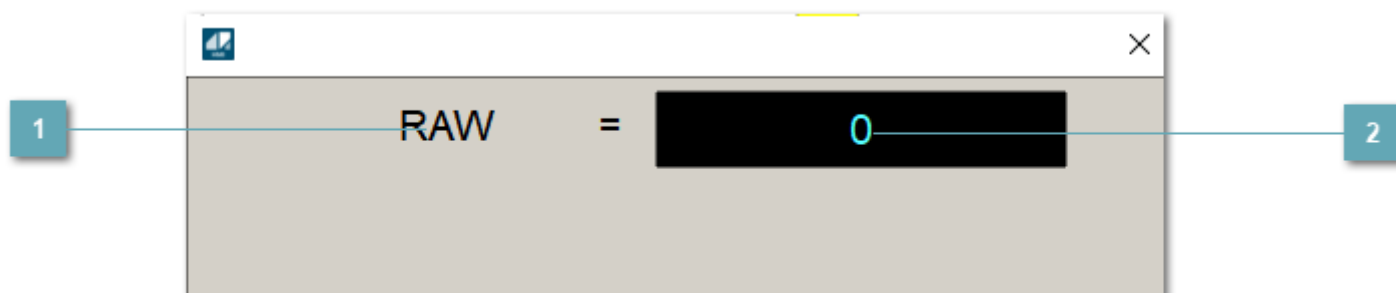
11 Переключить режим запрета технологического обслуживания

Включение/отключение режима запрета технологического обслуживания. При нажатии на кнопку будет отключено формирование тревог.

При включении режима запрета технологического обслуживания фон значения технологического параметра мнемосимвола изменится на оранжевый.

12 Отобразить диалоговое окно необработанных данных

При нажатии на кнопку открывается окно необработанных данных. В данном окне отображается число данных до обработки.



1 Название переменной необработанных данных

Отображает название переменной RAW.

2 Значение необработанных данных

В данном поле отображается значение необработанных данных типа REAL, INT.

13 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">› Срабатывание предупредительной сигнализации (не подтверждено)› Ошибка или несоответствие ответного сигнала (не подтверждено)
Немигающий желтый		<ul style="list-style-type: none">› Срабатывание предупредительной сигнализации (подтверждено)› Ошибка или несоответствие ответного сигнала (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

14 Имя тега и комментарий

Идентификатор функционального блока и задаваемый комментарий.

15 Уставки и режимы задания

Область отображения уставок, параметров и режимов работы функционального блока. При нажатии на отображаемый параметр открывается окно ввода значения, если изменение данного параметра разрешено пользователю.

Если изменение параметра разрешено, между названием параметра и значением стоит знак "=", в противном случае – ":".

Отображаемые значения:

- › MODE – режим блока;
- › ALRM – режим срабатывания тревог;
- › BSTS – состояние блока;
- › SH – верхний предел шкалы;
- › SL – нижний предел шкалы;
- › PH – уставка верхнего предела тревоги обратной связи;
- › PL – уставка нижнего предела тревоги обратной связи;
- › FV – значение обратной связи;
- › SV – значение уставки толчкового механизма;
- › PV – входное значение ответа;
- › MV – управляемая переменная;
- › ANSP – уставка ответа;
- › SVH – верхний предел уставки;
- › SVL – нижний предел уставки;
- › MTM – время маскирования проверки ответа;
- › SIMM – имитационный переключатель;
- › BPSW – переключатель байпаса.

16 Тренд

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

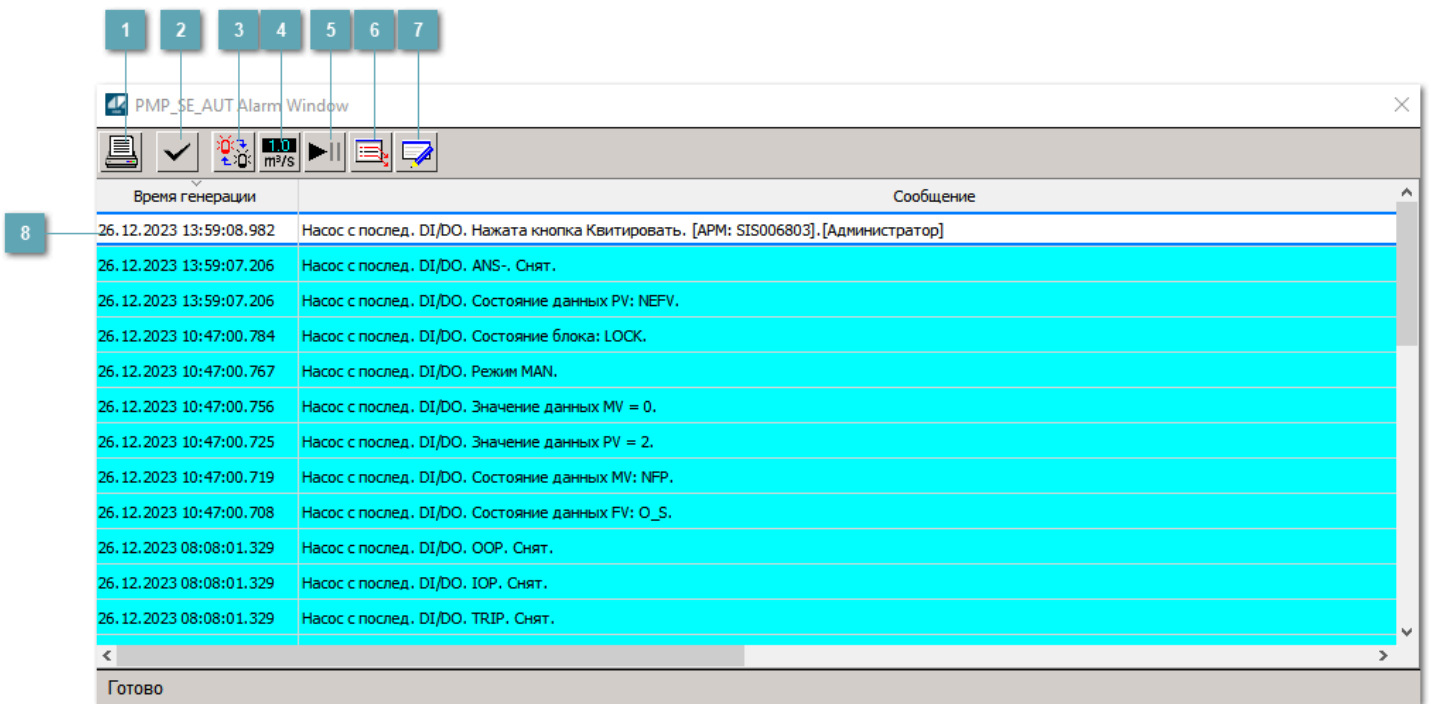
17 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор и надпись "Калибровка".

18 Рабочее окно блока

Отображение рабочего окна.

Окно Журнал событий



1 Распечатать отображаемое событие

При нажатии на кнопку открывается окно печати журнала событий.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования выбранного сообщения, если для данного сообщения доступно квитирование и оно не было выполнено ранее.

3 Переключение между тревогами

При нажатии на кнопку в журнале событий будут отображены только тревоги высокого приоритета или все тревоги.

4 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

5 Остановить/возобновить обновление экрана

При нажатии на кнопку останавливается или возобновляется обновление экрана.

6 Отобразить диалоговое окно ввода условий фильтра

При нажатии на кнопку открывается окно создания условия фильтрации сообщений.

7 Отобразить диалоговое окно настройки окна

При нажатии на кнопку открывается окно с настройками журнала событий.

8 Область отображения событий

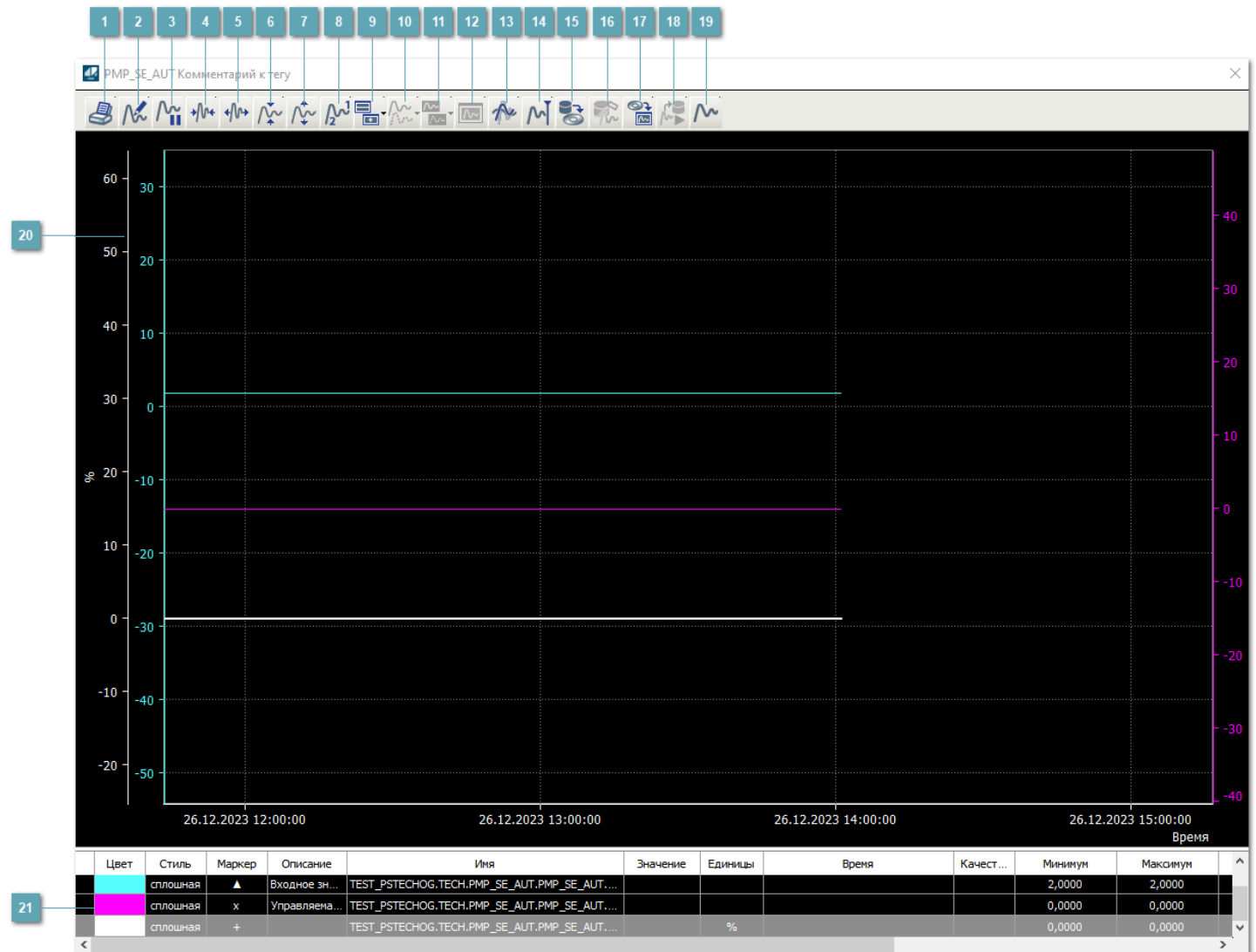
Отображает информацию о событиях в виде таблицы.

Используется компонент `Astra.HMI.Alarms`.

Подробное описание возможностей `Astra.HMI.Alarms` представлено в Руководстве системного интегратора ПТК `AstraRegul`.

Окно Графики

В данном окне отображаются графики в историческом или оперативном режимах.



1 Печать

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

3 Пауза/Старт

Останавливает/возобновляет отрисовку графиков.

4 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

5 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

6 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

7 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

8 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

9 Добавить репер

Нажмите на кнопку "Добавить репер", а затем кликните в области тренда. На трендовом поле появится реперная линия.

Вы можете перемещать реперную линию в области тренда.

Чтобы скрыть реперную линию, повторно нажмите на кнопку "Добавить репер".

10 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

11 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

12 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

13 Восстановление исходного размера

При нажатии на кнопку восстанавливает исходный размер всех графиков.

14 Отобразить график в текущей точке

При нажатии на кнопку отображает на трендовом поле текущую точку с сохранением установленных размеров.

15 Сохранить

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения графика в файл или списка сигналов.

16 Запросить исторические данные за период

Кнопка доступна только в историческом режиме. При нажатии на кнопку в области тренда будет отображен график за указанный период.

17 Открыть

При нажатии на кнопку открывается окно открытия списка сигналов или архива с данными.

18 Режим отображения

Переход в оперативный/исторический режим.

19 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

20 Трендовое поле

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

21 Легенда

Область отображения параметров сигнала.

Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	OOP. Установлен
		FALSE	40	OOP. Снят
AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	IOP. Установлен
		FALSE	40	IOP. Снят
AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	IOP-. Установлен
		FALSE	40	IOP-. Снят
AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	HH. Установлен
		FALSE	40	HH. Снят
AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	LL. Установлен
		FALSE	40	LL. Снят
AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	HI. Установлен
		FALSE	40	HI. Снят
AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	LO. Установлен
		FALSE	40	LO. Снят
AOFS.DV_PLUS	BOOL	TRUE	21	DV+. Установлен
		FALSE	40	DV+ Снят
AOFS.DV_MINUS	BOOL	TRUE	21	DV-. Установлен
		FALSE	40	DV-. Снят
AOFS.VEL_PLUS	BOOL	TRUE	21	VEL+. Установлен
		FALSE	40	VEL+. Снят
AOFS.VEL_MINUS	BOOL	TRUE	21	VEL-. Установлен
		FALSE	40	VEL-. Снят
AOFS.MHI	BOOL	TRUE	21	MHI. Установлен
		FALSE	40	MHI. Снят

AOFS.MLO	BOOL	TRUE	21	MLO. Установлен
		FALSE	40	MLO. Снят
AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	CNF. Установлен
		FALSE	40	CNF. Снят
AOFS.HDV	BOOL	TRUE	21	HDV. Установлен
		FALSE	40	HDV. Снят
AOFS.LDV	BOOL	TRUE	21	LDV. Установлен
		FALSE	40	LDV. Снят
AOFS.TRIP	BOOL	TRUE	11	TRIP. Установлен
		FALSE	40	TRIP. Снят
AOFS.PERR	BOOL	TRUE	21	PERR. Установлен
		FALSE	40	PERR. Снят
AOFS.ANS_PLUS	BOOL	TRUE	21	ANS+. Установлен
		FALSE	40	ANS+. Снят
AOFS.ANS_MINUS	BOOL	TRUE	21	ANS-. Установлен
		FALSE	40	ANS-. Снят
AOFS.INTERLOCK	BOOL	TRUE	21	INTERLOCK. Установлен
		FALSE	40	INTERLOCK. Снят
AOFS.NPLS	BOOL	TRUE	21	NPLS. Установлен
		FALSE	40	NPLS. Снят
AOFS.BDV_PLUS	BOOL	TRUE	21	BDV+. Установлен
		FALSE	40	BDV+. Снят
AOFS.BDV_MINUS	BOOL	TRUE	21	BDV-. Установлен
		FALSE	40	BDV-. Снят
AOFS.LEAK	BOOL	TRUE	21	LEAK. Установлен
		FALSE	40	LEAK. Снят
AOFS.BEND	BOOL	TRUE	21	BEND. Установлен

		FALSE	40	BEND. Снят
AOFS.BPRE	BOOL	TRUE	21	BPRE. Установлен
		FALSE	40	BPRE. Снят
MODE_FAIL	BOOL	TRUE	40	Ошибка изменения режима
PROC_IL_AN	BOOL	TRUE	21	Сигнал блокировки. Установлен
		FALSE	40	Сигнал блокировки. Снят
MOT_REM_LOC_AN	BOOL	TRUE	40	Переключатель в положении "МЕСТН."
		FALSE	40	Переключатель в положении "ДИСТ."
GEN_FAULT_AN	BOOL	TRUE	11	Общая авария. Установлен
		FALSE	40	Общая авария. Снят
SAFE_TRIP_AN	BOOL	TRUE	11	Сигнал защиты. Установлен
		FALSE	40	Сигнал защиты. Снят
MOT_UNAVAIL_AN	BOOL	TRUE	21	Блок недоступен. Установлен
		FALSE	40	Блок недоступен. Снят
PV.DATA_VALUE	UINT1	0	40	Значение данных PV = 0

		1	40	Значение данных PV = 1
		2	40	Значение данных PV = 2
PV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных PV: O_S
		1	40	Состояние данных PV: NCOM
		2	40	Состояние данных PV: PTPF
		3	40	Состояние данных PV: IOP+
		4	40	Состояние данных PV: IOP-
		5	40	Состояние данных PV: OOP
		6	40	Состояние данных PV: NRDY
		7	40	Состояние данных PV: PFAL
		8	40	Состояние данных PV: LPFL
		9	40	Состояние данных PV: BAD
		10	40	Состояние данных PV: NEFV
		11	40	Состояние данных PV: QST
		12	40	Состояние данных PV: CLP+

		13	40	Состояние данных PV: CLP-
		14	40	Состояние данных PV: CND
		15	40	Состояние данных PV: MNT
		16	40	Состояние данных PV: MINT
		17	40	Состояние данных PV: SINT
		18	40	Состояние данных PV: SVPB
		19	40	Состояние данных PV: NFP
		20	40	Состояние данных PV: CALIBR
		21	40	Состояние данных PV: NR
MV.DATA_VALUE	UINT1	0	40	Значение данных MV = 0
		1	40	Значение данных MV = 1
		2	40	Значение данных MV = 2
MV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных MV: O_S
		1	40	Состояние данных MV: NCOM
		2	40	Состояние данных MV: PTPF

3	40	Состояние данных MV: IOP+
4	40	Состояние данных MV: IOP-
5	40	Состояние данных MV: OOP
6	40	Состояние данных MV: NRDY
7	40	Состояние данных MV: PFAL
8	40	Состояние данных MV: LPFL
9	40	Состояние данных MV: BAD
10	40	Состояние данных MV: NEFV
11	40	Состояние данных MV: QST
12	40	Состояние данных MV: CLP+
13	40	Состояние данных MV: CLP-
14	40	Состояние данных MV: CND
15	40	Состояние данных MV: MNT
16	40	Состояние данных MV: MINT
17	40	Состояние данных MV: SINT

		18	40	Состояние данных MV: SVPB
		19	40	Состояние данных MV: NFP
		20	40	Состояние данных MV: CALIBR
		21	40	Состояние данных MV: NR
MODE	INT4	0	40	Режим O_S
		1	40	Режим IMAN
		2	40	Режим TRK
		3	40	Режим MAN
		4	40	Режим AUT
		5	40	Режим CAS
		6	40	Режим PRD
		7	40	Режим RCAS
		8	40	Режим ROUT
		31	40	Режим MAN_IMAN
		32	40	Режим MAN_TRK
		41	40	Режим AUT_IMAN
		42	40	Режим AUT_TRK
		51	40	Режим CAS_IMAN
		52	40	Режим CAS_TRK
		61	40	Режим PRD_IMAN
		62	40	Режим PRD_TRK
		71	40	Режим RCAS_IMAN
		72	40	Режим RCAS_TRK
		73	40	Режим RCAS_MAN
74	40	Режим RCAS_AUT		

		75	40	Режим RCAS_CAS
		76	40	Режим RCAS_PRD
		81	40	Режим ROUT_IMAN
		82	40	Режим ROUT_TRK
		83	40	Режим ROUT_MAN
		84	40	Режим ROUT_AUT
		85	40	Режим ROUT_CAS
		86	40	Режим ROUT_PRD
FV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных FV: O_S
		1	40	Состояние данных FV: NCOM
		2	40	Состояние данных FV: PTPF
		3	40	Состояние данных FV: IOP+
		4	40	Состояние данных FV: IOP-
		5	40	Состояние данных FV: OOP
		6	40	Состояние данных FV: NRDY
		7	40	Состояние данных FV: PFAL
		8	40	Состояние данных FV: LPFL
		9	40	Состояние данных FV: BAD

		10	40	Состояние данных FV: NEFV
		11	40	Состояние данных FV: QST
		12	40	Состояние данных FV: CLP+
		13	40	Состояние данных FV: CLP-
		14	40	Состояние данных FV: CND
		15	40	Состояние данных FV: MNT
		16	40	Состояние данных FV: MINT
		17	40	Состояние данных FV: SINT
		18	40	Состояние данных FV: SVPB
		19	40	Состояние данных FV: NFP
		20	40	Состояние данных FV: CALIBR
		21	40	Состояние данных FV: NR
BSTS	INT4	0	40	Состояние блока: OFF
		1	40	Состояние блока: NR
		2	40	Состояние блока: STOP

3	40	Состояние блока: LOCK
4	40	Состояние блока: RUN
5	40	Состояние блока: ANCK
6	40	Состояние блока: SIM
7	40	Состояние блока: PALM
8	40	Состояние блока: STUP
9	40	Состояние блока: PAUS
10	40	Состояние блока: WMUP
11	40	Состояние блока: PLMT
12	40	Состояние блока: STUP
13	40	Состояние блока: PVER
14	40	Состояние блока: INVL
15	40	Состояние блока: STRT
16	40	Состояние блока: IBCH
17	40	Состояние блока: STDY

18	40	Состояние блока: ERLY
19	40	Состояние блока: PBCH
20	40	Состояние блока: END
21	40	Состояние блока: NCNT
22	40	Состояние блока: RSET
23	40	Состояние блока: EMST
24	40	Состояние блока: EEMS
25	40	Состояние блока: RSTR
26	40	Состояние блока: ERR
27	40	Состояние блока: LO

1.2.4.9. СУММАТОР ПОТОКА

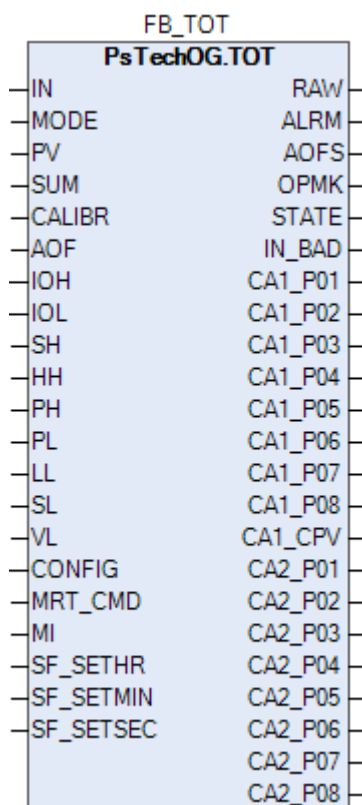
Алгоритм	Описание
TOT	Стандартное суммирующее устройство с функцией усреднения

1.2.4.9.1. ТОТ | СТАНДАРТНОЕ СУММИРУЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО С ФУНКЦИЕЙ УСРЕДНЕНИЯ

› [Алгоритм](#)

› [Мнемосимвол](#)

1.2.4.9.1.1. Алгоритм



Технологический функциональный блок TOT выполнен на основе базового функционального блока [PVI](#) и, соответственно, наследует его функции. В таблице ниже представлен список основных функций блока.

Функция	Описание
Преобразование входного сигнала	Обработка измерительного входа и формирование переменной процесса (PV).
Интегрирование	Интегрирования переменной процесса (PV) и формирование накопленного значения (SUM).
Калибровка	Значение PV не формируется по значению измерительного входа (IN), а задается оператором вручную. Реальное значение измерительного входа (IN) отслеживается по значению параметра необработанных данных (RAW).
Обработка сигнализации	Обработка тревог блока и формирование состояния тревог (ALRM).

Подавление сигнализации	Маскирование тревог, т.е. тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.
Задание уставок сигнализации	Проверка правильности задания уставок (НН, РН, РL, LL) для обработки тревог блока .
Запрет технического обслуживания	Принудительный запрет формирования некоторых тревог по ремонтуемому оборудованию.

Программная функция для стандартного программного модуля полного расхода для систем АСУТП. Этот программный модуль может быть связан с другим типовым элементом, например:

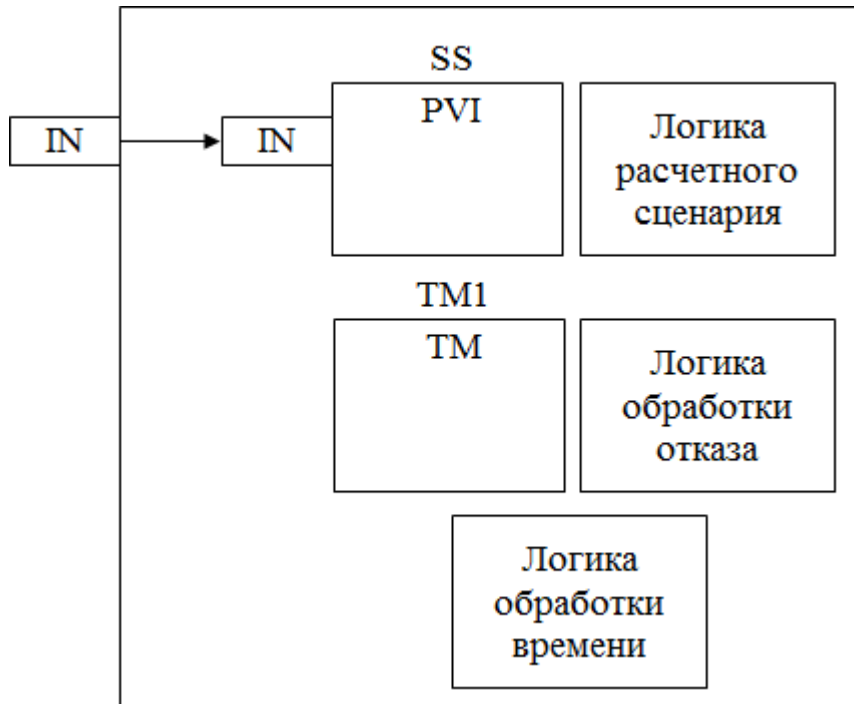
- AI
- GCF (расход с компенсацией по температуре и давлению)
- GCF_SQ (расход с компенсацией по температуре и давлению — извлечение квадратного корня)

Список доступных режимов функционального блока TOT:

- Не рабочий режим [O/S](#)
- Автоматический [AUT](#)

Функциональная блок-схема

На рисунке ниже показана функциональная блок-схема блока TOT:



Состав элементов блока:

- Блок SS базового типа [PVI](#) используется для суммирования расхода и для отображения суммарного значения.
- Подпрограмма логики расчетного сценария используется для реализации логики сброса сумматор (ручной и автоматический сброс) и логики присвоения временной метки при запрете техобслуживания или состоянии BAD активированного измерительного преобразователя.
- Блок TM1 базового типа [TM](#) используется для отсчета времени с момента активации запрета технического обслуживания или недопустимого состояния расхода.

➤ Подпрограмма логики обработки отказа используется для реализации логики обработки состояния BAD входного преобразователя и запрета техобслуживания.

➤ Подпрограмма логики обработки времени используется для получения текущего времени ПЛК и формирования команды сброса сумматора при совпадении времени ПЛК со временем автоматического сброса сумматора (параметры SF_SETHR, SF_SETMIN, SF_SETSEC).

Основные функции

Ниже приведены основные функции для типового элемента сумматора потока:

- › сбор значения расхода
- › суммарный расход
- › ежедневный сброс
- › отказ на входе измерения соответствующего расхода
- › запрет технического обслуживания измерения соответствующего расхода
- › представление в HMI

Подробное описание

Аварийный сигнал об отклонении: Хорошие значения, измеренные датчиками САО-СОТП и АСУТП, постоянно сравниваются. Если разница превышает заданное значение отклонения, система АСУТП генерирует аварийный сигнал об отклонении. Аварийный сигнал генерируется, когда абсолютное значение разности между показаниями двух датчиков превышает 5% диапазона в течение 1 минуты.

Сигнал об отклонении не генерируется, когда измеренные значения находятся в состоянии недопустимых, при срабатывании запрета технического обслуживания или переключателя блокировки автоматики для технического обслуживания.

Среднее значение вычисляется по формуле, приведенной ниже

f

$$AV = \frac{FQI(n)}{N}$$

где AV – средний расход;

FQI(n) – текущее добавляемое значение (в суммирующем устройстве);

N – добавление выборки.

Сброс суммирующего устройства: Суммирующее устройство будет сбрасываться автоматически каждый день в заданное время. Время сброса будет с меткой; значение, сброшенное за предыдущий день будет храниться и отображаться на экране HMI.

Функция ручного сброса также будет доступна для оператора с управляющим уровнем доступа, и операция ручного сброса будет записываться в журнал.

Запрет технического обслуживания или обработка отказа на входе: В случае запрета технического обслуживания или недопустимого состояния датчика IOP+/ IOP- записываются последнее допустимое значение и соответствующее время, а вычислительные операции суммирующего устройства останавливаются.

После восстановления состояния датчика IOP+/IOP- из недопустимого состояния или аннулирования функции запрета технического обслуживания вычислительный процесс суммирующего устройства запускается снова с предыдущего допустимого значения расхода. Допустимое значение расхода и времени после восстановления состояния датчика или аннулирования функции запрета технического обслуживания записывается.



Для получения более подробной информации об отказе входа ознакомьтесь с:

[Проверка сигнализации размыкания входа](#)

[Проверка сигнализации ошибка входа](#)

Входные параметры

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
IN	STRUCT_A_DATA		–	Измерительный вход
MODE	ENUM_MODE	O_S	X	Режим блока
PV	STRUCT_A_DATA		X	Переменная процесса, инж. ед.
SUM	STRUCT_A_DATA		X	Значение сумматора, инж. ед.
CALIBR	BOOL	FALSE	X	Включение калибровки
AOF	BOOL	FALSE	X	Включение маскирования тревог
MI	BOOL	FALSE	X	Запрет обслуживания
IOH	REAL	20.0	–	Верхний предел шкалы входного сигнала, вх. ед.
IOL	REAL	4.0	–	Нижний предел шкалы входного сигнала, вх. ед.
SH	REAL	100.0	X	Верхний предел шкалы PV, инж. ед.
HH	REAL	100.0	X	Уставка 2-го верхнего предела сигнализации (SL..SH), инж. ед.
PH	REAL	100.0	X	Уставка верхнего предела сигнализации (SL..SH), инж. ед.
PL	REAL	0.0	X	Уставка нижнего предела сигнализации (SL..SH), инж. ед.

LL	REAL	0.0	X	Уставка 2-го нижнего предела сигнализации (SL..SH), инж. ед.
SL	REAL	0.0	X	Нижний предел шкалы PV, инж. ед.
VL	REAL	100.0	X	Аварийная уставка скорости изменения PV $-(SH-SL)...$ (SH-SL)), инж. ед.
CONFIG	STRUCT_CONFIG_PVI		–	Конфигурационные параметры
MRT_CMD	BOOL	FALSE	X	Команда ручного сброса суммирующего устройства (PTUUXNNNNNSS_MRT)
SF_SETTHR	INT	0	X	Задание значения часа
SF_SETMIN	INT	0	X	Задание значения минут
SF_SETSEC	INT	0	X	Задание значения секунд

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип	ВУ	Описание
RAW	REAL	X	Значение данных до обработки, вх. ед.
ALRM	ENUM_ALARM_STATUS	X	Состояние тревог
AOFS	DWORD	X	Сообщения тревог
OPMK	ENUM_OPMK	X	Рабочая метка
STATE	BYTE	X	Слово состояния: <ul style="list-style-type: none"> › 0 bit - Ошибка изменения режима – CHG_FAIL › 1 bit - Ошибка задания уставок – SET_FAIL › 2 bit - Ошибка задания единиц времени сумматора
IN_BAD	BOOL	–	Качество BAD входного сигнала (PTUUXNNNNNSS_BAD)
CA1_P01	INT	X	Параметр P01 сценария CA1
CA1_P02	INT	X	Параметр P02 сценария CA1
CA1_P03	INT	X	Параметр P03 сценария CA1
CA1_P04	INT	X	Параметр P04 сценария CA1
CA1_P05	REAL	X	Параметр P05 сценария CA1
CA1_P06	INT	X	Параметр P06 сценария CA1
CA1_P07	INT	X	Параметр P07 сценария CA1
CA1_P08	INT	X	Параметр P08 сценария CA1
CA1_CPV	REAL	X	Параметр CPV сценария CA1
CA2_P01	INT	X	Параметр P01 сценария CA2
CA2_P02	INT	X	Параметр P02 сценария CA2
CA2_P03	INT	X	Параметр P03 сценария CA2

CA2_P04	INT	X	Параметр P04 сценария CA2
CA2_P05	REAL	X	Параметр P05 сценария CA2
CA2_P06	INT	X	Параметр P06 сценария CA2
CA2_P07	INT	X	Параметр P07 сценария CA2
CA2_P08	INT	X	Параметр P08 сценария CA2

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

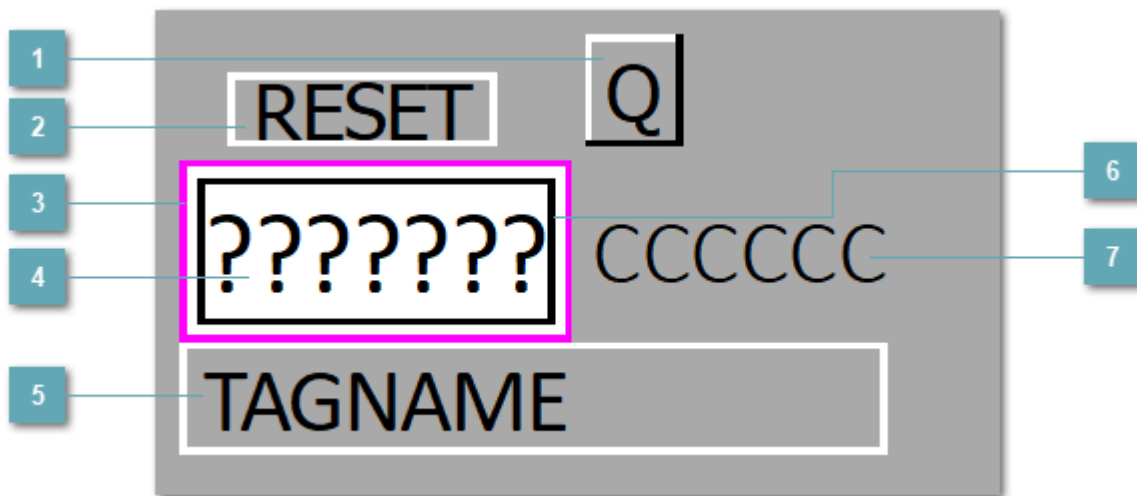
Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	41
Объем данных для ВУ	Байт	115

Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	86
Объем резервируемых данных	Байт	270

1.2.4.9.1.2. Мнемосимвол



- 1 Кнопка вызова подробного графического изображения суммирующего устройства

При нажатии на кнопку открывается [Окно Управления](#) с подробным графическим изображением суммирующего устройства.

- 2 Сброс значения

При нажатии на кнопку будет выполнен ручной сброс значения блока.

3 Внешняя рамка

Цветовая индикация состояния блока.

Цвет		Состояние
Скрыто	–	Значение в норме (подтверждено)
Мигающий зеленый		Значение в норме (не подтверждено)
Мигающий красный		Аварийный сигнал при предельно низком/высоком уровне (не подтверждено)
Немигающий красный		Аварийный сигнал при предельно низком/высоком уровне (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи (не подтверждено)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи (подтверждено)

4 Значение технологического процесса

Текущее значение технологического параметра PV.

При включении режима запрета технологического обслуживания фон значения технологического параметра мнемосимвола изменится на оранжевый.

5 Имя тега и зона вызова панели блока

Идентификатор функционального блока. При нажатии кнопки открывается [Окно Рабочее](#) функционального блока.

6 Внутренняя рамка

Цветовая индикация состояния блока.

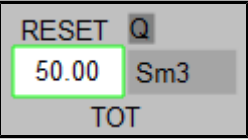
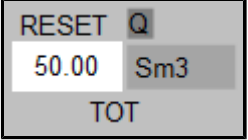
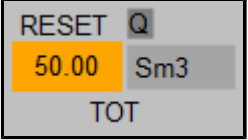
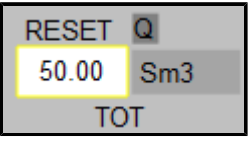
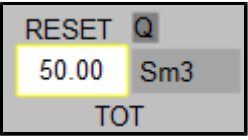
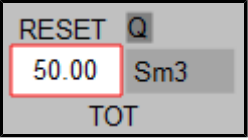
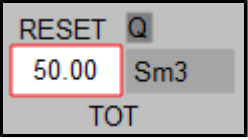
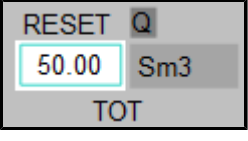
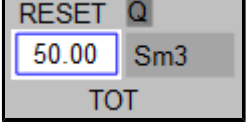
Цвет		Состояние
Скрыто	–	Нормальное состояние (подтверждено)
Мигающий зеленый		Нормальное состояние (не подтверждено)
Мигающий серый		Отказ контура (не подтверждена)
Немигающий серый		Отказ контура (подтверждена)
Бирюзовый		Режим калибровки
Синий		Режим маскирования тревог

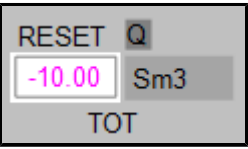
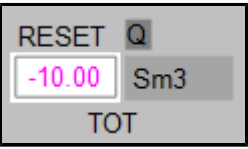
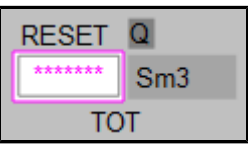
7 Единицы измерения технологического параметра и зона вызова панели блока

Единицы измерения технологического параметра. При нажатии кнопки открывается [Окно Рабочее](#) функционального блока.

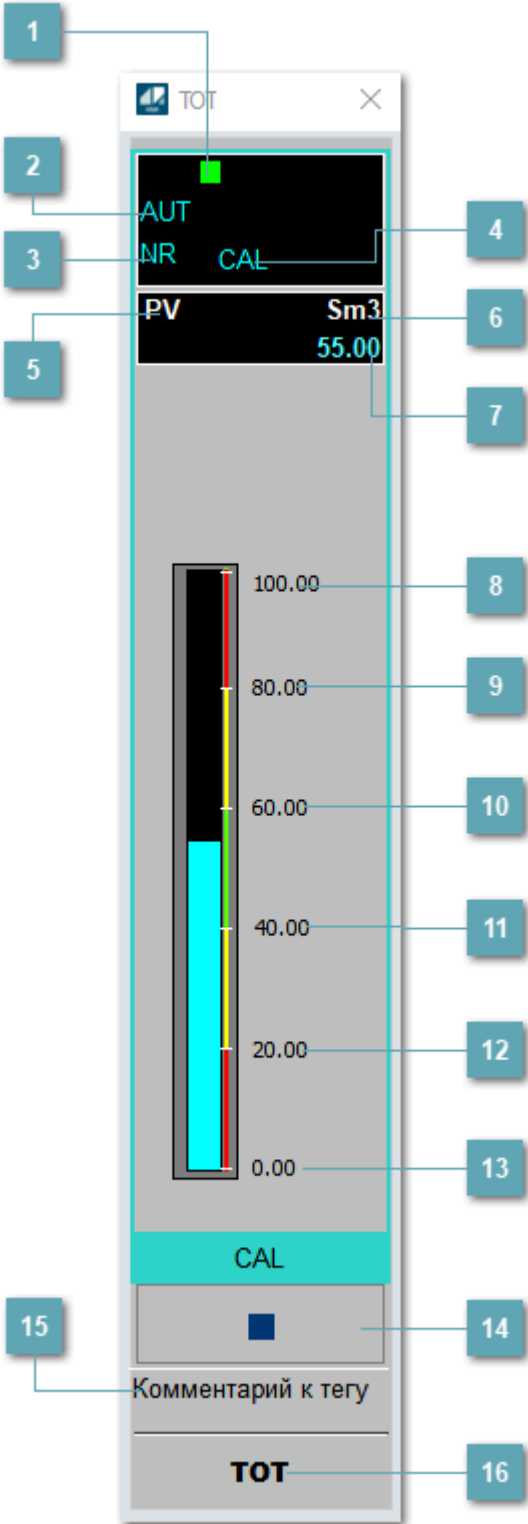
Порядок приоритетности отображения: пурпурный, красный, желтый и зеленый. Для внутренней рамки порядок приоритетности: бирюзовый, серый, синий.

Динамические представления сигнализаций

Графическое отображение	Описание
	<p>Нормальные условия (не подтверждено). Текст: черный; Рамка: зеленый мигающий</p>
	<p>Нормальные условия (подтверждено). Текст: черный</p>
	<p>Режим запрета технологического обслуживания. Текст: черный; Заливка: оранжевый</p>
	<p>Аварийный сигнал при низком/высоком уровне (не подтверждено). Текст: черный мигающий; Рамка: желтый мигающий</p>
	<p>Аварийный сигнал при низком/высоком уровне (подтверждено). Текст: черный немигающий; Рамка: желтый немигающий</p>
	<p>Аварийный сигнал при предельно низком/высоком уровне (не подтверждено). Текст: черный мигающий; Рамка: красный мигающий</p>
	<p>Аварийный сигнал при предельно низком/высоком уровне (подтверждено). Текст: черный немигающий; Рамка: красный немигающий</p>
	<p>Режим калибровки. Внутренняя рамка: бирюзовый</p>
	<p>Режим маскирования тревог. Внутренняя рамка: синий</p>

	<p>Отказ датчика (не подтверждено).</p> <p>Текст: пурпурный мигающий; Рамка: серый мигающий</p>
	<p>Отказ датчика (подтверждено).</p> <p>Текст: пурпурный немигающий; Рамка: серый немигающий</p>
	<p>Нет связи.</p> <p>Текст: пурпурный, отображается значение "*****"; Рамка внешняя: пурпурный; Рамка внутренняя: серый</p>

Окно Рабочее



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (подтверждено)
Мигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

5 Технологический параметр

Обозначение технологического параметра (PV).

6 Единицы измерения технологического параметра

Единицы измерения технологического параметра PV.

7 Значение технологического параметра

Текущее значение технологического параметра PV.

8 Верхний предел шкалы

Заданное значение верхнего предела шкалы SH технологического параметра PV.

9 Уставка второго верхнего предела сигнализации

Задаваемое значение уставки тревоги аварийно высокого уровня НН.

10 Уставка верхнего предела сигнализации

Задаваемое значение уставки тревоги высокого уровня PH.

11 Уставка нижнего предела сигнализации

Задаваемое значение уставки тревоги низкого уровня PL.

12 Уставка второго нижнего предела сигнализации

Задаваемое значение уставки тревоги аварийно низкого уровня LL.

13 Нижний предел шкалы

Заданное значение нижнего предела шкалы SL технологического параметра PV.

14 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

15 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.






16 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

Гистограмма

Гистограмма будет показана для всех преобразователей уровня с соответствующим аналоговым значением. Гистограмма будет отображаться только на экране технологического процесса, на экране обзора она отображаться не будет.

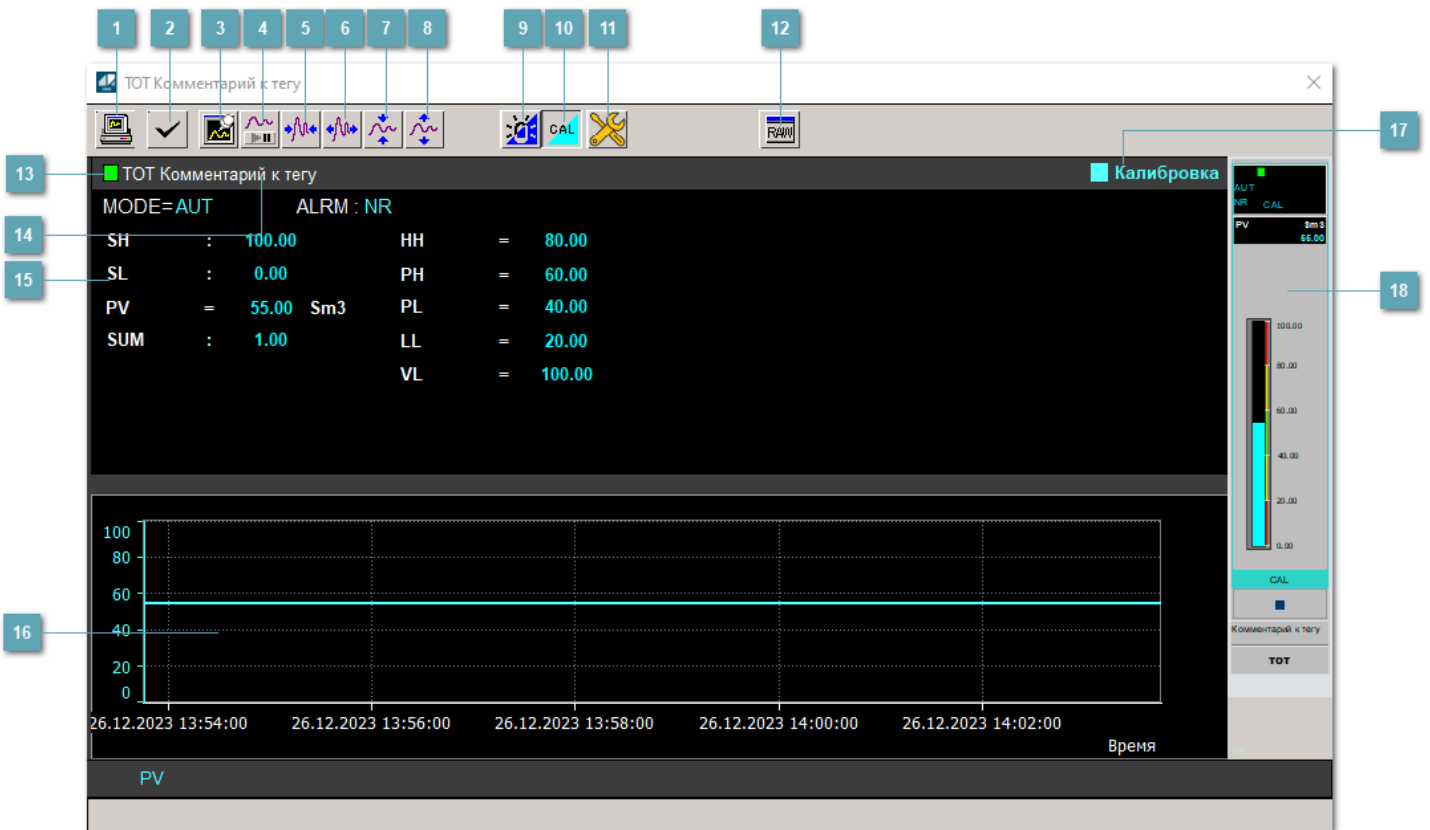
На гистограмме отображается фактическое значение технологического параметра. Гистограмма будет окрашиваться в соответствии со значением технологического параметра:

Цвет		Состояние
Зеленый		Значение в норме
Голубой		Режим калибровки
Желтый		Предупредительная сигнализация
Красный		Аварийная сигнализация
Пурпурный		Ошибка связи или отказ контура



Цвет аварийной сигнализации зависит от уровня приоритета аварийной сигнализации.

Окно Параметры



1 Сделать скриншот окна

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования сообщений тревог. Окно открывается, если есть хотя бы одно неквитированное сообщение о тревоге.

3 Резервировать график данных

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения резервной копии графика данных.

4 Остановить/Возобновить отображение данных

При нажатии на кнопку останавливается/возобновляется отрисовка графика.

5 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

6 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

7 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

8 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

9 Переключить режим срабатывания тревог

Включение/отключение маскирования тревог. При включении маскирования тревог метка тега окрашивается в синий цвет.

При включенном режиме маскирования, тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

10 Переключить режим калибровки

Включение/отключение режима калибровки. При включении режима калибровки на панели блока отображается индикатор CAL, а гистограмма окрашивается в голубой цвет.

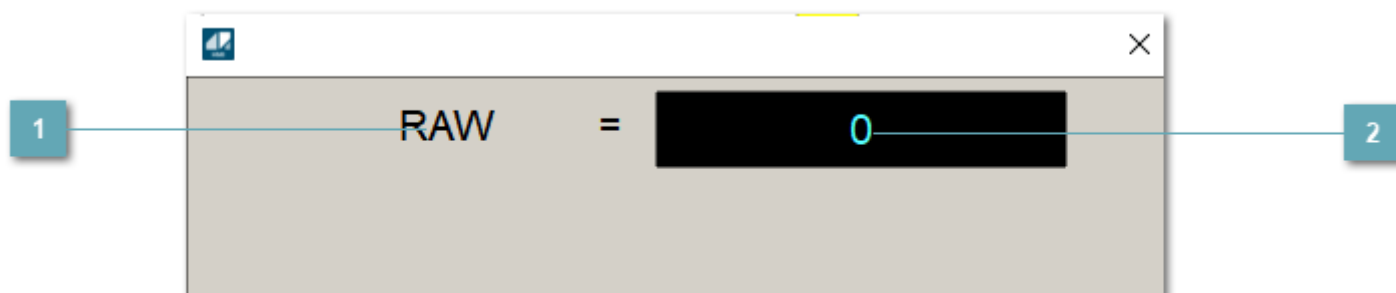
11 Переключить режим запрета технологического обслуживания

Включение/отключение режима запрета технологического обслуживания. При нажатии на кнопку будет отключено формирование тревог.

При включении режима запрета технологического обслуживания фон значения технологического параметра мнемосимвола изменится на оранжевый.

12 Отобразить диалоговое окно необработанных данных

При нажатии на кнопку открывается окно необработанных данных. В данном окне отображается число данных до обработки.



1 Название переменной необработанных данных

Отображает название переменной RAW.

2 Значение необработанных данных

В данном поле отображается значение необработанных данных типа REAL, INT.

13 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (подтверждено)
Мигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

14 Имя тега и комментарий

Идентификатор функционального блока и задаваемый комментарий.

15 Уставки и режимы задания

Область отображения уставок, параметров и режимов работы функционального блока. При нажатии на отображаемый параметр открывается окно ввода значения, если изменение данного параметра разрешено пользователю.

Если изменение параметра разрешено, между названием параметра и значением стоит знак "=", в противном случае – ":".

Отображаемые значения:

- › MODE – режим блока;
- › ALRM – режим срабатывания тревог;
- › SH – верхний предел шкалы;
- › SL – нижний предел шкалы;
- › PV – значение переменной процесса;
- › VL – аварийная уставка скорости изменения PV;
- › HH – уставка второго верхнего предела сигнализации;
- › PH – уставка верхнего предела сигнализации;
- › PL – уставка нижнего предела сигнализации;
- › LL – уставка второго нижнего предела сигнализации.

16 Тренд

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

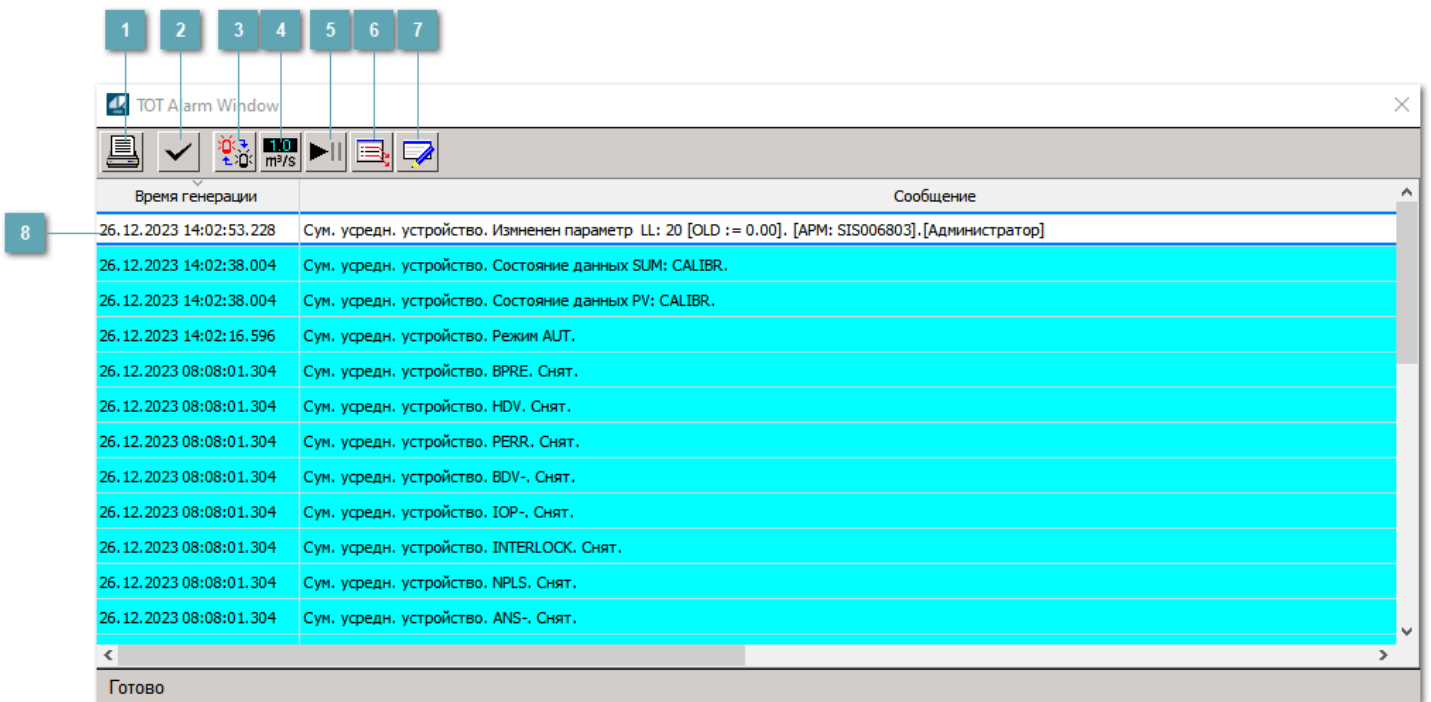
17 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор и надпись "Калибровка".

18 Рабочее окно блока

Отображение рабочего окна.

Окно Журнал событий



1 Распечатать отображаемые события

При нажатии на кнопку открывается окно печати журнала событий.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования выбранного сообщения, если для данного сообщения доступно квитирование и оно не было выполнено ранее.

3 Переключение между тревогами

При нажатии на кнопку в журнале событий будут отображены только тревоги высокого приоритета или все тревоги.

4 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

5 Остановить/возобновить обновление экрана

При нажатии на кнопку останавливается или возобновляется обновление экрана.

6 Отобразить диалоговое окно ввода условий фильтра

При нажатии на кнопку открывается окно создания условия фильтрации сообщений.

7 Отобразить диалоговое окно настройки окна

При нажатии на кнопку открывается окно с настройками журнала событий.

8 Область отображения событий

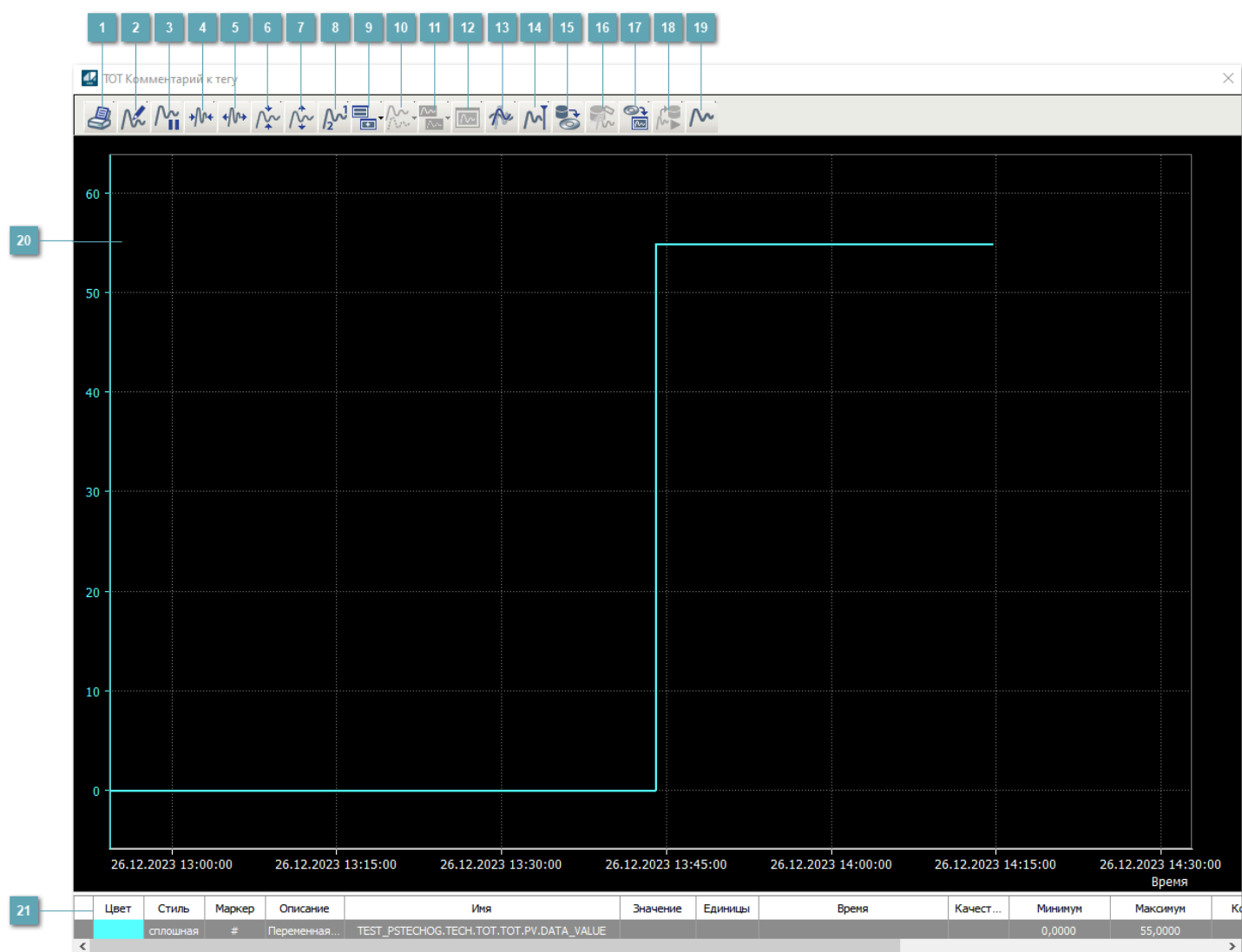
Отображает информацию о событиях в виде таблицы.

Используется компонент `Astra.HMI.Alarms`.

Подробное описание возможностей `Astra.HMI.Alarms` представлено в Руководстве системного интегратора ПТК `AstraRegul`.

Окно Графики

В данном окне отображаются графики в историческом или оперативном режимах.



1 Печать

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

3 Пауза/Старт

Останавливает/возобновляет отрисовку графиков.

4 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

5 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

6 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

7 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

8 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

9 Добавить репер

Нажмите на кнопку "Добавить репер", а затем кликните в области тренда. На трендовом поле появится реперная линия.

Вы можете перемещать реперную линию в области тренда.

Чтобы скрыть реперную линию, повторно нажмите на кнопку "Добавить репер".

10 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

11 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

12 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

13 Восстановление исходного размера

При нажатии на кнопку восстанавливает исходный размер всех графиков.

14 Отобразить график в текущей точке

При нажатии на кнопку отображает на трендовом поле текущую точку с сохранением установленных размеров.

15 Сохранить

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения графика в файл или списка сигналов.

16 Запросить исторические данные за период

Кнопка доступна только в историческом режиме. При нажатии на кнопку в области тренда будет отображен график за указанный период.

17 Открыть

При нажатии на кнопку открывается окно открытия списка сигналов или архива с данными.

18 Режим отображения

Переход в оперативный/исторический режим.

19 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

20 Трендовое поле

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

21 Легенда

Область отображения параметров сигнала.

Окно Управления



1 Зона вызова для задания времени автоматического сброса (часы)

При нажатии кнопки откроется окно ввода задания интервала времени (часы) до автоматического сброса.

2 Зона вызова для задания времени автоматического сброса (минуты)

При нажатии кнопки откроется окно ввода задания интервала времени (минуты) до автоматического сброса.

3 Зона вызова для задания времени автоматического сброса (секунды)

При нажатии кнопки откроется окно ввода задания интервала времени (секунды) до автоматического сброса.

4 Индикация суммирующего значения

Рассчитанное суммарное значение.

5 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

6 Время восстановления

Время восстановления после появления неисправности или запрета.

7 Кнопка ручного сброса

При нажатии на кнопку будет выполнен ручной сброс значения блока.

8 Индикация последнего верного расхода

Величина последнего допустимого потока до возникновения неисправности или появления запрета.

9 Текущая метка времени

Время с момента определения последнего верного расхода.

10 Количество дней

Количество дней с момента определения последнего верного расхода.

11 Таймер на часы

Таймер последнего верного расхода, запускаемый при возникновении неисправности или запрета.

12 Индикация последнего общего расхода до сброса

Величина последнего суммарного расхода до выполнения сброса.

Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
SET_FAIL	BOOL	TRUE	21	Ошибка задания уставок. Установлена
		FALSE	40	Ошибка задания уставок. Снята
AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	OOP. Установлен
		FALSE	40	OOP. Снят
AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	IOP. Установлен
		FALSE	40	IOP. Снят
AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	IOP-. Установлен
		FALSE	40	IOP-. Снят
AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	HH. Установлен
		FALSE	40	HH. Снят
AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	LL. Установлен
		FALSE	40	LL. Снят
AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	HI. Установлен
		FALSE	40	HI. Снят
AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	LO. Установлен
		FALSE	40	LO. Снят
AOFS.DV_PLUS	BOOL	TRUE	21	DV+. Установлен
		FALSE	40	DV+ Снят
AOFS.DV_MINUS	BOOL	TRUE	21	DV-. Установлен
		FALSE	40	DV-. Снят
AOFS.VEL_PLUS	BOOL	TRUE	21	VEL+. Установлен
		FALSE	40	VEL+. Снят

AOFS.VEL_MINUS	BOOL	TRUE	21	VEL-. Установлен
		FALSE	40	VEL-. Снят
AOFS.MHI	BOOL	TRUE	21	MHI. Установлен
		FALSE	40	MHI. Снят
AOFS.MLO	BOOL	TRUE	21	MLO. Установлен
		FALSE	40	MLO. Снят
AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	CNF. Установлен
		FALSE	40	CNF. Снят
AOFS.HDV	BOOL	TRUE	21	HDV. Установлен
		FALSE	40	HDV. Снят
AOFS.LDV	BOOL	TRUE	21	LDV. Установлен
		FALSE	40	LDV. Снят
AOFS.TRIP	BOOL	TRUE	11	TRIP. Установлен
		FALSE	40	TRIP. Снят
AOFS.PERR	BOOL	TRUE	21	PERR. Установлен
		FALSE	40	PERR. Снят
AOFS.ANS_PLUS	BOOL	TRUE	21	ANS+. Установлен
		FALSE	40	ANS+. Снят
AOFS.ANS_MINUS	BOOL	TRUE	21	ANS-. Установлен
		FALSE	40	ANS-. Снят
AOFS.INTERLOCK	BOOL	TRUE	21	INTERLOCK. Установлен
		FALSE	40	INTERLOCK. Снят
AOFS.NPLS	BOOL	TRUE	21	NPLS. Установлен
		FALSE	40	NPLS. Снят
AOFS.BDV_PLUS	BOOL	TRUE	21	BDV+. Установлен
		FALSE	40	BDV+. Снят
AOFS.BDV_MINUS	BOOL	TRUE	21	BDV-. Установлен

		FALSE	40	BDV-. Снят
AOFS.LEAK	BOOL	TRUE	21	LEAK. Установлен
		FALSE	40	LEAK. Снят
AOFS.BEND	BOOL	TRUE	21	BEND. Установлен
		FALSE	40	BEND. Снят
AOFS.BPRE	BOOL	TRUE	21	BPRE. Установлен
		FALSE	40	BPRE. Снят
SUM.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных SUM: O_S
		1	40	Состояние данных SUM "Обрыв связи"
		2	40	Состояние данных SUM: PTPF
		3	40	Состояние данных SUM: IOP+
		4	40	Состояние данных SUM: IOP-
		5	40	Состояние данных SUM: OOP
		6	40	Состояние данных SUM: NRDY
		7	40	Состояние данных SUM: PFAL
		8	40	Состояние данных SUM: LPFL
		9	40	Состояние данных SUM: BAD
		10	40	Состояние данных SUM: NEFV

		11	40	Состояние данных SUM: QST
		12	40	Состояние данных SUM: CLP+
		13	40	Состояние данных SUM: CLP-
		14	40	Состояние данных SUM: CND
		15	40	Состояние данных SUM: MNT
		16	40	Состояние данных SUM: MINT
		17	40	Состояние данных SUM: MNT
		18	40	Состояние данных SUM: SVPB
		19	40	Состояние данных SUM: NFP
		20	40	Состояние данных SUM: CALIBR
		21	40	Состояние данных SUM: NR
MODE_FAIL	BOOL	TRUE	40	Ошибка изменения режима
PV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных PV: O_S
		1	40	Состояние данных PV: NCOM
		2	40	Состояние данных PV: PTPF

3	40	Состояние данных PV: IOP+
4	40	Состояние данных PV: IOP-
5	40	Состояние данных PV: OOP
6	40	Состояние данных PV: NRDY
7	40	Состояние данных PV: PFAL
8	40	Состояние данных PV: LPFL
9	40	Состояние данных PV: BAD
10	40	Состояние данных PV: NEFV
11	40	Состояние данных PV: QST
12	40	Состояние данных PV: CLP+
13	40	Состояние данных PV: CLP-
14	40	Состояние данных PV: CND
15	40	Состояние данных PV: MNT
16	40	Состояние данных PV: MINT
17	40	Состояние данных PV: SINT

18	40	Состояние данных PV: SVPB
19	40	Состояние данных PV: NFP
20	40	Состояние данных PV: CALIBR
21	40	Состояние данных PV: NR
0	40	Режим O_S
1	40	Режим IMAN
2	40	Режим TRK
3	40	Режим MAN
4	40	Режим AUT
5	40	Режим CAS
6	40	Режим PRD
7	40	Режим RCAS
8	40	Режим ROUT
31	40	Режим MAN_IMAN
32	40	Режим MAN_TRK
41	40	Режим AUT_IMAN
42	40	Режим AUT_TRK
51	40	Режим CAS_IMAN
52	40	Режим CAS_TRK
61	40	Режим PRD_IMAN
62	40	Режим PRD_TRK
71	40	Режим RCAS_IMAN
72	40	Режим RCAS_TRK
73	40	Режим RCAS_MAN
74	40	Режим RCAS_AUT

MODE

INT4

75	40	Режим RCAS_CAS
76	40	Режим RCAS_PRD
81	40	Режим ROUT_IMAN
82	40	Режим ROUT_TRK
83	40	Режим ROUT_MAN
84	40	Режим ROUT_AUT
85	40	Режим ROUT_CAS
86	40	Режим ROUT_PRD

1.2.4.10. КОМПЕНСАЦИЯ РАСХОДА

Алгоритм	Описание
GCF	Стандартная компенсация потока газа

1.2.4.10.1. GCF | СТАНДАРТНАЯ КОМПЕНСАЦИЯ ПОТОКА ГАЗА

- › [Алгоритм](#)
- › [Мнемосимвол](#)

1.2.4.10.1.1. Алгоритм

FB_GCF	
PsTechOG.GCF	
MODE	RAW
PV	ALRM
SUM	AOFS
CALIBR	OPMK
AOF	STATE
MI	
SH	
HH	
PH	
PL	
LL	
SL	
VL	
CONFIG	
FLOW_RAW	
PRESS	
PRESS_AVG	
PRESS_ALRM	
PRESS_SH	
PRESS_SL	
TEMP	
TEMP_ALRM	
TEMP_SH	
TEMP_SL	
CA1_P01_REF	
CA1_P02_REF	
CA1_P06_REF	
CA1_P07_REF	
CA2_P01_REF	
CA2_P02_REF	
CA2_P03_REF	
PRESS_MI	
TEMP_MI	
FLOW_MI	
FLOW_HM	
FLOW_LM	
FLOW_SM	

Технологический функциональный блок GCF выполнен на основе базового функционального блока [PVI](#) и, соответственно, наследует его функции. В таблице ниже представлен список основных функций блока.

Функция	Описание
Преобразование входного сигнала	Обработка измерительного входа и формирование переменной процесса (PV).
Интегрирование	Интегрирования переменной процесса (PV) и формирование накопленного значения (SUM).

Калибровка	Значение PV не формируется по значению измерительного входа (IN), а задается оператором вручную. Реальное значение измерительного входа (IN) отслеживается по значению параметра необработанных данных (RAW).
Обработка сигнализации	Обработка тревог блока и формирование состояния тревог (ALRM).
Подавление сигнализации	Маскирование тревог, т.е. тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.
Задание уставок сигнализации	Проверка правильности задания уставок (HN, PH, PL, LL) для обработки тревог блока .
Запрет технического обслуживания	Принудительный запрет формирования некоторых тревог по ремонтуемому оборудованию.

Этот программный модуль будет использоваться для компенсации расхода газа в зависимости от давления и температуры. Расход сырья измеряется напрямую при помощи расходомера. Этот программный модуль используется, когда применяются недифференциальные расходомеры.

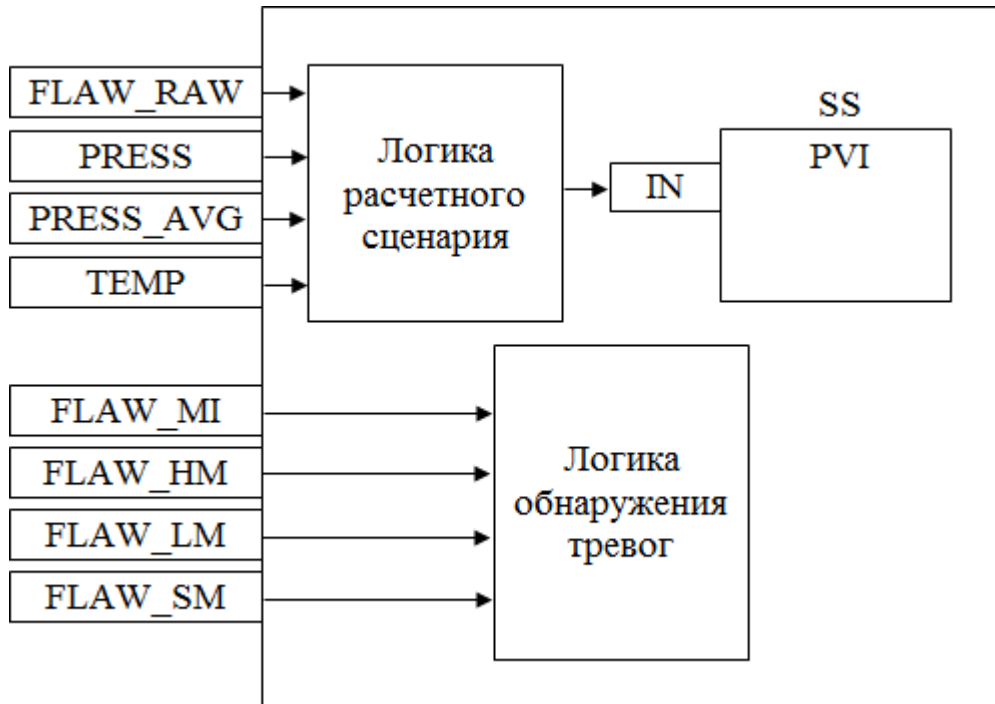
Список доступных режимов функционального блока GCF:

- Нерабочий режим [O/S](#)
- Автоматический [AUT](#)

- Данные по расходу сырья, цифровые значения давления и температуры обрабатываются напрямую в типовом элементе AI.
- Этот модуль может использоваться вместе с другими типовыми модулями, такими как:
 - PID
 - TOT (сумматор расхода)

Функциональная блок-схема

На рисунке ниже показана функциональная блок-схема блока AI:



Состав элементов блока:

- Блок SS базового типа [PVI](#) используется для отображения значений измерения и состояния тревоги.
- Подпрограмма логики расчетного сценария используется для расчета компенсации расхода.
- Подпрограмма логики обнаружения тревог используется для реализации маскирования аварийного сигнала.

Основные функции

Ниже приведены основные функции типового элемента GCF, в следующем разделе дано подробное описание всех функций:

- › сбор трех цифровых значений расхода сырья, давления и температуры
- › компенсация расхода с использованием измеренных значений давления и температуры
- › обнаружение ошибки аналогового входа
- › обработка запрета технического обслуживания
- › представление в HMI

Подробное описание

Функция запрета технического обслуживания: После активации функции запрета технического обслуживания фактическое измеренное значение приведенного расхода, которое вычисляется на основании последнего допустимого значения (до запрета технического обслуживания), отображается на экране HMI. Аварийные сигналы соответствующих измерений xCL, xCH, xAL и xAH неактивны во время запрета технического обслуживания.

Ошибка приведенного расхода: Скорректированное значение расхода будет считаться недопустимым, если значение расхода сырья недопустимое.

Функции неисправности контура аналогичны таким же функциям в программном модуле AI. Для приведенного / компенсированного значения расхода применяется тот же метод обработки. См. раздел по обнаружению неисправности контура программного модуля AI 3.2.2.

Обработка значений при работе в режиме неисправности: Значения для давления и температуры при работе в режиме неисправности учитываются, когда соответствующие измерения недопустимы или активен запрет технического обслуживания. Вычисленное значение при работе в режиме

неисправности доступно для оператора с управляющим уровнем доступа. Старший оператор может изменить соответствующее значение в пределах шкалы.

Значение при работе в режиме неисправности для измерения давления — последнее допустимое усредненное значение с периодом отбора проб 2 минуты и количеством запоминаемых значений, равным 30. Эти запоминаемые значения и время отбора проб настраиваются на уровне доступа старшего оператора.

При необходимости, старший оператор может изменить соответствующее значение в пределах шкалы. Значение при работе в режиме неисправности для измерения температуры — последнее допустимое значение, при необходимости старший оператор может изменить соответствующее значение в пределах шкалы.

Входные параметры

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
MODE	ENUM_MODE	O_S	X	Режим блока
PV	STRUCT_A_DATA		X	Переменная процесса, инж. ед.
SUM	STRUCT_A_DATA		X	Значение сумматора, инж. ед.
CALIBR	BOOL	FALSE	X	Включение калибровки
AOF	BOOL	FALSE	X	Включение маскирования тревог
MI	BOOL	FALSE	X	Запрет обслуживания
SH	REAL	100.0	X	Верхний предел шкалы PV, инж. ед.
HH	REAL	100.0	X	Уставка 2-го верхнего предела сигнализации (SL..SH), инж. ед.
PH	REAL	100.0	X	Уставка верхнего предела сигнализации (SL..SH), инж. ед.
PL	REAL	0.0	X	Уставка нижнего предела сигнализации (SL..SH), инж. ед.
LL	REAL	0.0	X	Уставка 2-го нижнего предела сигнализации (SL..SH), инж. ед.
SL	REAL	0.0	X	Нижний предел шкалы PV, инж. ед.

VL	REAL	100.0	X	Аварийная уставка скорости изменения PV (-(SH-SL)...(SH-SL)), инж. ед.
CONFIG	STRUCT CONFIG PVI		–	Конфигурационные параметры
FLOW_RAW	STRUCT A DATA		–	Вход необработанного расхода (PTUUXTNNNNNSS)
PRESS	STRUCT A DATA		–	Вход давления (PTUUPIMMMMMSS)
PRESS_AVG	STRUCT A DATA		–	Вход усредненного давления (PTUUPIMMMMMSS)
PRESS_ALARM	ENUM_ALARM_STATUS	NULL	–	Вход состояния тревог давления (PTUUPIMMMMMSS)
PRESS_SH	REAL	0.0	–	Верхний предел шкалы давления
PRESS_SL	REAL	0.0	–	Нижний предел шкалы давления
TEMP	STRUCT A DATA		–	Вход температуры (PTUUTIXXXXSS)
TEMP_ALARM	ENUM_ALARM_STATUS	NULL	–	Вход состояния тревог температуры (PTUUTIXXXXSS)
TEMP_SH	REAL	0.0	–	Верхний предел шкалы температуры
TEMP_SL	REAL	0.0	–	Нижний предел шкалы температуры
CA1_P01_REF	REAL	0.0	X	Уставка давления, кПа

CA1_P02_REF	REAL	0.0	X	Уставка температуры, °С
CA2_P01_REF	REAL	1.0	X	Уставка Z0
CA2_P02_REF	REAL	0.81	X	Уставка Z
CA2_P03_REF	REAL	2.0	X	Уставка отсечки расхода, инж. ед.
CA1_P06_REF	REAL	0.0	X	Уставка давления P0, кПа
CA1_P07_REF	REAL	0.0	X	Уставка температуры T0, °С
PRESS_MI	BOOL	FALSE	–	Запрет обслуживания давления (PTUUPMMMMMSS_MI)
TEMP_MI	BOOL	FALSE	–	Запрет обслуживания температуры (PTUUTXXXXXSS_MI)
FLOW_MI	BOOL	FALSE	–	Запрет обслуживания расхода (PTUUXNNNNNSS_MI)
FLOW_HM	BOOL	FALSE	–	Маскирование сигнализации срабатывания высокого уровня (PTUUXNNNNNSS_HM)
FLOW_LM	BOOL	FALSE	–	Маскирование сигнализации срабатывания низкого уровня (PTUUXNNNNNSS_LM)
FLOW_SM	BOOL	FALSE	–	Маскирование сигнализации (PTUUXNNNNNSS_SM)

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

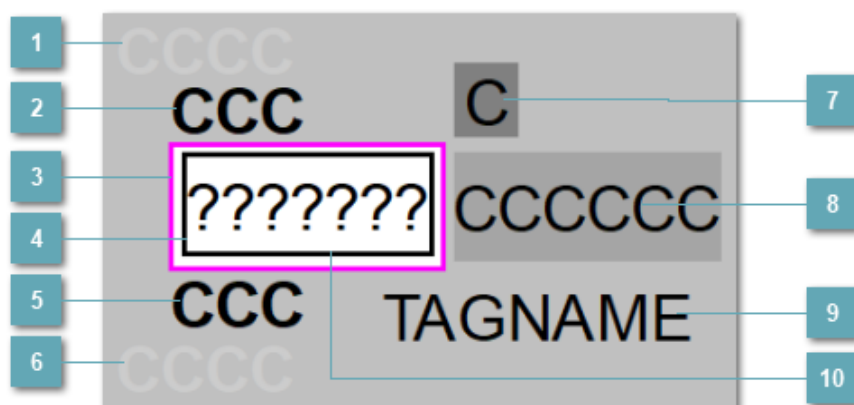
Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	27
Объем данных для ВУ	Байт	96

Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	60
Объем резервируемых данных	Байт	226



1.2.4.10.1.2. Мнемосимвол



1 Индикатор срабатывания верхней аварийной сигнализации

При превышении заданной уставки второго верхнего предела сигнализации НН загорается индикатор срабатывания верхней аварийной сигнализации – ХАНН (Х – обозначение датчика, устанавливаемое в атрибутах экземпляра блока при его конфигурации Astra.AStudio).



Цветовая индикация состояния:

Цвет		Состояние
Скрыто	–	Значение в норме
Мигающий красный		Срабатывание верхней аварийной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий красный		Срабатывание верхней аварийной сигнализации (подтверждено)

2 Индикатор срабатывания верхней предупредительной сигнализации

При превышении заданной уставки верхнего предела сигнализации РН загорается индикатор срабатывания верхней предупредительной сигнализации – ХАН (Х – обозначение датчика, устанавливаемое в атрибутах экземпляра блока при его конфигурации Astra.AStudio).

Цветовая индикация состояния:

Цвет		Состояние
Скрыто	–	Значение в норме
Мигающий желтый		Срабатывание верхней предупредительной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий желтый		Срабатывание верхней предупредительной сигнализации (подтверждено)

3 Внешняя рамка



Цветовая индикация состояния блока.

Цвет		Состояние
Скрыто	–	Значение в норме (подтверждено)
Мигающий зеленый		Значение в норме (не подтверждено)
Мигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (подтверждено)
Мигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждено)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждено)

4 Отображение значения процесса

Отображает текущее значение технологического параметра PV.



Цветовая индикация фона:

Цвет		Состояние
Белый		Рабочий режим
Оранжевый		Режим запрета технологического обслуживания

5 Индикатор срабатывания нижней предупредительной сигнализации

При превышении заданной уставки нижнего предела сигнализации PL загорается индикатор срабатывания нижней предупредительной сигнализации – XAL (X – обозначение датчика, устанавливаемое в атрибутах экземпляра блока при его конфигурации Astra.AStudio).



Цветовая индикация состояния:

Цвет		Состояние
Скрыто	–	Значение в норме
Мигающий желтый		Срабатывание нижней предупредительной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий желтый		Срабатывание нижней предупредительной сигнализации (подтверждено)

6 Индикатор срабатывания нижней аварийной сигнализации

При превышении заданной уставки второго нижнего предела сигнализации LL загорается индикатор срабатывания нижней аварийной сигнализации – XALL (X – обозначение датчика, устанавливаемое в атрибутах экземпляра блока при его конфигурации Astra.AStudio).

Цветовая индикация состояния:

Цвет		Состояние
Скрыто	–	Значение в норме
Мигающий красный		Срабатывание нижней аварийной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий красный		Срабатывание нижней аварийной сигнализации (подтверждено)

7 Кнопка вызова подробного графического изображения блока компенсации

При нажатии на кнопку открывается [Окно Управления](#) с подробным графическим изображением блока компенсации.

8 Единицы измерения технологического параметра и зона вызова панели блока

Отображает единицы измерения технологического параметра PV. При нажатии открывается [Окно Рабочее](#) функционального блока.

9 Имя тега и зона вызова панели блока

Идентификатор функционального блока. При нажатии открывается [Окно Рабочее](#) функционального блока.

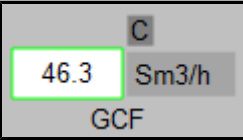
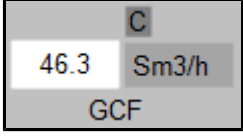
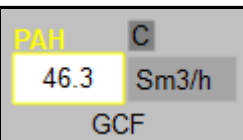
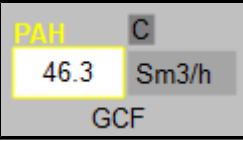
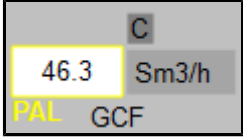
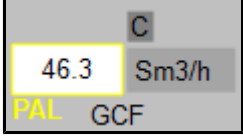
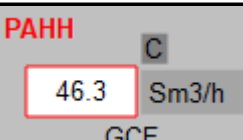
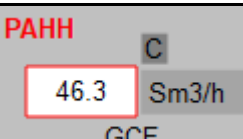
10 Внутренняя рамка

Цветовая индикация состояния блока.

Цвет		Состояние
Скрыто	—	Нормальное состояние (подтверждено)
Мигающий зеленый		Нормальное состояние (не подтверждено)
Мигающий серый		Отказ контура (не подтверждена)
Немигающий серый		Отказ контура (подтверждена)
Бирюзовый		Режим калибровки
Синий		Режим маскирования тревог

Порядок приоритетности отображения: пурпурный, красный, желтый и зеленый. Для внутренней рамки порядок приоритетности: бирюзовый, серый, синий.

Динамические представления сигнализаций

Графическое отображение	Описание
	<p>Нормальные условия (не подтверждено). Текст: черный; Рамка: зеленый мигающий</p>
	<p>Нормальные условия (подтверждено). Текст: черный</p>
	<p>Аварийный сигнал при высоком уровне (не подтверждено). Текст: черный мигающий; Рамка: желтый мигающий; Индикатор ХАН: желтый мигающий</p>
	<p>Аварийный сигнал при высоком уровне (подтверждено). Текст: черный немигающий; Рамка: желтый немигающий; Индикатор ХАН: желтый немигающий</p>
	<p>Аварийный сигнал при низком уровне (не подтверждено). Текст: черный мигающий; Рамка: желтый мигающий; Индикатор ХАЛ: желтый мигающий</p>
	<p>Аварийный сигнал при низком уровне (подтверждено). Текст: черный немигающий; Рамка: желтый немигающий; Индикатор ХАЛ: желтый немигающий</p>
	<p>Аварийный сигнал при предельно высоком уровне (не подтверждено). Текст: черный мигающий; Рамка: красный мигающий; Индикатор ХАНН: красный мигающий</p>
	<p>Аварийный сигнал при предельно высоком уровне (подтверждено). Текст: черный немигающий; Рамка: красный немигающий; Индикатор ХАНН: красный немигающий</p>

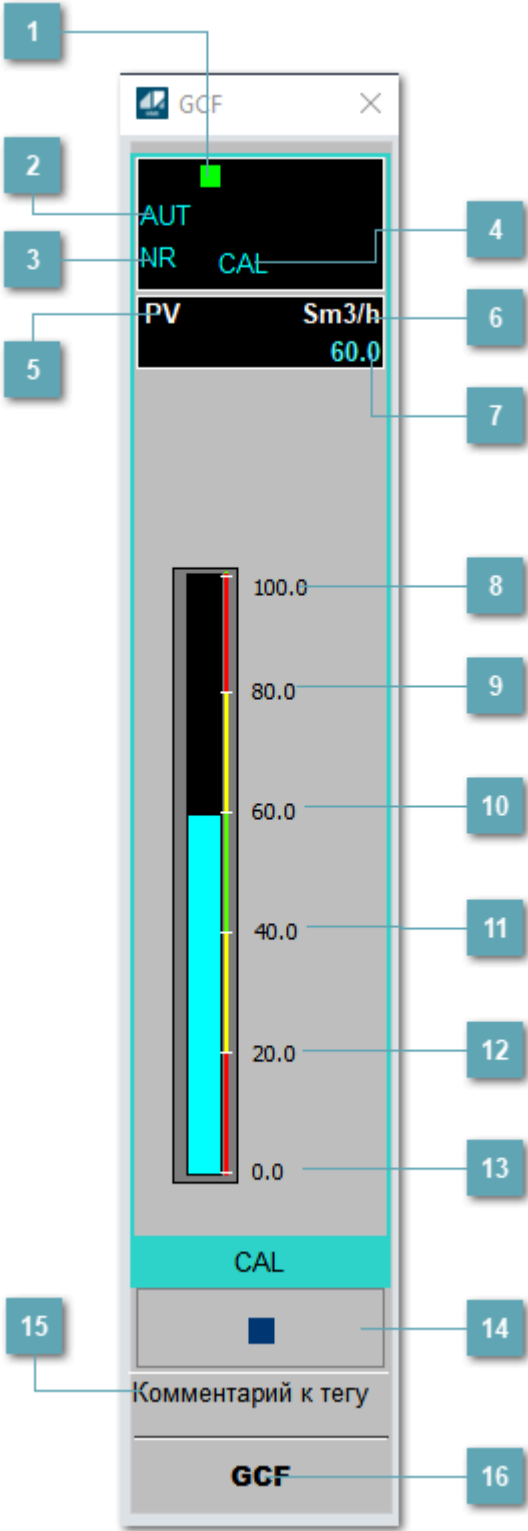
	<p>Аварийный сигнал при предельно низком уровне (не подтверждено).</p> <p>Текст: черный мигающий; Рамка: красный мигающий; Индикатор XALL: красный мигающий</p>
	<p>Аварийный сигнал при предельно низком уровне (подтверждено).</p> <p>Текст: черный немигающий; Рамка: красный немигающий; Индикатор XALL: красный немигающий</p>
	<p>Режим запрета технологического обслуживания.</p> <p>Текст: черный; Заливка: оранжевый</p>
	<p>Режим калибровки.</p> <p>Внутренняя рамка: бирюзовый</p>
	<p>Режим маскирования тревог.</p> <p>Внутренняя рамка: синий</p>
	<p>Отказ датчика (не подтверждено).</p> <p>Текст: пурпурный мигающий; Рамка: серый мигающий</p>
	<p>Отказ датчика (подтверждено).</p> <p>Текст: пурпурный немигающий; Рамка: серый немигающий</p>
	<p>Нет связи.</p> <p>Текст: пурпурный, отображается значение "*****"; Рамка внутренняя: серый; Рамка внешняя: пурпурный</p>

Редактор свойств

В таблице ниже перечислены свойства, доступные при настройке мнемосимвола в редакторе свойств.

Название свойства	Значение по умолчанию	Описание
Тег для сырого потока	–	Путь в проекте до экземпляра блока сырого потока
Тег для скорректированного потока	–	Путь в проекте до экземпляра блока скорректированного потока
Тег для корректирующего давления	–	Путь в проекте до экземпляра блока корректирующего давления
Тег для корректирующей температуры	–	Путь в проекте до экземпляра блока корректирующей температуры
Тег для среднего давления	–	Путь в проекте до экземпляра блока среднего давления

Окно Рабочее



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (подтверждено)
Мигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

5 Технологический параметр

Обозначение технологического параметра (PV).

6 Единицы измерения технологического параметра

Единицы измерения технологического параметра PV.

7 Значение технологического параметра

Текущее значение технологического параметра PV.

8 Верхний предел шкалы

Заданное значение верхнего предела шкалы SH технологического параметра PV.

9 Уставка второго верхнего предела сигнализации

Задаваемое значение уставки тревоги аварийно высокого уровня НН.

10 Уставка верхнего предела сигнализации

Задаваемое значение уставки тревоги высокого уровня PH.

11 Уставка нижнего предела сигнализации

Задаваемое значение уставки тревоги низкого уровня PL.

12 Уставка второго нижнего предела сигнализации

Задаваемое значение уставки тревоги аварийно низкого уровня LL.

13 Нижний предел шкалы

Заданное значение нижнего предела шкалы SL технологического параметра PV.

14 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

15 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.






16 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

Гистограмма

Гистограмма будет показана для всех преобразователей уровня с соответствующим аналоговым значением. Гистограмма будет отображаться только на экране технологического процесса, на экране обзора она отображаться не будет.

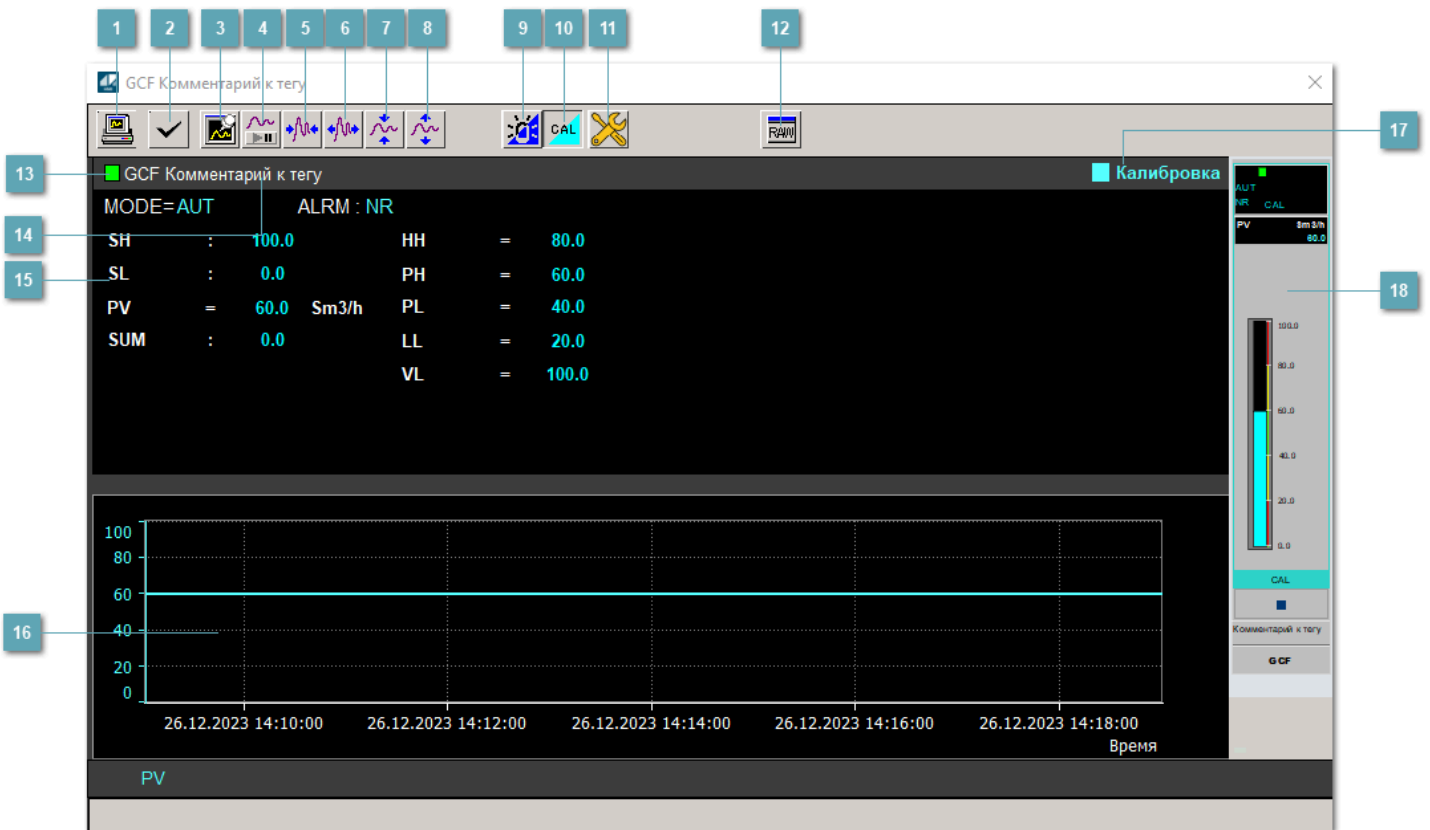
На гистограмме отображается фактическое значение технологического параметра. Гистограмма будет окрашиваться в соответствии со значением технологического параметра:

Цвет		Состояние
Зеленый		Значение в норме
Голубой		Режим калибровки
Желтый		Предупредительная сигнализация
Красный		Аварийная сигнализация
Пурпурный		Ошибка связи или отказ контура



Цвет аварийной сигнализации зависит от уровня приоритета аварийной сигнализации.

Окно Параметры



1 Сделать скриншот окна

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования сообщений тревог. Окно открывается, если есть хотя бы одно неквитированное сообщение о тревоге.

3 Резервировать график данных

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения резервной копии графика данных.

4 Остановить/Возобновить отображение данных

При нажатии на кнопку останавливается/возобновляется отрисовка графика.

5 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

6 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

7 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

8 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

9 Переключить режим срабатывания тревог

Включение/отключение маскирования тревог. При включении маскирования тревог метка тега окрашивается в синий цвет.

При включенном режиме маскирования, тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

10 Переключить режим калибровки

Включение/отключение режима калибровки. При включении режима калибровки на панели блока отображается индикатор CAL, а гистограмма окрашивается в голубой цвет.

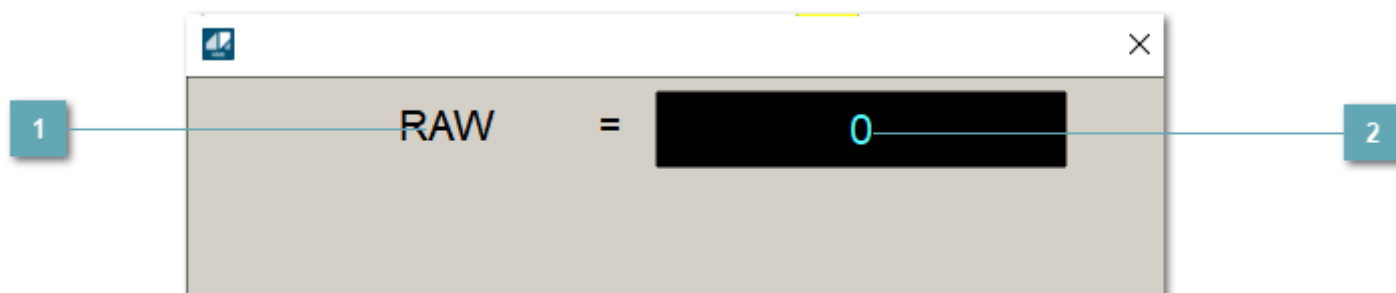
11 Переключить режим запрета технологического обслуживания

Включение/отключение режима запрета технологического обслуживания. При нажатии на кнопку будет отключено формирование тревог.

При включении режима запрета технологического обслуживания фон значения технологического параметра мнемосимвола изменится на оранжевый.

12 Отобразить диалоговое окно необработанных данных

При нажатии на кнопку открывается окно необработанных данных. В данном окне отображается число данных до обработки.



1 Название переменной необработанных данных

Отображает название переменной RAW.

2 Значение необработанных данных

В данном поле отображается значение необработанных данных типа REAL, INT.

13 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (подтверждено)
Мигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

14 Имя тега и комментарий

Идентификатор функционального блока и задаваемый комментарий.

15 Уставки и режимы задания

Область отображения уставок, параметров и режимов работы функционального блока. При нажатии на отображаемый параметр открывается окно ввода значения, если изменение данного параметра разрешено пользователю.

Если изменение параметра разрешено, между названием параметра и значением стоит знак "=", в противном случае – ":".

Отображаемые значения:

- › MODE – режим блока;
- › ALRM – режим срабатывания тревог;
- › SH – верхний предел шкалы;
- › SL – нижний предел шкалы;
- › PV – значение переменной процесса;
- › VL – аварийная уставка скорости изменения PV;
- › HH – уставка второго верхнего предела сигнализации;
- › PH – уставка верхнего предела сигнализации;
- › PL – уставка нижнего предела сигнализации;
- › LL – уставка второго нижнего предела сигнализации.

16 Тренд

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

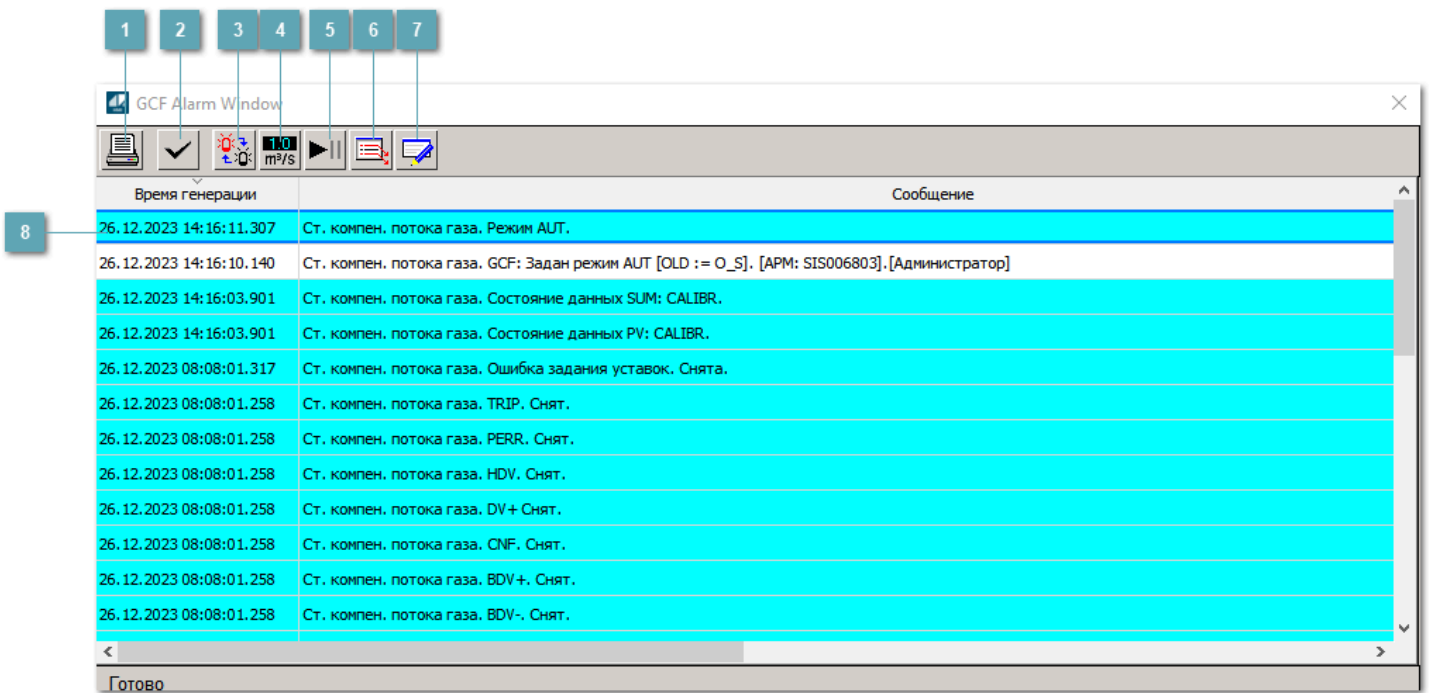
17 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор и надпись "Калибровка".

18 Рабочее окно блока

Отображение рабочего окна.

Окно Журнал событий



1 Распечатать отображаемые события

При нажатии на кнопку открывается окно печати журнала событий.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования выбранного сообщения, если для данного сообщения доступно квитирование и оно не было выполнено ранее.

3 Переключение между тревогами

При нажатии на кнопку в журнале событий будут отображены только тревоги высокого приоритета или все тревоги.

4 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

5 Остановить/возобновить обновление экрана

При нажатии на кнопку останавливается или возобновляется обновление экрана.

6 Отобразить диалоговое окно ввода условий фильтра

При нажатии на кнопку открывается окно создания условия фильтрации сообщений.

7 Отобразить диалоговое окно настройки окна

При нажатии на кнопку открывается окно с настройками журнала событий.

8 Область отображения событий

Отображает информацию о событиях в виде таблицы.

Используется компонент `Astra.HMI.Alarms`.

Подробное описание возможностей `Astra.HMI.Alarms` представлено в Руководстве системного интегратора ПТК `AstraRegul`.

Окно Графики

В данном окне отображаются графики в историческом или оперативном режимах.



1 Печать

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

3 Пауза/Старт

Останавливает/возобновляет отрисовку графиков.

4 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

5 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

6 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

7 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

8 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

9 Добавить репер

Нажмите на кнопку "Добавить репер", а затем кликните в области тренда. На трендовом поле появится реперная линия.

Вы можете перемещать реперную линию в области тренда.

Чтобы скрыть реперную линию, повторно нажмите на кнопку "Добавить репер".

10 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

11 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

12 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

13 Восстановление исходного размера

При нажатии на кнопку восстанавливает исходный размер всех графиков.

14 Отобразить график в текущей точке

При нажатии на кнопку отображает на трендовом поле текущую точку с сохранением установленных размеров.

15 Сохранить

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения графика в файл или списка сигналов.

16 Запросить исторические данные за период

Кнопка доступна только в историческом режиме. При нажатии на кнопку в области тренда будет отображен график за указанный период.

17 Открыть

При нажатии на кнопку открывается окно открытия списка сигналов или архива с данными.

18 Режим отображения

Переход в оперативный/исторический режим.

19 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

20 Трендовое поле

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

21 Легенда

Область отображения параметров сигнала.

Окно Управления

№	Параметр	Значение	Единица	№
1	НЕОБРАБОТ. ПОТОК	50.00	m ³ /h	
		AI		
2	СКОРРЕКТ. ПОТОК	60.0	Sm ³ /h	
		GCF		
3	КОРРЕКТИР. ДАВЛЕНИЕ	0.00	MPag	
		PRESS		
4	КОРРЕКТИР. ТЕМПЕРАТУРА	50.00	°C	
		SAI		
5	СРЕДНЕЕ ДАВЛЕНИЕ	0.0	kPag	
		SMPL 1 NUM 10		10
6	РЕЗЕРВНОЕ ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ ТЕМП.	0	°C	11
7	РЕЗЕРВНОЕ ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ ДАВЛ.	0	kPag	
8	КОНСТАНТЫ	Z0 1 Z 0.81		12
	ОТСЕЧКА РАСХОДА	2		
9	ТЕМПЕРАТУРА T0	0	°C	13
	ДАВЛЕНИЕ P0	0	kPag	14

1 Необработанный поток

Отображение значения и индикации необработанного потока.

2 Скорректированный поток

Отображение значения и индикации скорректированного потока.

3 Корректирующее давление

Отображение значения и индикации корректирующего давления.

4 **Корректирующая температура**

Отображение значения и индикации корректирующей температуры.

5 **Среднее давление**

Отображение значения среднего давления.

6 **Резервное значение для температуры**

Зона вызова для ввода значения температуре при работе в режиме неисправности.

7 **Резервное значение для давления**

Зона вызова для ввода значения давления при работе в режиме неисправности.

8 **Константа Z0**

Зона вызова для ввода константы Z0.

9 **Отсечка расхода**

Отображение значения отсечки расхода.

10 **Количество проб**

Зона вызова для ввода количества проб.

11 **Время отбора проб**

Зона вызова для ввода времени отбора проб.

12 **Константа Z1**

Зона вызова для ввода константы Z1

13 **Уставка температуры**

Зона вызова для ввода уставки температуры.

14 **Уставка давления**

Зона вызова для ввода уставки давления.

Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
SET_FAIL	BOOL	TRUE	21	Ошибка задания уставок. Установлена
		FALSE	40	Ошибка задания уставок. Снята
AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	OOP. Установлен
		FALSE	40	OOP. Снят
AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	IOP. Установлен
		FALSE	40	IOP. Снят
AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	IOP-. Установлен
		FALSE	40	IOP-. Снят
AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	HH. Установлен
		FALSE	40	HH. Снят
AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	LL. Установлен
		FALSE	40	LL. Снят
AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	HI. Установлен
		FALSE	40	HI. Снят
AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	LO. Установлен
		FALSE	40	LO. Снят
AOFS.DV_PLUS	BOOL	TRUE	21	DV+. Установлен
		FALSE	40	DV+ Снят
AOFS.DV_MINUS	BOOL	TRUE	21	DV-. Установлен
		FALSE	40	DV-. Снят
AOFS.VEL_PLUS	BOOL	TRUE	21	VEL+. Установлен
		FALSE	40	VEL+. Снят

AOFS.VEL_MINUS	BOOL	TRUE	21	VEL-. Установлен
		FALSE	40	VEL-. Снят
AOFS.MHI	BOOL	TRUE	21	MHI. Установлен
		FALSE	40	MHI. Снят
AOFS.MLO	BOOL	TRUE	21	MLO. Установлен
		FALSE	40	MLO. Снят
AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	CNF. Установлен
		FALSE	40	CNF. Снят
AOFS.HDV	BOOL	TRUE	21	HDV. Установлен
		FALSE	40	HDV. Снят
AOFS.LDV	BOOL	TRUE	21	LDV. Установлен
		FALSE	40	LDV. Снят
AOFS.TRIP	BOOL	TRUE	11	TRIP. Установлен
		FALSE	40	TRIP. Снят
AOFS.PERR	BOOL	TRUE	21	PERR. Установлен
		FALSE	40	PERR. Снят
AOFS.ANS_PLUS	BOOL	TRUE	21	ANS+. Установлен
		FALSE	40	ANS+. Снят
AOFS.ANS_MINUS	BOOL	TRUE	21	ANS-. Установлен
		FALSE	40	ANS-. Снят
AOFS.INTERLOCK	BOOL	TRUE	21	INTERLOCK. Установлен
		FALSE	40	INTERLOCK. Снят
AOFS.NPLS	BOOL	TRUE	21	NPLS. Установлен
		FALSE	40	NPLS. Снят
AOFS.BDV_PLUS	BOOL	TRUE	21	BDV+. Установлен
		FALSE	40	BDV+. Снят
AOFS.BDV_MINUS	BOOL	TRUE	21	BDV-. Установлен

		FALSE	40	BDV-. Снят
AOFS.LEAK	BOOL	TRUE	21	LEAK. Установлен
		FALSE	40	LEAK. Снят
AOFS.BEND	BOOL	TRUE	21	BEND. Установлен
		FALSE	40	BEND. Снят
AOFS.BPRE	BOOL	TRUE	21	BPRE. Установлен
		FALSE	40	BPRE. Снят
SUM.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных SUM: O_S
		1	40	Состояние данных SUM "Обрыв связи"
		2	40	Состояние данных SUM: PTPF
		3	40	Состояние данных SUM: IOP+
		4	40	Состояние данных SUM: IOP-
		5	40	Состояние данных SUM: OOP
		6	40	Состояние данных SUM: NRDY
		7	40	Состояние данных SUM: PFAL
		8	40	Состояние данных SUM: LPFL
		9	40	Состояние данных SUM: BAD
		10	40	Состояние данных SUM: NEFV

		11	40	Состояние данных SUM: QST
		12	40	Состояние данных SUM: CLP+
		13	40	Состояние данных SUM: CLP-
		14	40	Состояние данных SUM: CND
		15	40	Состояние данных SUM: MNT
		16	40	Состояние данных SUM: MINT
		17	40	Состояние данных SUM: MNT
		18	40	Состояние данных SUM: SVPB
		19	40	Состояние данных SUM: NFP
		20	40	Состояние данных SUM: CALIBR
		21	40	Состояние данных SUM: NR
MODE_FAIL	BOOL	TRUE	40	Ошибка изменения режима
PV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных PV: O_S
		1	40	Состояние данных PV: NCOM
		2	40	Состояние данных PV: PTPF

3	40	Состояние данных PV: IOP+
4	40	Состояние данных PV: IOP-
5	40	Состояние данных PV: OOP
6	40	Состояние данных PV: NRDY
7	40	Состояние данных PV: PFAL
8	40	Состояние данных PV: LPFL
9	40	Состояние данных PV: BAD
10	40	Состояние данных PV: NEFV
11	40	Состояние данных PV: QST
12	40	Состояние данных PV: CLP+
13	40	Состояние данных PV: CLP-
14	40	Состояние данных PV: CND
15	40	Состояние данных PV: MNT
16	40	Состояние данных PV: MINT
17	40	Состояние данных PV: SINT

18	40	Состояние данных PV: SVPB
19	40	Состояние данных PV: NFP
20	40	Состояние данных PV: CALIBR
21	40	Состояние данных PV: NR
0	40	Режим O_S
1	40	Режим IMAN
2	40	Режим TRK
3	40	Режим MAN
4	40	Режим AUT
5	40	Режим CAS
6	40	Режим PRD
7	40	Режим RCAS
8	40	Режим ROUT
31	40	Режим MAN_IMAN
32	40	Режим MAN_TRK
41	40	Режим AUT_IMAN
42	40	Режим AUT_TRK
51	40	Режим CAS_IMAN
52	40	Режим CAS_TRK
61	40	Режим PRD_IMAN
62	40	Режим PRD_TRK
71	40	Режим RCAS_IMAN
72	40	Режим RCAS_TRK
73	40	Режим RCAS_MAN
74	40	Режим RCAS_AUT

MODE

INT4

75	40	Режим RCAS_CAS
76	40	Режим RCAS_PRD
81	40	Режим ROUT_IMAN
82	40	Режим ROUT_TRK
83	40	Режим ROUT_MAN
84	40	Режим ROUT_AUT
85	40	Режим ROUT_CAS
86	40	Режим ROUT_PRD

1.2.4.11. ИСПЫТАНИЯ ПРИ УСЛОВИЯХ

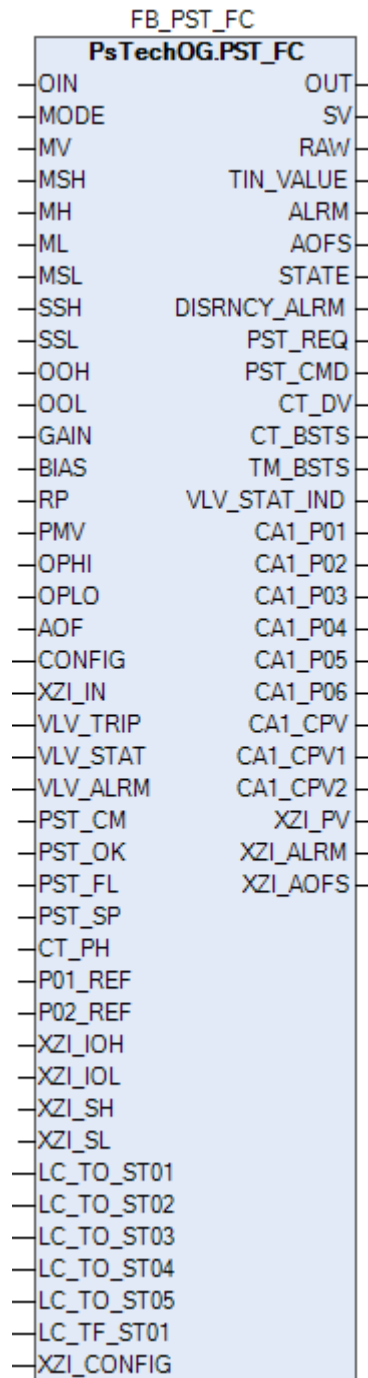
Алгоритм	Описание
PST_FC	Испытание при неполном ходе закрытых при отказе клапанов SDV/ESV

1.2.4.11.1. PST_FC | ИСПЫТАНИЕ ПРИ НЕПОЛНОМ ХОДЕ ЗАКРЫТЫХ ПРИ ОТКАЗЕ КЛАПАНОВ SDV/ESV

› [Алгоритм](#)

› [Мнемосимвол](#)

1.2.4.11.1.1. Алгоритм



Технологический функциональный блок PST_FC выполнен на основе базового функционального блока [MLD_SW](#) и, соответственно, наследует его функции. В таблице ниже представлен список основных функций блока.

Функция	Описание
Преобразование выходного сигнала	Формирование выхода OUT в зависимости от значения управляющего выхода (MV).

Обработка сигнализации	Обработка тревог блока и формирование состояния тревог (ALRM).
Подавление сигнализации	Маскирование тревог, т.е. тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.
Задание уставок сигнализации	Проверка правильности задания уставок (MH, ML) для обработки тревог блока.

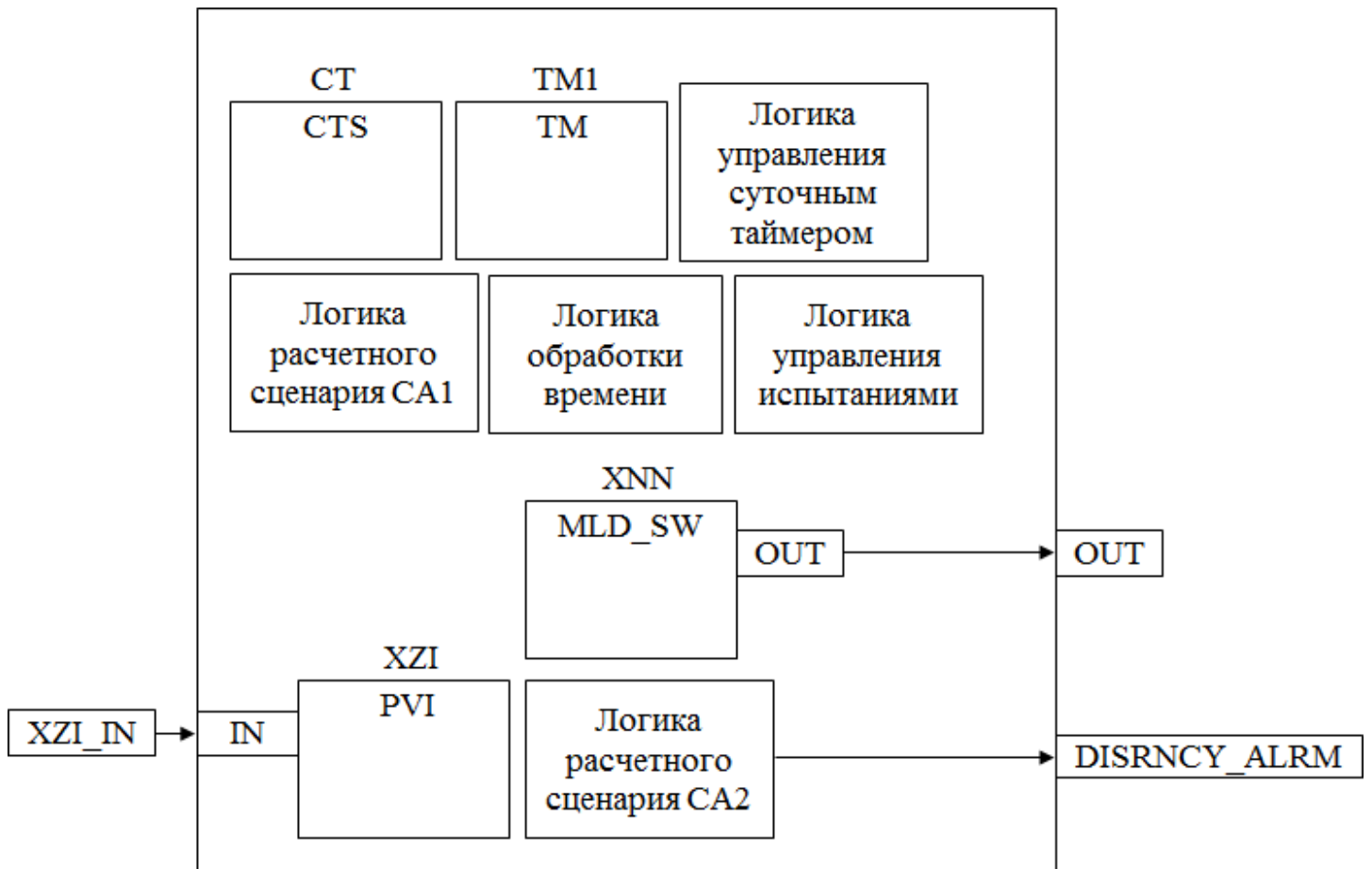
В данном разделе описывается функция программного модуля для испытания при неполном ходе. Это испытание выполняется на двухпозиционных клапанах, таких как SDV и ESV, которые оснащены позиционерами клапана с искусственным интеллектом HART. Эти клапаны во время работы установки обычно находятся в полностью открытом положении.

Список доступных режимов функционального блока PST_FC:

- › Ручной [MAN](#)

Функциональная блок-схема

На рисунке ниже показана функциональная блок-схема блока PST_FC:



Состав элементов блока:

- Блок XNN базового типа [MLD_SW](#) используется для выдачи задания положения на клапан.
- Блок XZI базового типа [PVI](#) используется для индикации позиционной обратной связи клапана.
- Блок TM1 базового типа [TM](#) используется для реализации периодического таймера, который отсчитывает сутки.

- Блок СТ базового типа [CTS](#) используется для реализации счетчика, который ведет обратный отсчет суток для формирования требования проведения следующих испытаний.
- Подпрограмма логики обработки времени используется для получения текущего времени ПЛК.
- Подпрограмма логики расчетного сценария СА1 используется для фиксации метки времени событий во время испытаний (начало испытаний, срабатывание защиты во время испытаний и т.д.).
- Подпрограмма логики расчетного сценария СА2 используется для генерирования аварийного сигнала отклонения клапана.
- Подпрограмма логики управления суточным таймером ТМ1 используется для формирования команд для таймера в зависимости от режима работы клапана, его состояния, срабатывания защиты и т.д.
- Подпрограмма логики управления испытаниями используется для обработки команд и формирования управляющего сигнала.

Основные функции

Ниже приведены основные функции типового элемента PST, в следующем разделе дано подробное описание всех функций:

- › выходной канал АО, DO
- › положение клапана
- › испытание при неполном ходе — вручную, по запросу обнаружения аварийного сигнала
- › обработка состояния

Подробное описание

В данном приложении используется аналоговый выход с HART-связью для управления позиционером клапана с искусственным интеллектом и цифровой выход для управления электромагнитным клапаном. Отключение клапана выполняется только электромагнитным клапаном.

Положение клапана: Клапаны SDV и ESV, которые подвергаются испытанию на неполном ходе, будут оснащены интеллектуальным позиционером, который совместим с HART, может частично перемещать клапан и передает значение обратного считывания показаний позиционера в АСУТП. Команда PST будет передаваться на интеллектуальный позиционер через АСУТП HART АО, при необходимости.

Испытание при неполном ходе: Данное испытание может запускаться и управляться дистанционно с экрана HMI или с IAMS

Таймер PST выполняет обратный отсчет, если клапан не переведен в отказобезопасное положение, когда таймер PST настроен на нуль или ниже нуля, появляется сообщение для руководства оператора с требованием проведения PST для клапана. Таймер PST может быть настроен старшим оператором по дням (диапазон от -365 до +365 в зависимости от клапана).

Ход клапана инициируется, когда оператор получает команду PST из HMI; процентное значение хода должно настраиваться в АСУТП инженером, оно варьируется в зависимости от изготовителя клапана.

Обработка состояния: Инженер по техническому обслуживанию проверяет результаты PST в IAMS вручную устанавливает состояние PST ОК, которое отображается на экране HMI, а состояния PST start (запуск PST), PST FAIL (PST не пройдено) или PST OK регистрируются с указанием времени и даты. Таймер PST сбрасывается на нуль, если испытание PST пройдено успешно, или продолжает обратный отсчет ниже нуля в случае неудовлетворительных результатов PST.

В случае аварийного отключения во время испытания PST текущее испытание PST будет приостановлено, приоритет получает аварийное отключение. При инициации отключения таймер PST останавливается и значение таймера записывается.

Показания таймера будут сброшены, если клапан переключается в отказобезопасное положение; если переключения клапана в отказобезопасное положение не произойдет после достижения времени MTM, обратный отсчет будет продолжен.

Состояние PST будет настроен на PST ОК, если клапан переключается в отказобезопасное положение после отключения, или на PST FAIL (PST не пройдено), если клапан не переключается в отказобезопасное положение после отключения.

Обработка отклонения: Аварийный сигнал об отклонении во время испытания PST не генерируется для нормально-закрытого клапана, если разомкнутый концевой выключатель не включен.

Аналогичным образом аварийный сигнал об отклонении не генерируется для нормально-открытого клапана, если замкнутый концевой выключатель не включен.

Если замкнутый концевой выключатель включен при команде размыкания, и если разомкнутый концевой выключатель включен при команде замыкания, аварийный сигнал об отклонении должен быть активирован немедленно.

Если испытание PST запущено, а хода не происходит в течение установленного периода времени, инициируется аварийный сигнал об отклонении PST. Этот период времени может быть изменен старшим оператором.

Входные параметры

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
OIN	STRUCT_A_DATA		–	Вход сигнала слежения от выходного блока
MODE	ENUM_MODE	MAN	X	Режим блока
MV	STRUCT_A_DATA		X	Управляемая переменная
MSH	REAL	100.0	X	Уставка верхнего предела шкалы MV, инж. ед
MH	REAL	100.0	X	Уставка верхнего предела MV (MSL..MSH), инж. ед
ML	REAL	0.0	X	Уставка нижнего предела MV (MSL..MSH), инж. ед
MSL	REAL	0.0	X	Уставка нижнего предела шкалы MV, инж. ед
SSH	REAL	100.0	X	Уставка верхнего предела шкалы SV, инж. ед
SSL	REAL	0.0	X	Уставка нижнего предела шкалы SV, инж. ед

OOH	REAL	20.0	–	Верхний предел шкалы выходного сигнала, вых. ед
OOL	REAL	4.0	–	Нижний предел шкалы выходного сигнала, вых. ед
GAIN	REAL	1.0	X	Коэффициент усиления
BIAS	REAL	0.0	X	Смещение (-(SSH-SSL)..(SSH-SSL)), инж. ед
RP	REAL	0.0	X	Постоянная времени ramпы (0..(SSH-SSL)), инж. ед
PMV	REAL	0.0	X	Предустановленное управляемое выходное значение (MSL..MSH), инж. ед
OPHI	REAL	100	X	Выходной индекс верхнего предела (MSL..MSH), инж. ед
OPLO	REAL	0	X	Выходной индекс нижнего предела (MSL..MSH), инж. ед
AOF	BOOL	FALSE	X	Включение маскирования тревог
CONFIG	STRUCT CONFIG_MLD_SW		–	Конфигурационные параметры
XZI_IN	STRUCT_A_DATA		–	Вход обратной связи АО (% %HPTUUXZNNNNNSS)

VLV_TRIP	BOOL	FALSE	–	Защита клапана (STUUYTRPNNNNNSS)
VLV_STAT	STRUCT_USI_DATA		–	Состояние клапана (PTUUXSDVNNNNNSS)
VLV_ALRM	ENUM_ALARM_STATUS	NULL	–	Состояние тревог клапана (PTUUXSDVNNNNNSS)
PST_CM	BOOL	FALSE	X	Команда запуска испытаний (PTUUXNNNNNSS_CM)
PST_OK	BOOL	FALSE	X	Команда успешного прохождения испытаний (PTUUXNNNNNSS_OK)
PST_FL	BOOL	FALSE	X	Команда неуспешного прохождения испытаний (PTUUXNNNNNSS_FL)
PST_SP	REAL	0.0	X	Уставка положения клапана
CT_PH	INT	365	X	Уставка счетчика суток
P01_REF	REAL	20.0	X	Уставка зоны нечувствительности отклонения, инж. ед
P02_REF	REAL	5.0	X	Уставка задержки на срабатывание тревоги по отклонению, с
XZI_IOH	REAL	20.0	–	Верхний предел шкалы входного сигнала блока XZI, вх. ед.

XZI_IOL	REAL	4.0	–	Нижний предел шкалы входного сигнала блока XZI, вх. ед.
XZI_SH	REAL	100.0	–	Верхний предел шкалы PV блока XZI, инж. ед.
XZI_SL	REAL	0.0	–	Нижний предел шкалы PV блока XZI, инж. ед.
LC_TO_ST01	REAL	2.0	–	Уставка таймера 1 на включение для логической схемы LC
LC_TO_ST02	REAL	2.0	–	Уставка таймера 2 на включение для логической схемы LC
LC_TO_ST03	REAL	2.0	–	Уставка таймера 3 на включение для логической схемы LC
LC_TO_ST04	REAL	2.0	–	Уставка таймера 4 на включение для логической схемы LC
LC_TO_ST05	REAL	60.0	–	Уставка таймера 5 на включение для логической схемы LC
LC_TF_ST01	REAL	2.0	–	Уставка таймера 1 на отключение для логической схемы LC
XZI_CONFIG	STRUCT_CONFIG_PVI		–	Конфигурационные параметры блока XZI

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип	ВУ	Описание
OUT	STRUCT_A_DATA	–	Выход
SV	STRUCT_A_DATA	X	Значение уставки, инж. ед
RAW	REAL	X	Значение данных до обработки, вх. ед.
TIN_VALUE	REAL	X	Значение входа сигнала слежения, инж. ед.
ALRM	ENUM_ALARM_STATUS	X	Состояние тревог
AOFS	DWORD	X	Сообщения тревог
STATE	WORD	X	Слово состояния: <ul style="list-style-type: none"> › 0 bit - Ошибка изменения режима – CHG_FAIL › 1 bit - Ошибка задания уставок – SET_FAIL › 4 bit - Готовность для работы в режиме "Каскад" – CAS_RDY › 8 bit - Тревога несоответствия – DISRNCY_ALARM › 9 bit - Запрос испытания – PST_REQ › 10 bit - Индикация статуса клапана – VLV_STAT_IND › 11 bit - Защита клапана – VLV_TRIP
DISRNCY_ALARM	BOOL	–	Тревога несоответствия (PTUUXNNNNNSS_DS)
PST_REQ	BOOL	–	Запрос испытаний (PTUUXNNNNNSS_RQ)

PST_CMD	BOOL	–	Команда для испытаний (STUUYPSTNNNNNSS)
CT_DV	INT	X	Оставшееся время счетчика
CT_BSTS	ENUM_BLOCK_STATUS	X	Состояние блока счетчика
TM_BSTS	ENUM_BLOCK_STATUS	X	Состояние блока таймера
VLV_STAT_IND	BOOL	–	Индикация статуса клапана: FALSE - закрыт, TRUE - открыт
CA1_P01	INT	X	Параметр P01 сценария CA1
CA1_P02	INT	X	Параметр P02 сценария CA1
CA1_P03	INT	X	Параметр P03 сценария CA1
CA1_P04	INT	X	Параметр P04 сценария CA1
CA1_P05	INT	X	Параметр P05 сценария CA1
CA1_P06	INT	X	Параметр P06 сценария CA1
CA1_CPV	INT	X	Параметр CPV сценария CA1
CA1_CPV1	INT	X	Параметр CPV1 сценария CA1
CA1_CPV2	INT	X	Параметр CPV2 сценария CA1
XZI_PV	STRUCT_A_DATA	X	Переменная процесса блока XZI
XZI_ALRM	ENUM_ALARM_STATUS	X	Состояние тревог блока XZI
XZI_AOFS	DWORD	X	Сообщения тревог блока XZI

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	46
Объем данных для ВУ	Байт	148

Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	129
Объем резервируемых данных	Байт	404

1.2.4.11.1.2. Мнемосимвол

TAG NAME	PST TIMER	PST % STROKE	PST COMMAND	PST OK	PST FAIL	PST AO	AO FEEDBACK	PST STATUS & TIME STAMP	PST START TIME STAMP	VALVE TRIP TIME STAMP
CCCCCCCCCCCCCCCC PST DSICREPANCY	RRRRR	RRR.R	PST	PST OK	PST FAIL	RRR.R	RRR.R	● CCCCCC RR.RR.RRRR	RR.RR.RRRR	RR.RR.RRRR

12 13 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

1 Таймера PST

Зона вызова для ввода значения таймера PST.

2 Ход клапана

Зона вызова для ввода значения задания хода клапана.

3 Кнопка запуска испытаний

Кнопка формирования команды начала испытаний.

4 Кнопка успешного завершения испытаний

Кнопка формирования команды успешного завершения испытаний.

5 Кнопка аварийного завершения испытаний

Кнопка формирования команды аварийного завершения испытаний.

6 Положение клапана




Индикатор задаваемого положения клапана.

7 Индикатор текущего положения клапана

Индикатор задания положения клапана.

8 Индикатор состояния PST

Индикатор состояния процесса испытания:

Цвет	Состояние
	Испытание PST выполнено успешно
	Испытание PST выполняется
	Испытание PST выполнено неудовлетворительно

9 Время изменения состояния испытаний

Метка времени в формате ДД.ММ.ГГГГ изменения состояния испытаний.

10 Время изменения запуска испытаний

Метка времени в формате ДД.ММ.ГГГГ изменения запуска испытаний.

11 Время появления сигнала защиты клапана

Времени в формате ДД.ММ.ГГГГ появления сигнала защиты клапана.

12 Имя клапана

Отображаемое имя (тег) клапана.

13 Тревога несоответствия клапана

Индикатор тревоги несоответствия клапана.

Динамические представления сигнализаций

Графическое отображение											Описание																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>TAG NAME</th> <th>PST TIMER</th> <th>PST % STROKE</th> <th>PST COMMAND</th> <th>PST OK</th> <th>PST FAIL</th> <th>PST AO</th> <th>AO FEEDBACK</th> <th>PST STATUS & TIME</th> <th>PST START TIME</th> <th>VALVE TRIP TIME STAMP</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>VLV109SDV</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>PST</td> <td>PST OK</td> <td>PST FAIL</td> <td>0</td> <td>2</td> <td>● PST OK 18.01.2024</td> <td>18.01.2024</td> <td>00.00.0000</td> </tr> </tbody> </table>											TAG NAME	PST TIMER	PST % STROKE	PST COMMAND	PST OK	PST FAIL	PST AO	AO FEEDBACK	PST STATUS & TIME	PST START TIME	VALVE TRIP TIME STAMP	VLV109SDV	1	0	PST	PST OK	PST FAIL	0	2	● PST OK 18.01.2024	18.01.2024	00.00.0000	Клапан отказобезопасном состоянии. Имя тега: серый
TAG NAME	PST TIMER	PST % STROKE	PST COMMAND	PST OK	PST FAIL	PST AO	AO FEEDBACK	PST STATUS & TIME	PST START TIME	VALVE TRIP TIME STAMP																							
VLV109SDV	1	0	PST	PST OK	PST FAIL	0	2	● PST OK 18.01.2024	18.01.2024	00.00.0000																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>TAG NAME</th> <th>PST TIMER</th> <th>PST % STROKE</th> <th>PST COMMAND</th> <th>PST OK</th> <th>PST FAIL</th> <th>PST AO</th> <th>AO FEEDBACK</th> <th>PST STATUS & TIME</th> <th>PST START TIME</th> <th>VALVE TRIP TIME STAMP</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>VLV109SDV</td> <td>2</td> <td>10</td> <td>PST</td> <td>PST OK</td> <td>PST FAIL</td> <td>0</td> <td>20</td> <td>● PST OK 18.01.2024</td> <td>18.01.2024</td> <td>00.00.0000</td> </tr> </tbody> </table>											TAG NAME	PST TIMER	PST % STROKE	PST COMMAND	PST OK	PST FAIL	PST AO	AO FEEDBACK	PST STATUS & TIME	PST START TIME	VALVE TRIP TIME STAMP	VLV109SDV	2	10	PST	PST OK	PST FAIL	0	20	● PST OK 18.01.2024	18.01.2024	00.00.0000	Клапан не отказобезопасном состоянии. Имя тега: серый
TAG NAME	PST TIMER	PST % STROKE	PST COMMAND	PST OK	PST FAIL	PST AO	AO FEEDBACK	PST STATUS & TIME	PST START TIME	VALVE TRIP TIME STAMP																							
VLV109SDV	2	10	PST	PST OK	PST FAIL	0	20	● PST OK 18.01.2024	18.01.2024	00.00.0000																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>TAG NAME</th> <th>PST TIMER</th> <th>PST % STROKE</th> <th>PST COMMAND</th> <th>PST OK</th> <th>PST FAIL</th> <th>PST AO</th> <th>AO FEEDBACK</th> <th>PST STATUS & TIME</th> <th>PST START TIME</th> <th>VALVE TRIP TIME STAMP</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>VLV109SDV</td> <td>0</td> <td>10</td> <td>PST</td> <td>PST OK</td> <td>PST FAIL</td> <td>0</td> <td>20</td> <td>● PST OK 18.01.2024</td> <td>18.01.2024</td> <td>00.00.0000</td> </tr> </tbody> </table>											TAG NAME	PST TIMER	PST % STROKE	PST COMMAND	PST OK	PST FAIL	PST AO	AO FEEDBACK	PST STATUS & TIME	PST START TIME	VALVE TRIP TIME STAMP	VLV109SDV	0	10	PST	PST OK	PST FAIL	0	20	● PST OK 18.01.2024	18.01.2024	00.00.0000	Истекло время таймера PST до проверки. Значение области PST TIMER: мигающий красный
TAG NAME	PST TIMER	PST % STROKE	PST COMMAND	PST OK	PST FAIL	PST AO	AO FEEDBACK	PST STATUS & TIME	PST START TIME	VALVE TRIP TIME STAMP																							
VLV109SDV	0	10	PST	PST OK	PST FAIL	0	20	● PST OK 18.01.2024	18.01.2024	00.00.0000																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>TAG NAME</th> <th>PST TIMER</th> <th>PST % STROKE</th> <th>PST COMMAND</th> <th>PST OK</th> <th>PST FAIL</th> <th>PST AO</th> <th>AO FEEDBACK</th> <th>PST STATUS & TIME</th> <th>PST START TIME</th> <th>VALVE TRIP TIME STAMP</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>VLV109SDV</td> <td>0</td> <td>10</td> <td>PST</td> <td>PST OK</td> <td>PST FAIL</td> <td>10</td> <td>20</td> <td>● IN PST 18.01.2024</td> <td>18.01.2024</td> <td>00.00.0000</td> </tr> </tbody> </table>											TAG NAME	PST TIMER	PST % STROKE	PST COMMAND	PST OK	PST FAIL	PST AO	AO FEEDBACK	PST STATUS & TIME	PST START TIME	VALVE TRIP TIME STAMP	VLV109SDV	0	10	PST	PST OK	PST FAIL	10	20	● IN PST 18.01.2024	18.01.2024	00.00.0000	Команда IN_PST выдана, выполняется проверка. Горит желтый индикатор IN_PST; Значение AO FEEDBACK = PST % STROKE
TAG NAME	PST TIMER	PST % STROKE	PST COMMAND	PST OK	PST FAIL	PST AO	AO FEEDBACK	PST STATUS & TIME	PST START TIME	VALVE TRIP TIME STAMP																							
VLV109SDV	0	10	PST	PST OK	PST FAIL	10	20	● IN PST 18.01.2024	18.01.2024	00.00.0000																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>TAG NAME</th> <th>PST TIMER</th> <th>PST % STROKE</th> <th>PST COMMAND</th> <th>PST OK</th> <th>PST FAIL</th> <th>PST AO</th> <th>AO FEEDBACK</th> <th>PST STATUS & TIME</th> <th>PST START TIME</th> <th>VALVE TRIP TIME STAMP</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>VLV109SDV</td> <td>0</td> <td>10</td> <td>PST</td> <td>PST OK</td> <td>PST FAIL</td> <td>0</td> <td>20</td> <td>● IN PST 18.01.2024</td> <td>18.01.2024</td> <td>00.00.0000</td> </tr> </tbody> </table>											TAG NAME	PST TIMER	PST % STROKE	PST COMMAND	PST OK	PST FAIL	PST AO	AO FEEDBACK	PST STATUS & TIME	PST START TIME	VALVE TRIP TIME STAMP	VLV109SDV	0	10	PST	PST OK	PST FAIL	0	20	● IN PST 18.01.2024	18.01.2024	00.00.0000	Команда IN_PST возвращена назад, ожидается результат проверки. Горит желтый индикатор IN_PST;
TAG NAME	PST TIMER	PST % STROKE	PST COMMAND	PST OK	PST FAIL	PST AO	AO FEEDBACK	PST STATUS & TIME	PST START TIME	VALVE TRIP TIME STAMP																							
VLV109SDV	0	10	PST	PST OK	PST FAIL	0	20	● IN PST 18.01.2024	18.01.2024	00.00.0000																							

	Значение АО FEEDBACK = 0																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>TAG NAME</th> <th>PST TIMER</th> <th>PST % STROKE</th> <th>PST COMMAND</th> <th>PST OK</th> <th>PST FAIL</th> <th>PST AO</th> <th>AO FEEDBACK</th> <th>PST STATUS & TIME</th> <th>PST START TIME</th> <th>VALVE TRIP TIME STAMP</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>VLV109SDV</td> <td></td> <td>10</td> <td>PST</td> <td>PST OK</td> <td>PST FAIL</td> <td>0</td> <td>20</td> <td>PST OK 18.01.2024</td> <td>18.01.2024</td> <td>00.00.0000</td> </tr> </tbody> </table>	TAG NAME	PST TIMER	PST % STROKE	PST COMMAND	PST OK	PST FAIL	PST AO	AO FEEDBACK	PST STATUS & TIME	PST START TIME	VALVE TRIP TIME STAMP	VLV109SDV		10	PST	PST OK	PST FAIL	0	20	PST OK 18.01.2024	18.01.2024	00.00.0000	Испытание выполнено успешно. Горит зеленый индикатор PST_OK
TAG NAME	PST TIMER	PST % STROKE	PST COMMAND	PST OK	PST FAIL	PST AO	AO FEEDBACK	PST STATUS & TIME	PST START TIME	VALVE TRIP TIME STAMP													
VLV109SDV		10	PST	PST OK	PST FAIL	0	20	PST OK 18.01.2024	18.01.2024	00.00.0000													
<table border="1"> <thead> <tr> <th>TAG NAME</th> <th>PST TIMER</th> <th>PST % STROKE</th> <th>PST COMMAND</th> <th>PST OK</th> <th>PST FAIL</th> <th>PST AO</th> <th>AO FEEDBACK</th> <th>PST STATUS & TIME</th> <th>PST START TIME</th> <th>VALVE TRIP TIME STAMP</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>VLV109SDV</td> <td>0</td> <td>10</td> <td>PST</td> <td>PST OK</td> <td>PST FAIL</td> <td>10</td> <td>20</td> <td>PST FL 18.01.2024</td> <td>18.01.2024</td> <td>00.00.0000</td> </tr> </tbody> </table>	TAG NAME	PST TIMER	PST % STROKE	PST COMMAND	PST OK	PST FAIL	PST AO	AO FEEDBACK	PST STATUS & TIME	PST START TIME	VALVE TRIP TIME STAMP	VLV109SDV	0	10	PST	PST OK	PST FAIL	10	20	PST FL 18.01.2024	18.01.2024	00.00.0000	Испытание выполнено неудовлетворительно. Горит красный индикатор PST_FL
TAG NAME	PST TIMER	PST % STROKE	PST COMMAND	PST OK	PST FAIL	PST AO	AO FEEDBACK	PST STATUS & TIME	PST START TIME	VALVE TRIP TIME STAMP													
VLV109SDV	0	10	PST	PST OK	PST FAIL	10	20	PST FL 18.01.2024	18.01.2024	00.00.0000													
<table border="1"> <thead> <tr> <th>TAG NAME</th> <th>PST TIMER</th> <th>PST % STROKE</th> <th>PST COMMAND</th> <th>PST OK</th> <th>PST FAIL</th> <th>PST AO</th> <th>AO FEEDBACK</th> <th>PST STATUS & TIME</th> <th>PST START TIME</th> <th>VALVE TRIP TIME STAMP</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>VLV109SDV</td> <td>365</td> <td>30</td> <td>PST</td> <td>PST OK</td> <td>PST FAIL</td> <td>60</td> <td>0</td> <td>PST OK 19.01.2024</td> <td>00.00.0000</td> <td>00.00.0000</td> </tr> </tbody> </table>	TAG NAME	PST TIMER	PST % STROKE	PST COMMAND	PST OK	PST FAIL	PST AO	AO FEEDBACK	PST STATUS & TIME	PST START TIME	VALVE TRIP TIME STAMP	VLV109SDV	365	30	PST	PST OK	PST FAIL	60	0	PST OK 19.01.2024	00.00.0000	00.00.0000	Режим маскирования тревог. Рамка: синий
TAG NAME	PST TIMER	PST % STROKE	PST COMMAND	PST OK	PST FAIL	PST AO	AO FEEDBACK	PST STATUS & TIME	PST START TIME	VALVE TRIP TIME STAMP													
VLV109SDV	365	30	PST	PST OK	PST FAIL	60	0	PST OK 19.01.2024	00.00.0000	00.00.0000													
<table border="1"> <thead> <tr> <th>TAG NAME</th> <th>PST TIMER</th> <th>PST % STROKE</th> <th>PST COMMAND</th> <th>PST OK</th> <th>PST FAIL</th> <th>PST AO</th> <th>AO FEEDBACK</th> <th>PST STATUS & TIME</th> <th>PST START TIME</th> <th>VALVE TRIP TIME STAMP</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>VLV109SDV PST_DISCREPANCY</td> <td>0</td> <td>25</td> <td>PST</td> <td>PST OK</td> <td>PST FAIL</td> <td>25</td> <td>90</td> <td>INPST 18.01.2024</td> <td>18.01.2024</td> <td>00.00.0000</td> </tr> </tbody> </table>	TAG NAME	PST TIMER	PST % STROKE	PST COMMAND	PST OK	PST FAIL	PST AO	AO FEEDBACK	PST STATUS & TIME	PST START TIME	VALVE TRIP TIME STAMP	VLV109SDV PST_DISCREPANCY	0	25	PST	PST OK	PST FAIL	25	90	INPST 18.01.2024	18.01.2024	00.00.0000	Во время испытания возникло отклонение PST. Горит желтым индикатор отклонения PST_DISCREPANCY
TAG NAME	PST TIMER	PST % STROKE	PST COMMAND	PST OK	PST FAIL	PST AO	AO FEEDBACK	PST STATUS & TIME	PST START TIME	VALVE TRIP TIME STAMP													
VLV109SDV PST_DISCREPANCY	0	25	PST	PST OK	PST FAIL	25	90	INPST 18.01.2024	18.01.2024	00.00.0000													
<table border="1"> <thead> <tr> <th>TAG NAME</th> <th>PST TIMER</th> <th>PST % STROKE</th> <th>PST COMMAND</th> <th>PST OK</th> <th>PST FAIL</th> <th>PST AO</th> <th>AO FEEDBACK</th> <th>PST STATUS & TIME</th> <th>PST START TIME</th> <th>VALVE TRIP TIME STAMP</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>VLV109SDV</td> <td>0</td> <td>25</td> <td>PST</td> <td>PST OK</td> <td>PST FAIL</td> <td>0</td> <td>90</td> <td>PST FL 18.01.2024</td> <td>18.01.2024</td> <td>18.01.2024</td> </tr> </tbody> </table>	TAG NAME	PST TIMER	PST % STROKE	PST COMMAND	PST OK	PST FAIL	PST AO	AO FEEDBACK	PST STATUS & TIME	PST START TIME	VALVE TRIP TIME STAMP	VLV109SDV	0	25	PST	PST OK	PST FAIL	0	90	PST FL 18.01.2024	18.01.2024	18.01.2024	Аварийное отключение клапана
TAG NAME	PST TIMER	PST % STROKE	PST COMMAND	PST OK	PST FAIL	PST AO	AO FEEDBACK	PST STATUS & TIME	PST START TIME	VALVE TRIP TIME STAMP													
VLV109SDV	0	25	PST	PST OK	PST FAIL	0	90	PST FL 18.01.2024	18.01.2024	18.01.2024													

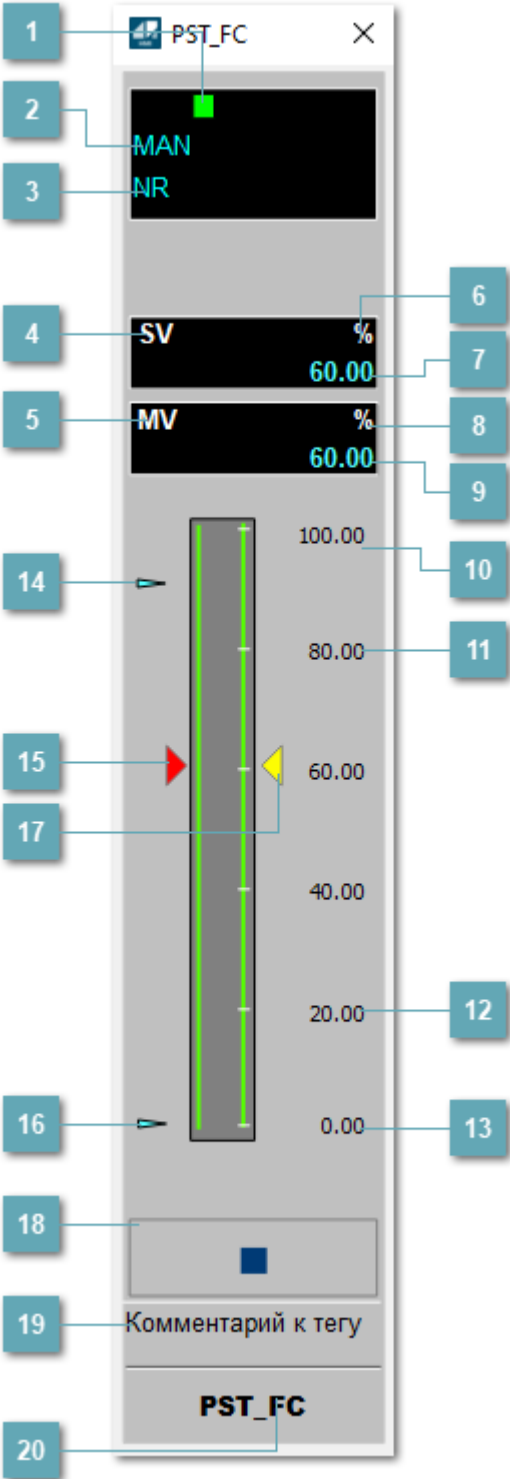
Редактор свойств

В таблице ниже перечислены свойства, доступные при настройке мнемосимвола в редакторе свойств.

Название свойства	Значение по умолчанию	Описание
-------------------	-----------------------	----------

Тег клапана		Задание идентификатора клапана.
-------------	--	---------------------------------

Окно Рабочее



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревог

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Уставка

Обозначение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

5 Управляемая переменная

Обозначение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

6 Единицы измерения уставки

Единицы измерения уставки ограничения задания SV технологического параметра.

7 Значение уставки

Текущее значение уставки ограничения задания SV технологического параметра в рамках пределов SVH и SVL.

8 Единицы измерения управляемой переменной

Единицы измерения управляющего выхода (управляемой переменной MV).

9 Значение управляемой переменной

Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

10 Верхний предел шкалы SV

Значение верхнего предела уставки ограничения задания SSH.

11 Уставка верхнего предела MV

Значение верхнего предела управляемой переменной MSH.

12 Уставка нижнего предела MV

Значение нижнего предела управляемой переменной MSL.

13 Нижний предел шкалы SV

Значение нижнего предела уставки ограничения задания SSL.

14 Индикатор верхнего предела выхода

Индикатор верхнего предела уставки ограничения задания SVH технологического параметра.

15 Индикатор управляемой переменной

Индикатор управляющего выхода (управляемой переменной MV). Соответствует заданному значению параметра MV.

16 Индикатор нижнего предела выхода

Индикатор нижнего предела уставки ограничения задания SVL технологического параметра.

17 Индикатор уставки

Индикатор уставки ограничения задания SV технологического параметра. Соответствует заданному значению параметра SV.

18 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

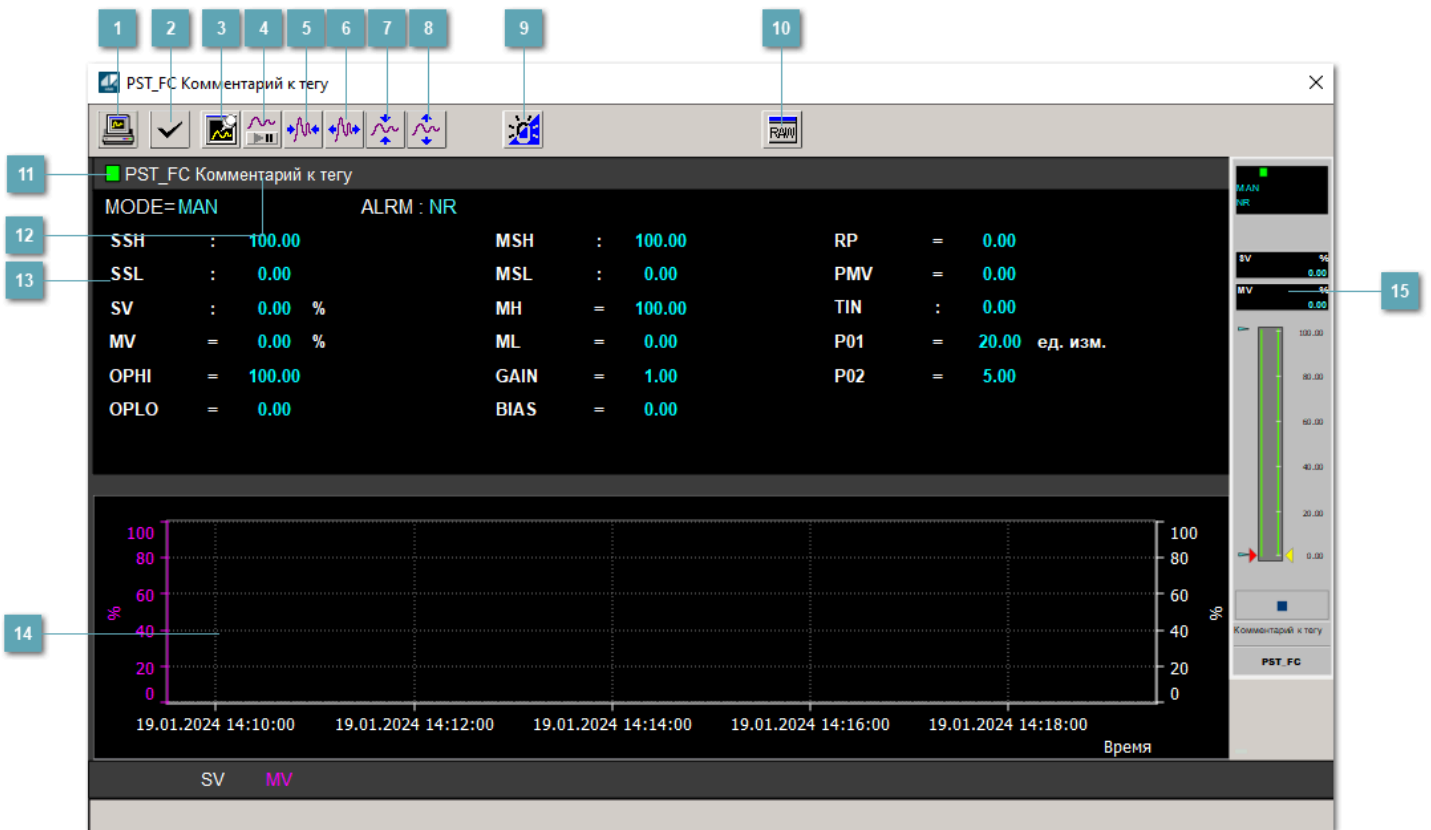
19 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

20 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

Окно Параметры



1 Сделать скриншот окна

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования сообщений тревог. Окно открывается, если есть хотя бы одно неквитированное сообщение о тревоге.

3 Резервировать график данных

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения резервной копии графика данных.

4 Остановить/Возобновить отображение данных

При нажатии на кнопку останавливается/возобновляется отрисовка графика.

5 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

6 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

7 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

8 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

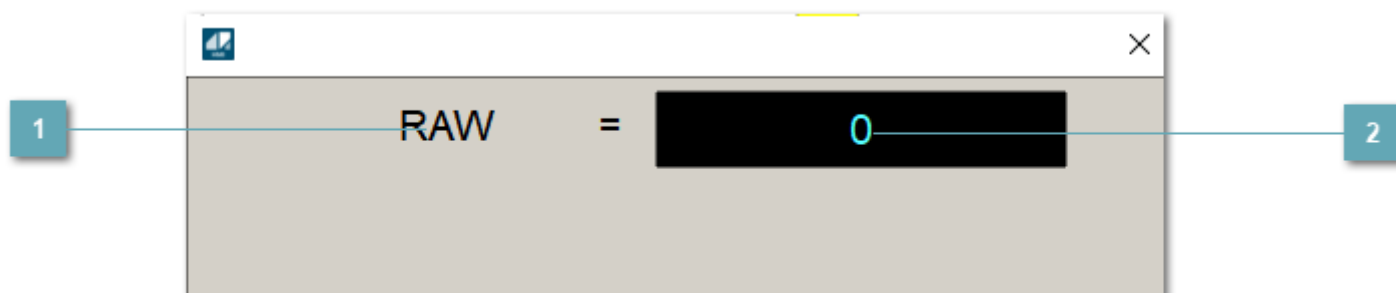
9 Переключить режим срабатывания тревог

Включение/отключение маскирования тревог. При включении маскирования тревог метка тега окрашивается в синий цвет.

При включенном режиме маскирования, тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

10 Отобразить диалоговое окно необработанных данных

При нажатии на кнопку открывается окно необработанных данных. В данном окне отображается число данных до обработки.



1 Название переменной необработанных данных

Отображает название переменной RAW.

2 Значение необработанных данных

В данном поле отображается значение необработанных данных типа REAL, INT.

11 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (подтверждено)
Мигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

12 Имя тега и комментарий

Идентификатор функционального блока и задаваемый комментарий.

13 Уставки и режимы задания

Область отображения уставок, параметров и режимов работы функционального блока. При нажатии на отображаемый параметр открывается окно ввода значения, если изменение данного параметра разрешено пользователю.

Если изменение параметра разрешено, между названием параметра и значением стоит знак "=", в противном случае – ":".

Отображаемые значения:

- › MODE – режим блока;
- › ALRM – режим срабатывания тревог;
- › SSH – верхний предел шкалы;
- › SSL – нижний предел шкалы;
- › SV – значение уставки;
- › MV – управляемая переменная;
- › OPHI – выходной индекс верхнего предела;
- › OPLO – выходной индекс нижнего предела;
- › MSH – верхний предел шкалы MV;
- › MSL – нижний предел шкалы MV;
- › MH – уставка верхнего предела MV;
- › ML – уставка нижнего предела MV;
- › GAIN – коэффициент усиления;
- › BIAS – значение смещения;
- › RP – постоянная времени ramпы;
- › PMV – предустановленное управляемое выходное значение;
- › TIN – значение выхода на вход другого блока;
- › P01 – уставка зоны нечувствительности отклонения;
- › P02 – уставка задержки на срабатывание тревоги по отклонению, циклов.

14 Тренд

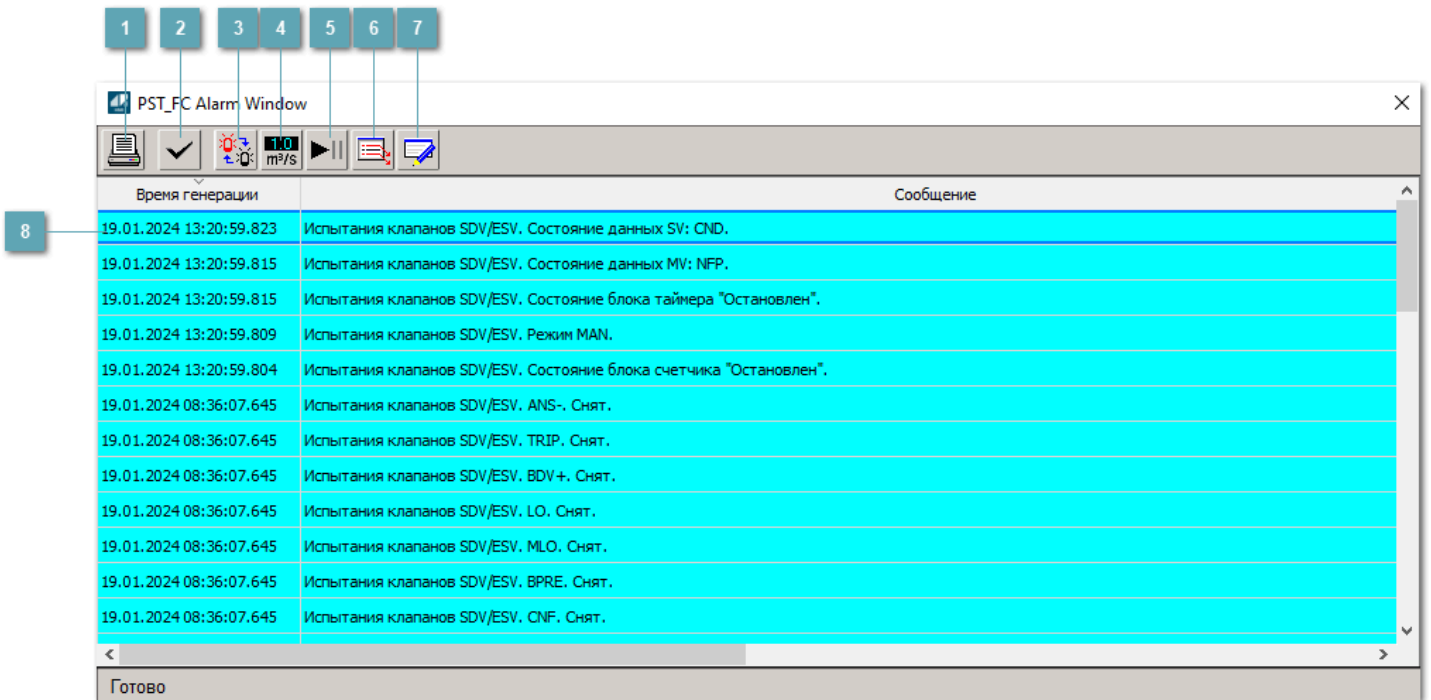
Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

15 Рабочее окно блока

Отображение рабочего окна.

Окно Журнал событий



1 Распечатать отображаемые события

При нажатии на кнопку открывается окно печати журнала событий.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования выбранного сообщения, если для данного сообщения доступно квитирование и оно не было выполнено ранее.

3 Переключение между тревогами

При нажатии на кнопку в журнале событий будут отображены только тревоги высокого приоритета или все тревоги.

4 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

5 Остановить/возобновить обновление экрана

При нажатии на кнопку останавливается или возобновляется обновление экрана.

6 Отобразить диалоговое окно ввода условий фильтра

При нажатии на кнопку открывается окно создания условия фильтрации сообщений.

7 Отобразить диалоговое окно настройки окна

При нажатии на кнопку открывается окно с настройками журнала событий.

8 Область отображения событий

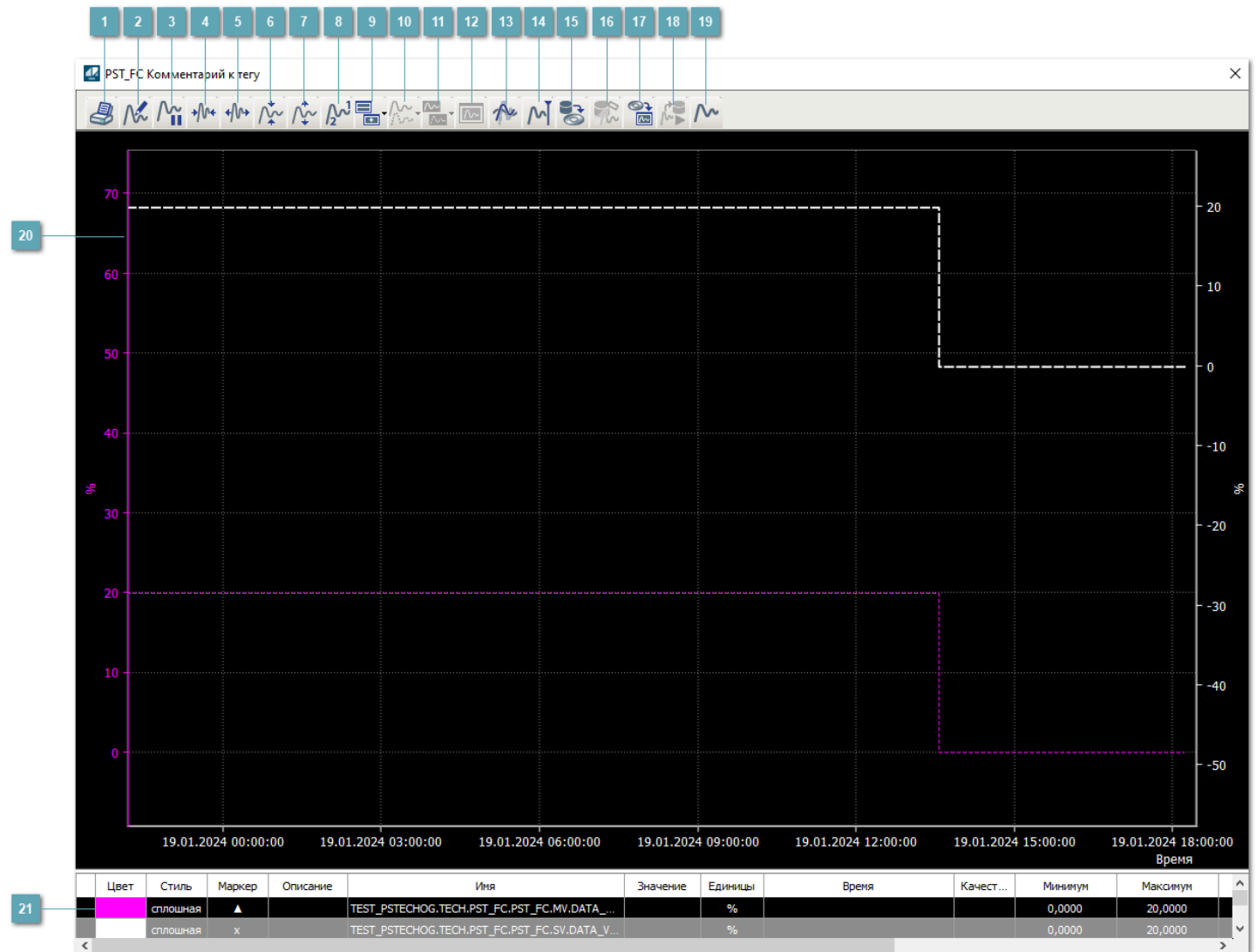
Отображает информацию о событиях в виде таблицы.

Используется компонент `Astra.HMI.Alarms`.

Подробное описание возможностей `Astra.HMI.Alarms` представлено в Руководстве системного интегратора ПТК `AstraRegul`.

Окно Графики

В данном окне отображаются графики в историческом или оперативном режимах.



1 Печать

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

3 Пауза/Старт

Останавливает/возобновляет отрисовку графиков.

4 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

5 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

6 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

7 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

8 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

9 Добавить репер

Нажмите на кнопку "Добавить репер", а затем кликните в области тренда. На трендовом поле появится реперная линия.

Вы можете перемещать реперную линию в области тренда.

Чтобы скрыть реперную линию, повторно нажмите на кнопку "Добавить репер".

10 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

11 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

12 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

13 Восстановление исходного размера

При нажатии на кнопку восстанавливает исходный размер всех графиков.

14 Отобразить график в текущей точке

При нажатии на кнопку отображает на трендовом поле текущую точку с сохранением установленных размеров.

15 Сохранить

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения графика в файл или списка сигналов.

16 Запросить исторические данные за период

Кнопка доступна только в историческом режиме. При нажатии на кнопку в области тренда будет отображен график за указанный период.

17 Открыть

При нажатии на кнопку открывается окно открытия списка сигналов или архива с данными.

18 Режим отображения

Переход в оперативный/исторический режим.

19 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

20 Трендовое поле

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

21 Легенда

Область отображения параметров сигнала.

Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
SET_FAIL	BOOL	TRUE	21	Ошибка задания уставок. Установлена
		FALSE	40	Ошибка задания уставок. Снята
AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	OOP. Установлен
		FALSE	40	OOP. Снят
AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	IOP. Установлен
		FALSE	40	IOP. Снят
AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	IOP-. Установлен
		FALSE	40	IOP-. Снят
AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	HH. Установлен
		FALSE	40	HH. Снят
AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	LL. Установлен
		FALSE	40	LL. Снят
AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	HI. Установлен
		FALSE	40	HI. Снят
AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	LO. Установлен
		FALSE	40	LO. Снят
AOFS.DV_PLUS	BOOL	TRUE	21	DV+. Установлен
		FALSE	40	DV+ Снят
AOFS.DV_MINUS	BOOL	TRUE	21	DV-. Установлен
		FALSE	40	DV-. Снят
AOFS.VEL_PLUS	BOOL	TRUE	21	VEL+. Установлен
		FALSE	40	VEL+. Снят

AOFS.VEL_MINUS	BOOL	TRUE	21	VEL-. Установлен
		FALSE	40	VEL-. Снят
AOFS.MHI	BOOL	TRUE	21	MHI. Установлен
		FALSE	40	MHI. Снят
AOFS.MLO	BOOL	TRUE	21	MLO. Установлен
		FALSE	40	MLO. Снят
AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	CNF. Установлен
		FALSE	40	CNF. Снят
AOFS.HDV	BOOL	TRUE	21	HDV. Установлен
		FALSE	40	HDV. Снят
AOFS.LDV	BOOL	TRUE	21	LDV. Установлен
		FALSE	40	LDV. Снят
AOFS.TRIP	BOOL	TRUE	11	TRIP. Установлен
		FALSE	40	TRIP. Снят
AOFS.PERR	BOOL	TRUE	21	PERR. Установлен
		FALSE	40	PERR. Снят
AOFS.ANS_PLUS	BOOL	TRUE	21	ANS+. Установлен
		FALSE	40	ANS+. Снят
AOFS.ANS_MINUS	BOOL	TRUE	21	ANS-. Установлен
		FALSE	40	ANS-. Снят
AOFS.INTERLOCK	BOOL	TRUE	21	INTERLOCK. Установлен
		FALSE	40	INTERLOCK. Снят
AOFS.NPLS	BOOL	TRUE	21	NPLS. Установлен
		FALSE	40	NPLS. Снят
AOFS.BDV_PLUS	BOOL	TRUE	21	BDV+. Установлен
		FALSE	40	BDV+. Снят
AOFS.BDV_MINUS	BOOL	TRUE	21	BDV-. Установлен

		FALSE	40	BDV-. Снят
AOFS.LEAK	BOOL	TRUE	21	LEAK. Установлен
		FALSE	40	LEAK. Снят
AOFS.BEND	BOOL	TRUE	21	BEND. Установлен
		FALSE	40	BEND. Снят
AOFS.BPRE	BOOL	TRUE	21	BPRE. Установлен
		FALSE	40	BPRE. Снят
MODE_FAIL	BOOL	TRUE	40	Ошибка изменения режима
DISRNCY_ALARM	BOOL	TRUE	21	Тревога несоответствия. Установлен
		FALSE	40	Тревога несоответствия. Снят
VLV_STAT_IND	BOOL	TRUE	40	Состояние клапана "Открыт"
		FALSE	40	Состояние клапана "Закрыт"
VLV_TRIP_AN	BOOL	TRUE	11	Сигнал защиты клапана. Установлен
		FALSE	40	Сигнал защиты клапана. Снят
PST_REQ	BOOL	TRUE	40	Запрос испытаний
MV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных MV: O_S
		1	40	Состояние данных MV: NCOM

2	40	Состояние данных MV: PTPF
3	40	Состояние данных MV: IOP+
4	40	Состояние данных MV: IOP-
5	40	Состояние данных MV: OOP
6	40	Состояние данных MV: NRDY
7	40	Состояние данных MV: PFAL
8	40	Состояние данных MV: LPFL
9	40	Состояние данных MV: BAD
10	40	Состояние данных MV: NEFV
11	40	Состояние данных MV: QST
12	40	Состояние данных MV: CLP+
13	40	Состояние данных MV: CLP-
14	40	Состояние данных MV: CND
15	40	Состояние данных MV: MNT
16	40	Состояние данных MV: MINT

		17	40	Состояние данных MV: SINT
		18	40	Состояние данных MV: SVPB
		19	40	Состояние данных MV: NFP
		20	40	Состояние данных MV: CALIBR
		21	40	Состояние данных MV: NR
SV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных SV: O_S
		1	40	Состояние данных SV: NCOM
		2	40	Состояние данных SV: PTPF
		3	40	Состояние данных SV: IOP+
		4	40	Состояние данных SV: IOP-
		5	40	Состояние данных SV: OOP
		6	40	Состояние данных SV: NRDY
		7	40	Состояние данных SV: PFAL
		8	40	Состояние данных SV: LPFL
		9	40	Состояние данных SV: BAD

		10	40	Состояние данных SV: NEFV
		11	40	Состояние данных SV: QST
		12	40	Состояние данных SV: CLP+
		13	40	Состояние данных SV: CLP-
		14	40	Состояние данных SV: CND
		15	40	Состояние данных SV: MNT
		16	40	Состояние данных SV: MINT
		17	40	Состояние данных SV: SINT
		18	40	Состояние данных SV: SVPB
		19	40	Состояние данных SV: NFP
		20	40	Состояние данных SV: CALIBR
		21	40	Состояние данных SV: NR
MODE	INT4	0	40	Режим O_S
		1	40	Режим IMAN
		2	40	Режим TRK
		3	40	Режим MAN
		4	40	Режим AUT
		5	40	Режим CAS

		6	40	Режим PRD
		7	40	Режим RCAS
		8	40	Режим ROUT
		31	40	Режим MAN_IMAN
		32	40	Режим MAN_TRK
		41	40	Режим AUT_IMAN
		42	40	Режим AUT_TRK
		51	40	Режим CAS_IMAN
		52	40	Режим CAS_TRK
		61	40	Режим PRD_IMAN
		62	40	Режим PRD_TRK
		71	40	Режим RCAS_IMAN
		72	40	Режим RCAS_TRK
		73	40	Режим RCAS_MAN
		74	40	Режим RCAS_AUT
		75	40	Режим RCAS_CAS
		76	40	Режим RCAS_PRD
		81	40	Режим ROUT_IMAN
		82	40	Режим ROUT_TRK
		83	40	Режим ROUT_MAN
		84	40	Режим ROUT_AUT
		85	40	Режим ROUT_CAS
		86	40	Режим ROUT_PRD
XZI_AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	Блок положения. IOP-. Установлен

		FALSE	40	Блок положения. IOP-. Снят
XZI_AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	Блок положения. HH. Установлен
		FALSE	40	Блок положения. HH. Снят
XZI_AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	Блок положения. HI. Установлен
		FALSE	40	Блок положения. HI. Снят
XZI_AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	Блок положения. IOP. Установлен
		FALSE	40	Блок положения. IOP. Снят
XZI_AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	Блок положения. LO. Установлен
		FALSE	40	Блок положения. LO. Снят
XZI_AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	Блок положения. LL. Установлен
		FALSE	40	Блок положения. LL. Снят
XZI_AOFS.VEL_PLUS	BOOL	TRUE	21	Блок положения. VEL+. Установлен
		FALSE	40	Блок положения. VEL+. Снят
XZI_AOFS.VEL_MINUS	BOOL	TRUE	21	Блок положения. VEL-. Установлен
		FALSE	40	Блок положения. VEL-. Снят

XZI_AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	Блок положения. CNF. Установлен
		FALSE	40	Блок положения. CNF. Снят
CT_BSTS	INT4	0	40	Состояние блока счетчика "Отключен"
		1	40	Состояние блока счетчика "Норма"
		2	40	Состояние блока счетчика "Остановлен"
		3	40	Состояние блока счетчика "Блокировка"
		4	40	Состояние блока счетчика "Работа"
		5	40	Состояние блока счетчика "Запрет проверки ответа"
		6	40	Состояние блока счетчика "Симуляция"
		7	40	Состояние блока счетчика "Предаварийное".
		8	40	Состояние блока счетчика "Срабатывание"
		9	40	Состояние блока счетчика "Пауза"

10	40	Состояние блока счетчика "Инициализация"
11	40	Состояние блока счетчика "Ошибка расчетных параметров"
12	40	Состояние блока счетчика "Установка дозирования"
13	40	Состояние блока счетчика "Ошибка рУ"
14	40	Состояние блока счетчика "Ошибка настройки"
15	40	Состояние блока счетчика "Запуск дозирования"
16	40	Состояние блока счетчика "Инициализация дозирования"
17	40	Состояние блока счетчика "Устойчивое состояние"
18	40	Состояние блока счетчика "Рано"

	19	40	Состояние блока счетчика "Перед дозированием"
	20	40	Состояние блока счетчика "Завершение дозирования"
	21	40	Состояние блока счетчика "Останов дозирования"
	22	40	Состояние блока счетчика "Сброс"
	23	40	Состояние блока счетчика "Аварийное отключение"
	24	40	Состояние блока счетчика "Завершение аварийного отключения"
	25	40	Состояние блока счетчика "Перезапуск"
	26	40	Состояние блока счетчика "Недопустимый шаблон кода BCD"
	27	40	Состояние блока счетчика "Нижний предел"

TM_BSTS	INT4	0	40	Состояние блока таймера "Отключен"
		1	40	Состояние блока таймера "Норма"
		2	40	Состояние блока таймера "Остановлен"
		3	40	Состояние блока таймера "Блокировка"
		4	40	Состояние блока таймера "Работа"
		5	40	Состояние блока таймера "Запрет проверки ответа"
		6	40	Состояние блока таймера "Симуляция"
		7	40	Состояние блока таймера "Предаварийное"
		8	40	Состояние блока таймера "Срабатывание"
		9	40	Состояние блока таймера "Пауза"
		10	40	Состояние блока таймера "Инициализация"

11	40	Состояние блока таймера "Ошибка расчетных параметров"
12	40	Состояние блока таймера "Установка дозирования"
13	40	Состояние блока таймера "Ошибка рУ"
14	40	Состояние блока таймера "Ошибка настройки"
15	40	Состояние блока таймера "Запуск дозирования"
16	40	Состояние блока таймера "Инициализация дозирования"
17	40	Состояние блока таймера "Устойчивое состояние"
18	40	Состояние блока таймера "Рано"
19	40	Состояние блока таймера "Перед дозированием"
20	40	Состояние блока таймера

		"Завершение дозирования"
21	40	Состояние блока таймера "Останов дозирования"
22	40	Состояние блока таймера "Сброс"
23	40	Состояние блока таймера "Аварийное отключение"
24	40	Состояние блока таймера "Завершение аварийного отключения"
25	40	Состояние блока таймера "Перезапуск"
26	40	Состояние блока таймера "Недопустимый шаблон кода VCD"
27	40	Состояние блока таймера "Нижний предел"

1.2.4.12. ПИД-РЕГУЛЯТОРЫ

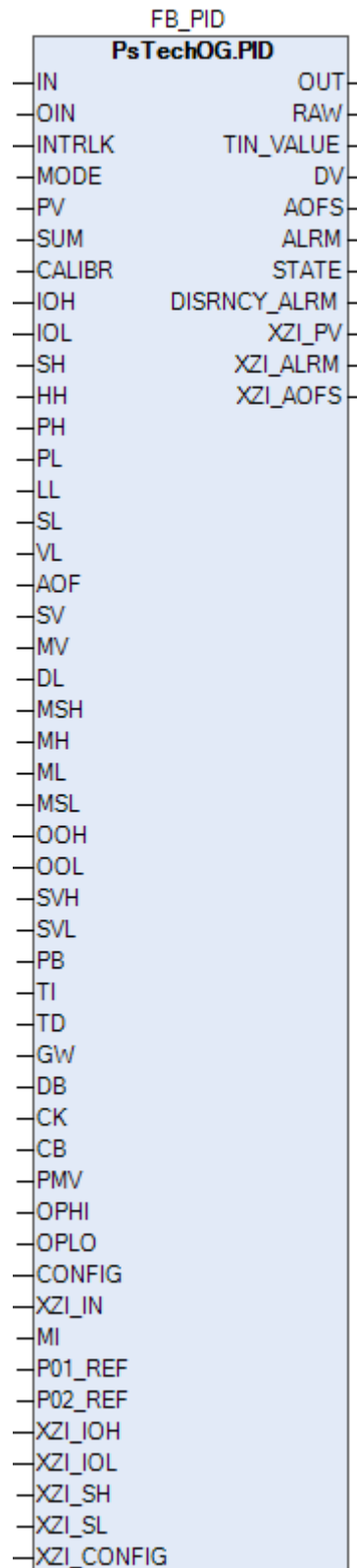
Алгоритм	Описание
PID	Стандартный ПИД-регулятор
PID_IL	Стандартный ПИД-регулятор с блокировкой
PID_RM	Дистанционный мониторинг и ПИД-управление в подсистеме
PID_SPR	ПИД-регулятор с выбором диапазона
PID_RD	ПИД-регулятор с резервными клапанами
PID_ONOFF_INT	Двухпозиционный ПИД-регулятор с аналоговым входом с блокировкой
PID_1DC	ПИД-регулятор с цифровым выходом

1.2.4.12.1. PID | СТАНДАРТНЫЙ ПИД-РЕГУЛЯТОР

› [Алгоритм](#)

› [Мнемосимвол](#)

1.2.4.12.1.1. Алгоритм



Технологический функциональный блок PID выполнен на основе базового функционального блока [M_PID](#) и, соответственно, наследует его функции. В таблице ниже представлен список основных функций блока.

Функция	Описание
Преобразование входного сигнала	Обработка измерительного входа и формирование переменной процесса (PV).
Калибровка	Значение PV не формируется по значению измерительного входа (IN), а задается оператором вручную. Реальное значение измерительного входа (IN) отслеживается по значению параметра необработанных данных (RAW).
Алгоритм ПИД управления	Реализация алгоритма ПИД управления.
Преобразование выходного сигнала	Формирование выхода OUT в зависимости от значения управляющего выхода (MV).
Обработка сигнализации	Обработка тревог блока и формирование состояния тревог (ALRM).
Подавление сигнализации	Маскирование тревог, т.е. тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.
Задание уставок сигнализации	Проверка правильности задания уставок (HN, PH, PL, LL) для обработки тревог блока.
Запрет технического обслуживания	Принудительный запрет формирования некоторых тревог по ремонтируемому оборудованию.

В данном разделе описывается программная функция для стандартного программного модуля ПИД-регулятора для систем АСУТП. Данный программный модуль будет использоваться для сбора результатов измерений и выполнять функцию непрерывного контроля через ПИД-алгоритм. Этот программный модуль может быть связан с другим типовым элементом, например:

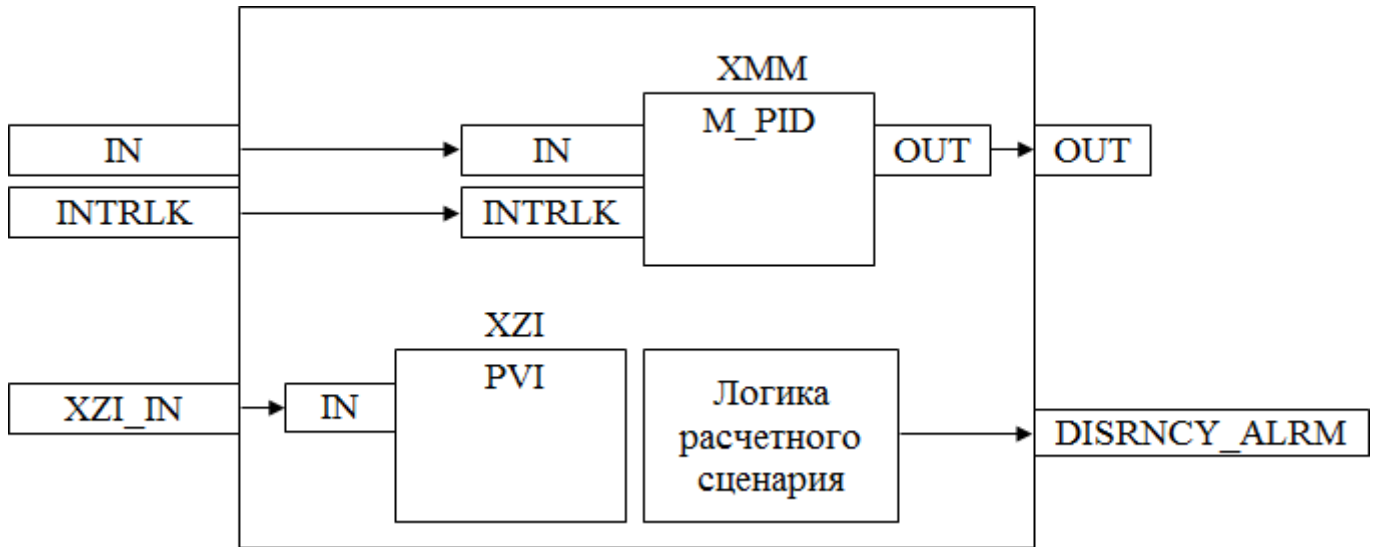
- › AI
- › GCF (расход с компенсацией по температуре и давлению)
- › GCF_SQ (расход с компенсацией по температуре и давлению — извлечение квадратного корня)

Список доступных режимов функционального блока PID:

- › Нерабочий режим [O/S](#)
- › Ручная инициализация [IMAN](#)
- › Ручной [MAN](#)
- › Автоматический [AUT](#)

Функциональная блок-схема

На рисунке ниже показана функциональная блок-схема блока PID:



Состав элементов блока:

- Блок XMM базового типа [M_PID](#) обеспечивает функцию пропорционально-интегрально-дифференциального регулирования с учетом отклонения технологической переменной (PV) от значения уставки (SV).
- Блок XZI базового типа [PVI](#) используется для индикации значения позиционной обратной связи.
- Подпрограмма логики расчетного сценария используется для генерирования аварийного сигнала отклонения.

Основные функции

Ниже приведены основные функции для типового элемента ПИД:

- функция контроля с использованием ПИД-алгоритма
- ошибка аналогового входа и выхода
- запрет технического обслуживания измерения
- автоматическая маскировка аварийного сигнала
- останов технологического процесса (связанный с положением клапана и выключателем безопасности)
- представление в HMI

Подробное описание

Регулировка выхода:

- Для закрытых при отказе клапанов FC, -- 0% для закрытия (4 мА) 100% для открытия (20 мА)
- Для открытых при отказе клапанов FO, -- 0% для закрытия (20 мА) 100% для открытия (4 мА)

Ручной режим: ПИД-алгоритм отключается, и оператор может задать окончательное значение выхода MV. Уставка SV отслеживает значение измерения PV. Отслеживание уставки можно отменить на основании функционального анализа.

Автоматический режим: ПИД-алгоритм функционирует с уставкой оператора SV.

Состояние ошибки аналогового выхода: Аварийный сигнал разомкнутого выхода OOP активирован, когда выходной контур разомкнут или в случае неисправности соответствующей платы.



Для получения более подробной информации об отказе выхода ознакомьтесь с:

Функция запрета технического обслуживания: Когда соответствующее измерение запрещено, ПИД-алгоритм отключается, а окончательное значение выхода фиксируется на последнем вычисленном окончательном значении выхода. Оператор не может изменить уставку SV, ПИД-регулятор принудительно переключается в режим РУЧН, и оператор может изменить окончательное значение выхода MV.

Останов технологического процесса: Возможны два варианта:

- В случае защитной блокировки выход ПИД-регулятора будет принудительно настроен на заданное состояние, и доступ оператора будет запрещен до отключения блокировки.
- Для блокировки технологического процесса на выход ПИД-регулятора передается эталонное значение с помощью короткого импульса 2 с, при этом доступ оператора разрешен.

Контур регулирования дистанционного мониторинга / ПИД-управления в подсистеме: Данная функция может быть реализована через аппаратные выходы и последовательные коммуникационные сигналы, а расчет функций управления останется в подсистеме.

Возможные интерфейсы оператора перечислены ниже с учетом дистанционного / локального выбора:

Когда подсистема работает в режиме дистанционного управления, расчет ПИД-управления основан на выборе режима и уставке, взятой из АСУТП, сохраняется последнее допустимое значение после ошибки сигнала / связи. Сигнал выбора режима, уставка и выходной сигнал регулятора передаются от АСУТП в подсистему как сигналы SDO и SAO.

Входные параметры

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
IN	STRUCT_A_DATA		–	Измерительный вход
OIN	STRUCT_A_DATA		–	Вход сигнала слежения от выходного блока
INTRLK	BOOL		–	Вход переключателя блокировки
MODE	ENUM_MODE	O_S	X	Режим блока
PV	STRUCT_A_DATA		X	Переменная процесса, инж. ед
SUM	STRUCT_A_DATA		X	Значение сумматора, инж. ед
CALIBR	BOOL	FALSE	X	Включение калибровки
IOH	REAL	20.0	–	Верхний предел шкалы входного сигнала, вх. ед
IOL	REAL	4.0	–	Нижний предел шкалы входного сигнала, вх. ед
SH	REAL	100.0	X	Верхний предел шкалы PV, инж. ед
HH	REAL	100.0	X	Уставка 2-го верхнего предела сигнализации (SL..SH), инж. ед
PH	REAL	100.0	X	Уставка верхнего предела сигнализации (SL..SH), инж. ед

PL	REAL	0.0	X	Уставка нижнего предела сигнализации (SL..SH), инж. ед
LL	REAL	0.0	X	Уставка 2-го нижнего предела сигнализации (SL..SH), инж
SL	REAL	0.0	X	Нижний предел шкалы PV, инж. ед
VL	REAL	100.0	X	Аварийная уставка скорости изменения PV (- (SH-SL)..(SH-SL)), инж. ед
AOF	BOOL	FALSE	X	Включение маскирования тревог
MI	BOOL	FALSE	X	Запрет обслуживания
SV	STRUCT A DATA		X	Уставка, инж. ед
MV	STRUCT A DATA		X	Управляемая переменная
DL	REAL	100.0	X	Уставка тревоги по отклонению (- (SH-SL)..(SH-SL)), инж. ед
MSH	REAL	100.0	X	Уставка верхнего предела шкалы MV, инж. ед
MH	REAL	100.0	X	Уставка верхнего предела MV (MSL..MSH), инж. ед
ML	REAL	0.0	X	Уставка нижнего предела MV (MSL..MSH), инж. ед
MSL	REAL	0.0	X	Уставка нижнего предела шкалы MV, инж. ед
OOH	REAL	20.0	-	Верхний предел шкалы выходного сигнала, вых. ед
OOL	REAL	4.0	-	Нижний предел шкалы выходного сигнала, вых. ед

SVH	REAL	100.0	X	Верхний предел уставки SV (SL..SH), инж. ед
SVL	REAL	0.0	X	Нижний предел уставки SV (SL..SH), инж. ед
PB	REAL	100.0	X	Зона пропорциональности, %
TI	REAL	20.0	X	Время интегрирования, с
TD	REAL	0.0	X	Время дифференцирования, с
GW	REAL	10.0	X	Ширина интервала (0..(SH-SL)), инж. ед
DB	REAL	10.0	X	Зона нечувствительности (0..(SH-SL)), инж. ед
CK	REAL	1.0	X	Коэффициент усиления компенсации
CB	REAL	0.0	X	Смещение компенсации
PMV	REAL	0.0	X	Предустановленное управляемое выходное значение (MSL..MSH), инж. ед
OPHI	REAL	100.0	X	Выходной индекс верхнего предела (MSL..MSH), инж. ед
OPLO	REAL	0.0	X	Выходной индекс нижнего предела (MSL..MSH), инж. ед
CONFIG	STRUCT CONFIG PID		–	Конфигурационные параметры
XZI_IN	STRUCT A DATA		–	Вход обратной связи положения (% %HPTUUXZNNNNSS)

P01_REF	REAL	20.0	X	Уставка зоны нечувствительности отклонения, инж. ед.
P02_REF	REAL	5.0	X	Уставка задержки на срабатывание тревоги по отклонению, с
XZI_IOH	REAL	20.0	–	Верхний предел шкалы входного сигнала блока XZI, вх. ед.
XZI_IOL	REAL	4.0	–	Нижний предел шкалы входного сигнала блока XZI, вх. ед.
XZI_SH	REAL	100.0	–	Верхний предел шкалы PV блока XZI, инж. ед.
XZI_SL	REAL	0.0	–	Нижний предел шкалы PV блока XZI, инж. ед.
XZI_CONFIG	STRUCT_CONFIG_PVI		–	Конфигурационные параметры блока XZI

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип	ВУ	Описание
OUT	STRUCT A DATA	–	Управляемый выход
RAW	REAL	X	Значение данных до обработки, вх. ед
TIN_VALUE	REAL	X	Значение входа сигнала слежения, инж. ед.
DV	REAL	X	Значение управляющего отклонения, инж. ед
ALRM	ENUM_ALARM_STATUS	X	Состояние тревог
AOFS	DWORD	X	Сообщения тревог
STATE	WORD	X	Слово состояния: <ul style="list-style-type: none"> › 0 bit - Ошибка изменения режима – CHG_FAIL › 1 bit - Ошибка задания уставок – SET_FAIL › 4 bit - Готовность для работы в режиме "Каскад" – CAS_RDY › 8 bit - Тревога несоответствия – DISRNCY_ALARM
DISRNCY_ALARM	BOOL	–	Тревога несоответствия (PTUUXNNNNNSS_DA)
XZI_PV	STRUCT A DATA	X	Переменная процесса блока XZI
XZI_ALARM	ENUM_ALARM_STATUS	–	Состояние тревог блока XZI
XZI_AOFS	DWORD	X	Сообщения тревог блока XZI

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	47
Объем данных для ВУ	Байт	177

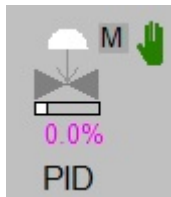
Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

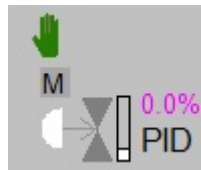
Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	153
Объем резервируемых данных	Байт	578

1.2.4.12.1.2. Мнемосимвол

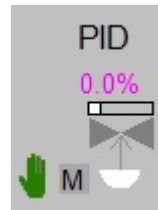
Положение 1



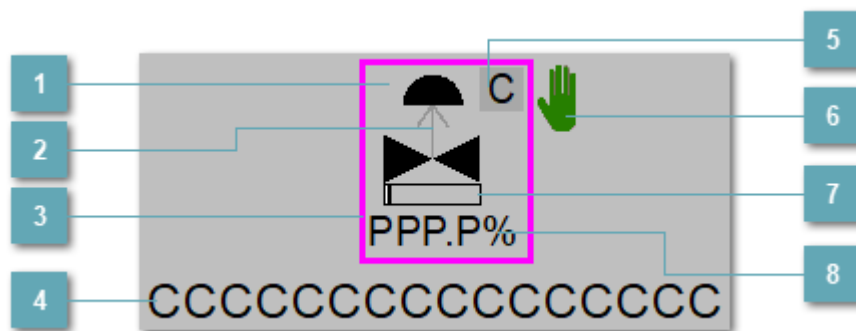
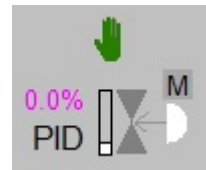
Положение 2



Положение 3



Положение 4



1 Зона вызова панели блока

При нажатии открывается [Окно Рабочее](#) функционального блока.


2 Индикатор состояния

В зависимости от направления стрелки блок находится в состоянии:

- › Стрелка вверх – индикация "При отказе открыт";
- › Стрелка вниз – индикация "При отказе закрыт".

3 Внешняя рамка

Цветовая индикация состояния блока.

Цвет		Состояние
Скрыто	–	Значение в норме
Красный		Защитное отключение или блокировка технологического процесса
Оранжевый		Запрет технологического обслуживания
Бирюзовый		Режим калибровки
Синий		Режим маскирования тревог
Пурпурный		Ошибка связи

4 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

5 Индикатор режима

Индикатор [режима](#) функционального блока.

6 Символ "Рука"

Индикатор ручного режима. Символ "Рука" активен в ручном [режиме](#).

7 Индикатор загрузки

Индикатор управляющего выхода (управляемой переменной MV).

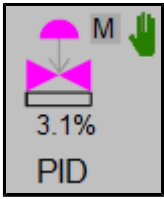
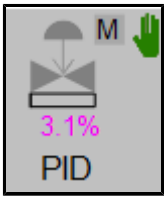
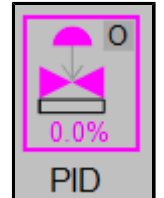
8 Значение позиционной обратной связи

Значение переменной технологического процесса блока XZI.

Порядок приоритетности отображения: пурпурный, бирюзовый, красный, оранжевый, синий.


Динамические представления сигнализаций

Графическое отображение	Описание
	<p>Открытие клапана $\leq 5\%$. Основание: серое; Привод: серый</p>
	<p>Открытие клапана $> 5\%$. Основание: белое; Привод: белый</p>
	<p>Сигнал об отклонении. Рамка: желтый</p>
	<p>Защитное отключение или блокировка технологического процесса. Рамка: красный</p>
	<p>Режим запрета технологического обслуживания. Рамка: оранжевый</p>
	<p>Режим калибровки. Рамка: бирюзовый</p>
	<p>Режим маскирования тревог. Рамка: синий</p>

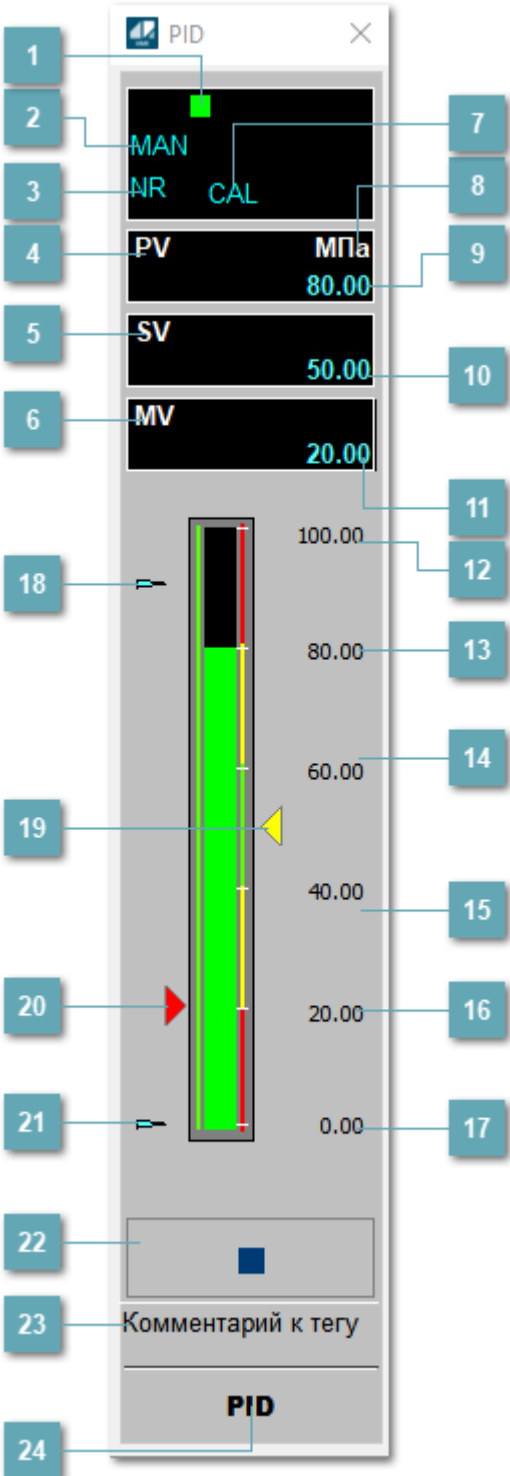
	<p>Ошибка входа/выхода. Основание: пурпурное; Привод: пурпурный</p>
	<p>Ошибка обратной связи. Индикатор процента открытия клапана: пурпурный</p>
	<p>Нет связи. Основание: пурпурное; Привод: пурпурный; Индикатор режима блока "O"; Рамка: пурпурный</p>

Редактор свойств

В таблице ниже перечислены свойства, доступные при настройке мнемосимвола в редакторе свойств.

Название свойства	Значение по умолчанию	Описание
Клапан FO	FALSE	Тип клапана: > TRUE: клапан FO > FALSE: клапан FC
Цвет открытия клапана		Цвет заливки основания клапана в открытом состоянии
Цвет закрытия клапана		Цвет заливки основания клапана в закрытом состоянии

Окно Рабочее



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (подтверждено)
Мигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Технологический параметр

Обозначение технологического параметра (PV).

5 Уставка

Обозначение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

6 Управляемая переменная

Обозначение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

7 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

8 Единицы измерения технологического параметра

Единицы измерения технологического параметра PV.

9 Значение технологического параметра

Текущее значение технологического параметра PV.

10 Значение уставки

Текущее значение уставки ограничения задания SV технологического параметра в рамках пределов SVH и SVL.

11 Значение управляемой переменной

Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

12 Верхний предел шкалы PV

Заданное значение верхнего предела шкалы SH технологического параметра PV.

13 Уставка второго верхнего предела сигнализации

Задаваемое значение уставки тревоги аварийно высокого уровня HN.

14 Уставка верхнего предела сигнализации

Задаваемое значение уставки тревоги высокого уровня PH.

15 Уставка нижнего предела сигнализации

Задаваемое значение уставки тревоги низкого уровня PL.

16 Уставка второго нижнего предела сигнализации

Задаваемое значение уставки тревоги аварийно низкого уровня LL.

17 Нижний предел шкалы PV

Заданное значение верхнего предела шкалы SL технологического параметра PV.

18 Индикатор верхнего предела выхода

Индикатор верхнего предела уставки ограничения задания SVH технологического параметра.

19 Индикатор уставки

Индикатор уставки ограничения задания SV технологического параметра. Соответствует заданному значению параметра SV.

20 Индикатор управляемой переменной

Индикатор управляющего выхода (управляемой переменной MV). Соответствует заданному значению параметра MV.

21 Индикатор нижнего предела выхода

Индикатор нижнего предела уставки ограничения задания SVL технологического параметра.

22 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

23 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.





24 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

Гистограмма

Гистограмма будет показана для всех преобразователей уровня с соответствующим аналоговым значением. Гистограмма будет отображаться только на экране технологического процесса, на экране обзора она отображаться не будет.

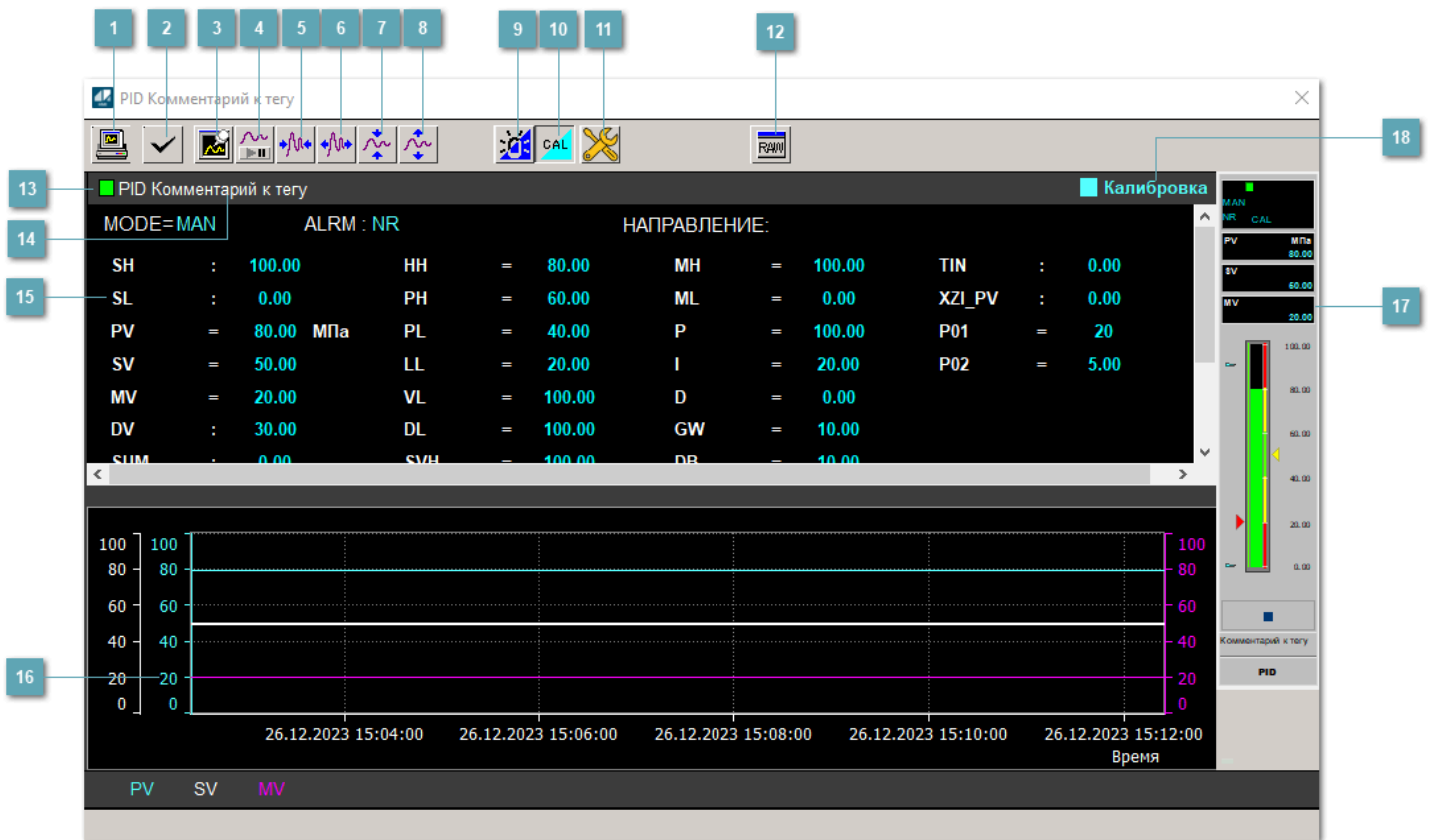
На гистограмме отображается фактическое значение технологического параметра. Гистограмма будет окрашиваться в соответствии со значением технологического параметра:

Цвет		Состояние
Зеленый		Значение в норме
Желтый		Предупредительная сигнализация
Красный		Аварийная сигнализация
Пурпурный		Ошибка связи или отказ контура



Цвет аварийной сигнализации зависит от уровня приоритета аварийной сигнализации.

Окно Параметры



1 Сделать скриншот окна

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования сообщений тревог. Окно открывается, если есть хотя бы одно неквитированное сообщение о тревоге.

3 Резервировать график данных

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения резервной копии графика данных.

4 Остановить/Возобновить отображение данных

При нажатии на кнопку останавливается/возобновляется отрисовка графика.

5 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

6 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

7 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

8 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

9 Переключить режим срабатывания тревог

Включение/отключение маскирования тревог. При включении маскирования тревог метка тега окрашивается в синий цвет.

При включенном режиме маскирования, тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

10 Переключить режим калибровки

Включение/отключение режима калибровки. При включении режима калибровки на панели блока отображается индикатор CAL.

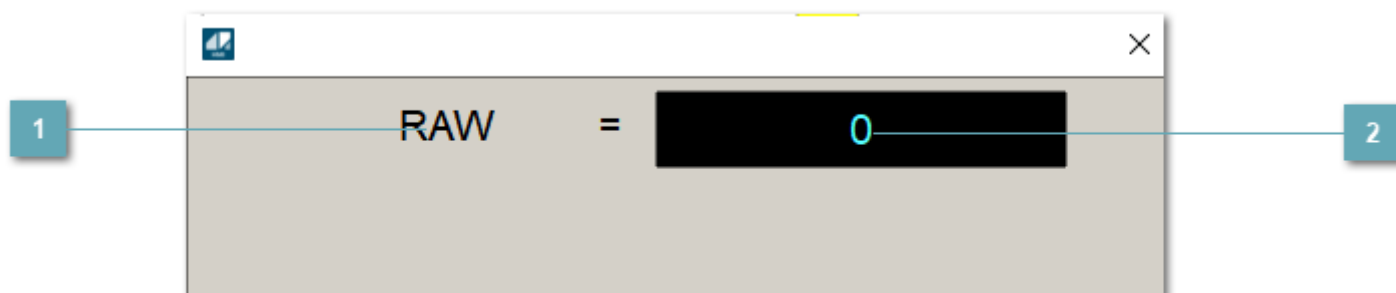
11 Переключить режим запрета технологического обслуживания

Включение/отключение режима запрета технологического обслуживания. При нажатии на кнопку будет отключено формирование тревог.

При включении режима запрета технологического обслуживания фон значения технологического параметра мнемосимвола изменится на оранжевый.

12 Отобразить диалоговое окно необработанных данных

При нажатии на кнопку открывается окно необработанных данных. В данном окне отображается число данных до обработки.



1 Название переменной необработанных данных

Отображает название переменной RAW.

2 Значение необработанных данных

В данном поле отображается значение необработанных данных типа REAL, INT.

13 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (подтверждено)
Мигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

14 Имя тега и комментарий

Идентификатор функционального блока и задаваемый комментарий.

15 Уставки и режимы задания

Область отображения уставок, параметров и режимов работы функционального блока. При нажатии на отображаемый параметр открывается окно ввода значения, если изменение данного параметра разрешено пользователю.

Если изменение параметра разрешено, между названием параметра и значением стоит знак "=", в противном случае – ":".

Отображаемые значения:

- › MODE – режим блока;
- › ALRM – режим срабатывания тревог;
- › SH – верхний предел шкалы;
- › SL – нижний предел шкалы;
- › SV – значение уставки толчкового механизма;
- › PV – входное значение ответа;
- › MV – управляемая переменная;
- › DV – значение управляющего отклонения блока;
- › HH – уставка второго верхнего предела сигнализации;
- › PH – уставка верхнего предела тревоги обратной связи;
- › PL – уставка нижнего предела тревоги обратной связи;
- › LL – уставка второго нижнего предела сигнализации;
- › VL – аварийная уставка скорости изменения PV;
- › DL – уставка тревоги по отклонению;
- › MH – уставка верхнего предела MV;
- › ML – уставка нижнего предела MV;
- › P – уставка пропорциональной составляющей регулятора;
- › I – уставка интегральной составляющей регулятора;
- › D – уставка дифференциальной составляющей регулятора;
- › GW – ширина интервала;
- › DB – зона нечувствительности.
- › SVH – верхний предел уставки SV;

- › SUM – значение сумматора;
- › SVL – нижний предел уставки SV;
- › OPNI – выходной индекс верхнего предела;
- › OPLO – выходной индекс нижнего предела;
- › MSH – уставка верхнего предела шкалы MV;
- › MSL – уставка нижнего предела шкалы MV;
- › CK – коэффициент усиления компенсации;
- › CB – смещение компенсации;
- › PMV – предустановленное управляемое выходное значение;
- › TIN – значение выхода на вход другого блока;
- › XZI_PV – значение обратной связи;
- › P01 – уставка зоны нечувствительности отклонения;
- › P02 – уставка задержки на срабатывание тревоги по отклонению, циклов;
- › НАПРАВЛЕНИЕ – направление действия.

16 Тренд

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

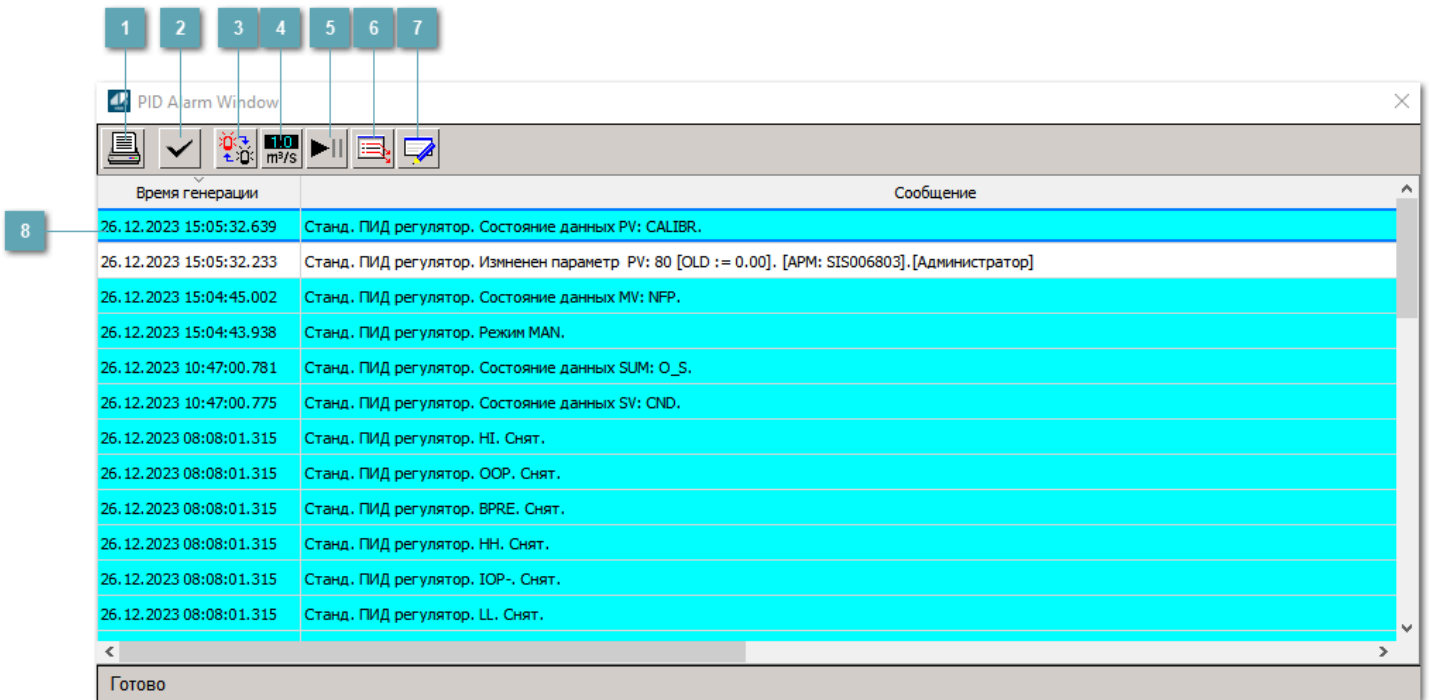
17 Рабочее окно блока

Отображение рабочего окна.

18 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор и надпись "Калибровка".

Окно Журнал событий



1 Распечатать отображаемое событие

При нажатии на кнопку открывается окно печати журнала событий.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования выбранного сообщения, если для данного сообщения доступно квитирование и оно не было выполнено ранее.

3 Переключение между тревогами

При нажатии на кнопку в журнале событий будут отображены только тревоги высокого приоритета или все тревоги.

4 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

5 Остановить/возобновить обновление экрана

При нажатии на кнопку останавливается или возобновляется обновление экрана.

6 Отобразить диалоговое окно ввода условий фильтра

При нажатии на кнопку открывается окно создания условия фильтрации сообщений.

7 Отобразить диалоговое окно настройки окна

При нажатии на кнопку открывается окно с настройками журнала событий.

8 Область отображения событий

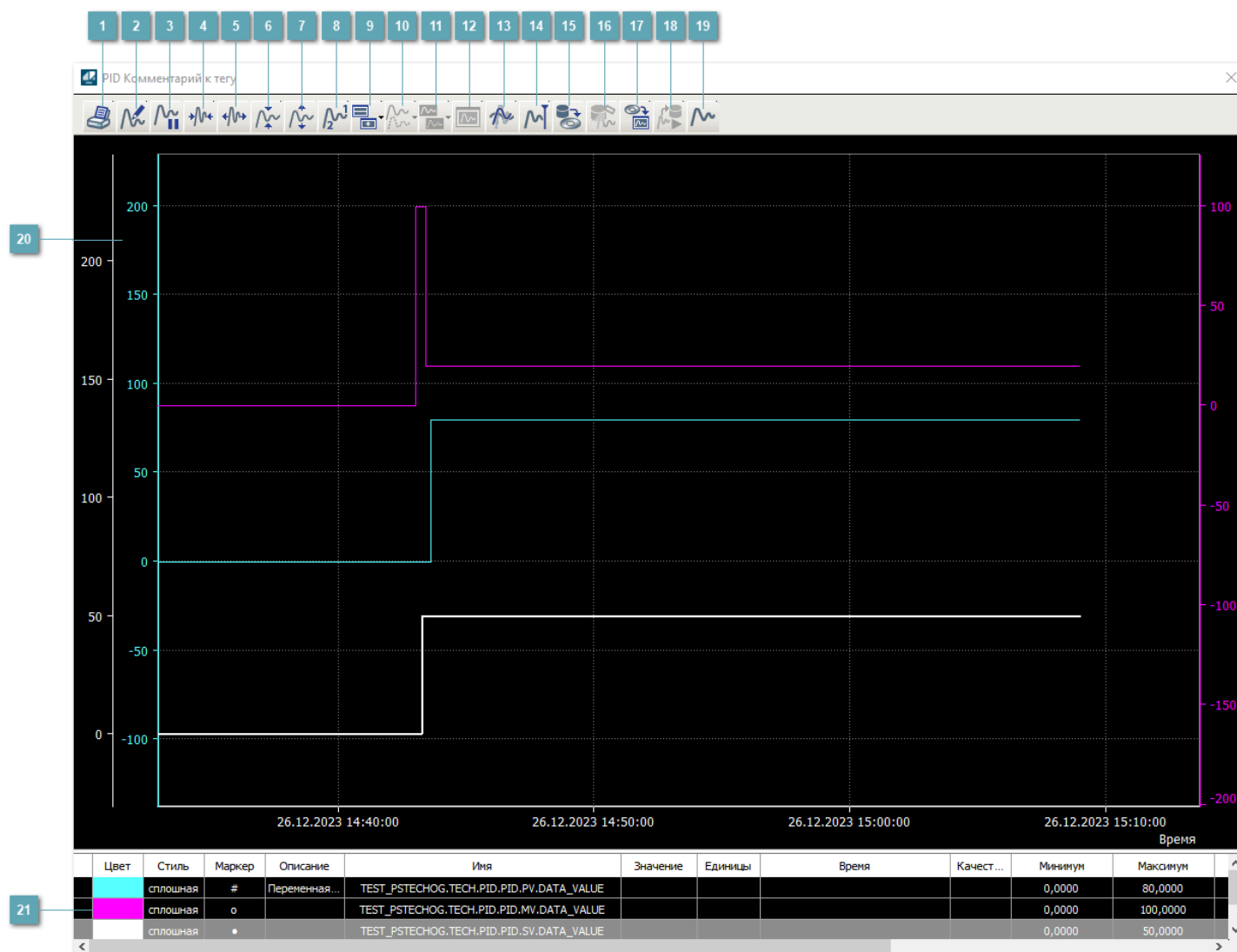
Отображает информацию о событиях в виде таблицы.

Используется компонент `Astra.HMI.Alarms`.

Подробное описание возможностей `Astra.HMI.Alarms` представлено в Руководстве системного интегратора ПТК `AstraRegul`.

Окно Графики

В данном окне отображаются графики в историческом или оперативном режимах.



1 Печать

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

3 Пауза/Старт

Останавливает/возобновляет отрисовку графиков.

4 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

5 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

6 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

7 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

8 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

9 Добавить репер

Нажмите на кнопку "Добавить репер", а затем кликните в области тренда. На трендовом поле появится реперная линия.

Вы можете перемещать реперную линию в области тренда.

Чтобы скрыть реперную линию, повторно нажмите на кнопку "Добавить репер".

10 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

11 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

12 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

13 Восстановление исходного размера

При нажатии на кнопку восстанавливает исходный размер всех графиков.

14 Отобразить график в текущей точке

При нажатии на кнопку отображает на трендовом поле текущую точку с сохранением установленных размеров.

15 Сохранить

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения графика в файл или списка сигналов.

16 Запросить исторические данные за период

Кнопка доступна только в историческом режиме. При нажатии на кнопку в области тренда будет отображен график за указанный период.

17 Открыть

При нажатии на кнопку открывается окно открытия списка сигналов или архива с данными.

18 Режим отображения

Переход в оперативный/исторический режим.

19 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

20 Трендовое поле

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

21 Легенда

Область отображения параметров сигнала.

Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
SET_FAIL	BOOL	TRUE	21	Ошибка задания уставок. Установлена
		FALSE	40	Ошибка задания уставок. Снята
AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	OOP. Установлен
		FALSE	40	OOP. Снят
AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	IOP. Установлен
		FALSE	40	IOP. Снят
AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	IOP-. Установлен
		FALSE	40	IOP-. Снят
AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	HH. Установлен
		FALSE	40	HH. Снят
AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	LL. Установлен
		FALSE	40	LL. Снят
AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	HI. Установлен
		FALSE	40	HI. Снят
AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	LO. Установлен
		FALSE	40	LO. Снят
AOFS.DV_PLUS	BOOL	TRUE	21	DV+. Установлен
		FALSE	40	DV+ Снят
AOFS.DV_MINUS	BOOL	TRUE	21	DV-. Установлен
		FALSE	40	DV-. Снят
AOFS.VEL_PLUS	BOOL	TRUE	21	VEL+. Установлен
		FALSE	40	VEL+. Снят

AOFS.VEL_MINUS	BOOL	TRUE	21	VEL-. Установлен
		FALSE	40	VEL-. Снят
AOFS.MHI	BOOL	TRUE	21	MHI. Установлен
		FALSE	40	MHI. Снят
AOFS.MLO	BOOL	TRUE	21	MLO. Установлен
		FALSE	40	MLO. Снят
AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	CNF. Установлен
		FALSE	40	CNF. Снят
AOFS.HDV	BOOL	TRUE	21	HDV. Установлен
		FALSE	40	HDV. Снят
AOFS.LDV	BOOL	TRUE	21	LDV. Установлен
		FALSE	40	LDV. Снят
AOFS.TRIP	BOOL	TRUE	11	TRIP. Установлен
		FALSE	40	TRIP. Снят
AOFS.PERR	BOOL	TRUE	21	PERR. Установлен
		FALSE	40	PERR. Снят
AOFS.ANS_PLUS	BOOL	TRUE	21	ANS+. Установлен
		FALSE	40	ANS+. Снят
AOFS.ANS_MINUS	BOOL	TRUE	21	ANS-. Установлен
		FALSE	40	ANS-. Снят
AOFS.INTERLOCK	BOOL	TRUE	21	INTERLOCK. Установлен
		FALSE	40	INTERLOCK. Снят
AOFS.NPLS	BOOL	TRUE	21	NPLS. Установлен
		FALSE	40	NPLS. Снят
AOFS.BDV_PLUS	BOOL	TRUE	21	BDV+. Установлен
		FALSE	40	BDV+. Снят

AOFS.BDV_MINUS	BOOL	TRUE	21	BDV-. Установлен
		FALSE	40	BDV-. Снят
AOFS.LEAK	BOOL	TRUE	21	LEAK. Установлен
		FALSE	40	LEAK. Снят
AOFS.BEND	BOOL	TRUE	21	BEND. Установлен
		FALSE	40	BEND. Снят
AOFS.BPRE	BOOL	TRUE	21	BPRE. Установлен
		FALSE	40	BPRE. Снят
SUM.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных SUM: O_S
		1	40	Состояние данных SUM "Обрыв связи"
		2	40	Состояние данных SUM: PTPF
		3	40	Состояние данных SUM: IOP +
		4	40	Состояние данных SUM: IOP-
		5	40	Состояние данных SUM: OOP
		6	40	Состояние данных SUM: NRDY

7	40	Состояние данных SUM: PFAL
8	40	Состояние данных SUM: LPFL
9	40	Состояние данных SUM: BAD
10	40	Состояние данных SUM: NEFV
11	40	Состояние данных SUM: QST
12	40	Состояние данных SUM: CLP +
13	40	Состояние данных SUM: CLP-
14	40	Состояние данных SUM: CND
15	40	Состояние данных SUM: MNT
16	40	Состояние данных SUM: MINT
17	40	Состояние данных SUM: MNT

		18	40	Состояние данных SUM: SVPB
		19	40	Состояние данных SUM: NFP
		20	40	Состояние данных SUM: CALIBR
		21	40	Состояние данных SUM: NR
MODE_FAIL	BOOL	TRUE	40	Ошибка изменения режима
DISRNCY_ALARM	BOOL	TRUE	21	Тревога несоответствия. Установлен
		FALSE	40	Тревога несоответствия. Снят
PV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных PV: O_S
		1	40	Состояние данных PV: NCOM
		2	40	Состояние данных PV: PTPF
		3	40	Состояние данных PV: IOP+
		4	40	Состояние данных PV: IOP-

5	40	Состояние данных PV: OOP
6	40	Состояние данных PV: NRDY
7	40	Состояние данных PV: PFAL
8	40	Состояние данных PV: LPFL
9	40	Состояние данных PV: BAD
10	40	Состояние данных PV: NEFV
11	40	Состояние данных PV: QST
12	40	Состояние данных PV: CLP+
13	40	Состояние данных PV: CLP-
14	40	Состояние данных PV: CND
15	40	Состояние данных PV: MNT
16	40	Состояние данных PV: MINT
17	40	Состояние данных PV: SINT
18	40	Состояние данных PV: SVPB
19	40	Состояние данных PV: NFP

		20	40	Состояние данных PV: CALIBR
		21	40	Состояние данных PV: NR
MODE	INT4	0	40	Режим O_S
		1	40	Режим IMAN
		2	40	Режим TRK
		3	40	Режим MAN
		4	40	Режим AUT
		5	40	Режим CAS
		6	40	Режим PRD
		7	40	Режим RCAS
		8	40	Режим ROUT
		31	40	Режим MAN_IMAN
		32	40	Режим MAN_TRK
		41	40	Режим AUT_IMAN
		42	40	Режим AUT_TRK
		51	40	Режим CAS_IMAN
		52	40	Режим CAS_TRK
		61	40	Режим PRD_IMAN
		62	40	Режим PRD_TRK
		71	40	Режим RCAS_IMAN
		72	40	Режим RCAS_TRK

		73	40	Режим RCAS_MAN
		74	40	Режим RCAS_AUT
		75	40	Режим RCAS_CAS
		76	40	Режим RCAS_PRD
		81	40	Режим ROUT_IMAN
		82	40	Режим ROUT_TRK
		83	40	Режим ROUT_MAN
		84	40	Режим ROUT_AUT
		85	40	Режим ROUT_CAS
		86	40	Режим ROUT_PRD
XZI_AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	Блок положения. IOP-. Установлен
		FALSE	40	Блок положения. IOP-. Снят
XZI_AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	Блок положения. HH. Установлен
		FALSE	40	Блок положения. HH. Снят
XZI_AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	Блок положения. HI. Установлен
		FALSE	40	Блок положения. HI. Снят
XZI_AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	Блок положения. IOP. Установлен

		FALSE	40	Блок положения. IOP. Снят
XZI_AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	Блок положения. LO. Установлен
		FALSE	40	Блок положения. LO. Снят
XZI_AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	Блок положения. LL. Установлен
		FALSE	40	Блок положения. LL. Снят
XZI_AOFS.VEL_PLUS	BOOL	TRUE	21	Блок положения. VEL+. Установлен
		FALSE	40	Блок положения. VEL+. Снят
XZI_AOFS.VEL_MINUS	BOOL	TRUE	21	Блок положения. VEL-. Установлен
		FALSE	40	Блок положения. VEL-. Снят
XZI_AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	Блок положения. CNF. Установлен
		FALSE	40	Блок положения. CNF. Снят
MV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных MV: O_S
		1	40	Состояние данных MV: NCOM
		2	40	Состояние данных MV: PTPF
		3	40	Состояние данных MV: IOP+

4	40	Состояние данных MV: IOP-
5	40	Состояние данных MV: OOP
6	40	Состояние данных MV: NRDY
7	40	Состояние данных MV: PFAL
8	40	Состояние данных MV: LPFL
9	40	Состояние данных MV: BAD
10	40	Состояние данных MV: NEFV
11	40	Состояние данных MV: QST
12	40	Состояние данных MV: CLP+
13	40	Состояние данных MV: CLP-
14	40	Состояние данных MV: CND
15	40	Состояние данных MV: MNT
16	40	Состояние данных MV: MINT
17	40	Состояние данных MV: SINT

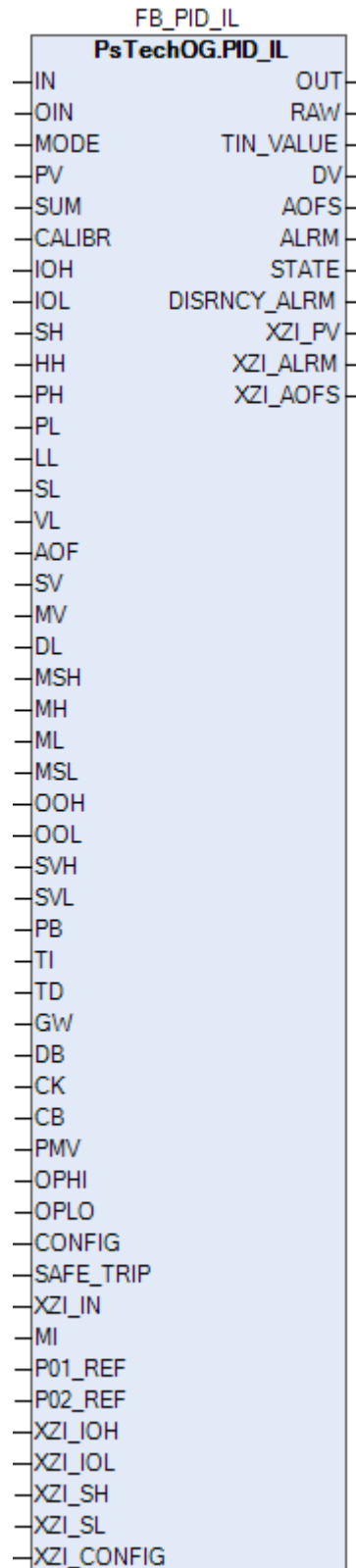
		18	40	Состояние данных MV: SVPB
		19	40	Состояние данных MV: NFP
		20	40	Состояние данных MV: CALIBR
		21	40	Состояние данных MV: NR
SV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных SV: O_S
		1	40	Состояние данных SV: NCOM
		2	40	Состояние данных SV: PTPF
		3	40	Состояние данных SV: IOP+
		4	40	Состояние данных SV: IOP-
		5	40	Состояние данных SV: OOP
		6	40	Состояние данных SV: NRDY
		7	40	Состояние данных SV: PFAL
		8	40	Состояние данных SV: LPFL
		9	40	Состояние данных SV: BAD

		10	40	Состояние данных SV: NEFV
		11	40	Состояние данных SV: QST
		12	40	Состояние данных SV: CLP+
		13	40	Состояние данных SV: CLP-
		14	40	Состояние данных SV: CND
		15	40	Состояние данных SV: MNT
		16	40	Состояние данных SV: MINT
		17	40	Состояние данных SV: SINT
		18	40	Состояние данных SV: SVPB
		19	40	Состояние данных SV: NFP
		20	40	Состояние данных SV: CALIBR
		21	40	Состояние данных SV: NR

1.2.4.12.2. PID_IL | СТАНДАРТНЫЙ ПИД-РЕГУЛЯТОР С БЛОКИРОВКОЙ

- › [Алгоритм](#)
- › [Мнемосимвол](#)

1.2.4.12.2.1. Алгоритм



Технологический функциональный блок PID_IL выполнен на основе базового функционального блока [M_PID](#) и, соответственно, наследует его функции. В таблице ниже представлен список основных функций блока.

Функция	Описание
Преобразование входного сигнала	Обработка измерительного входа и формирование переменной процесса (PV).
Калибровка	Значение PV не формируется по значению измерительного входа (IN), а задается оператором вручную. Реальное значение измерительного входа (IN) отслеживается по значению параметра необработанных данных (RAW).
Алгоритм ПИД управления	Реализация алгоритма ПИД управления.
Преобразование выходного сигнала	Формирование выхода OUT в зависимости от значения управляющего выхода (MV).
Обработка сигнализации	Обработка тревог блока и формирование состояния тревог (ALRM).
Подавление сигнализации	Маскирование тревог, т.е. тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.
Задание уставок сигнализации	Проверка правильности задания уставок (HN, PH, PL, LL) для обработки тревог блока.
Запрет технического обслуживания	Принудительный запрет формирования некоторых тревог по ремонтируемому оборудованию.

В данном разделе описывается программная функция для стандартного программного модуля ПИД-регулятора для систем АСУТП. Данный программный модуль будет использоваться для сбора результатов измерений и выполнять функцию непрерывного контроля через ПИД-алгоритм. Этот программный модуль может быть связан с другим типовым элементом, например:

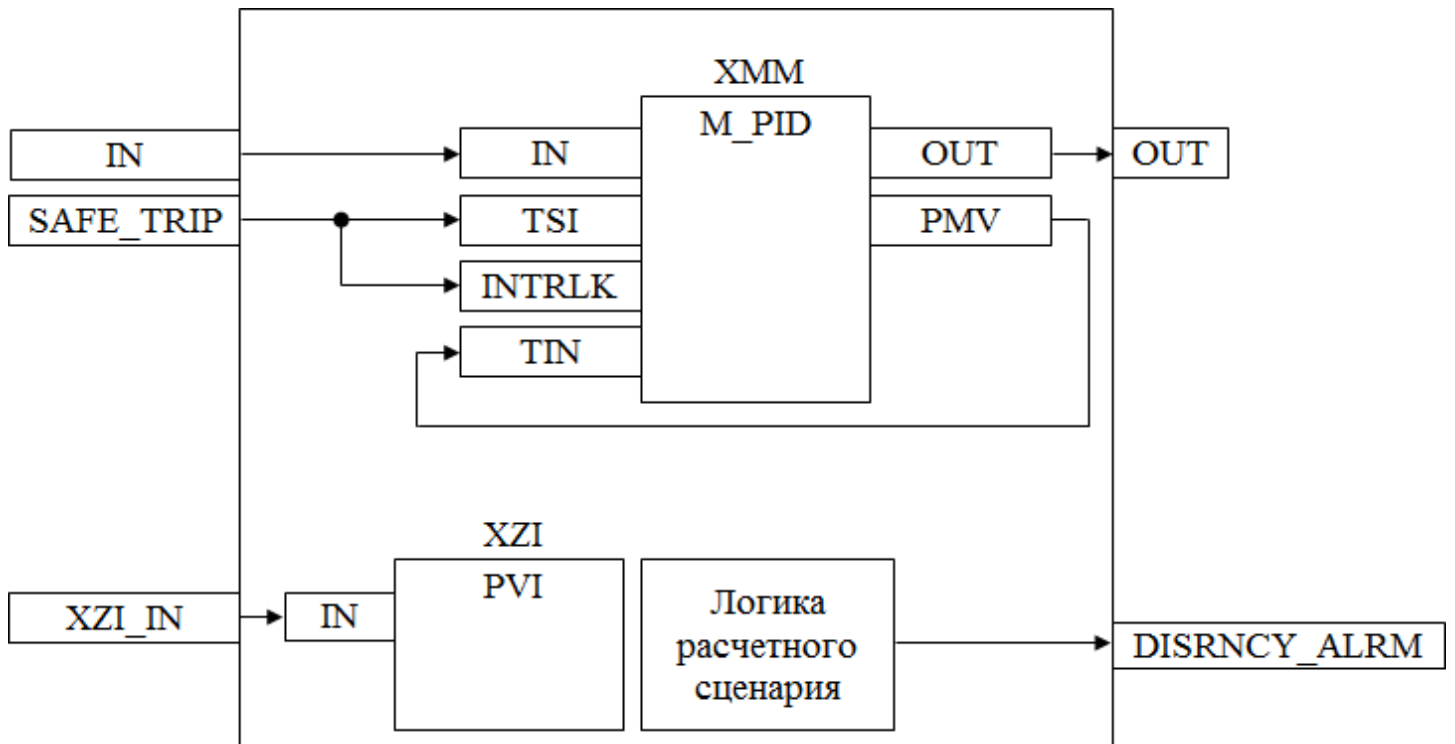
- › AI
- › GCF (расход с компенсацией по температуре и давлению)
- › GCF_SQ (расход с компенсацией по температуре и давлению — извлечение квадратного корня)

Список доступных режимов функционального блока PID_IL:

- › Нерабочий режим [O/S](#)
- › Ручная инициализация [IMAN](#)
- › Отслеживание [TRK](#)
- › Ручной [MAN](#)
- › Автоматический [AUT](#)

Функциональная блок-схема

На рисунке ниже показана функциональная блок-схема блока PID_IL:



Состав элементов блока:

- Блок XMM базового типа [M_PID](#) обеспечивает функцию пропорционально-интегрально-дифференциального регулирования с учетом отклонения технологической переменной (PV) от значения уставки (SV).
- Блок XZI базового типа [PVI](#) используется для индикации значения позиционной обратной связи.
- Подпрограмма логики расчетного сценария используется для генерирования аварийного сигнала отклонения.

Основные функции

Ниже приведены основные функции для типового элемента ПИД:

- функция контроля с использованием ПИД-алгоритма
- ошибка аналогового входа и выхода
- запрет технического обслуживания измерения
- автоматическая маскировка аварийного сигнала
- останов технологического процесса (связанный с положением клапана и выключателем безопасности)
- представление в HMI

Подробное описание

Регулировка выхода:

- Для закрытых при отказе клапанов FC, -- 0% для закрытия (4 мА) 100% для открытия (20 мА)
- Для открытых при отказе клапанов FO, -- 0% для закрытия (20 мА) 100% для открытия (4 мА)

Ручной режим: ПИД-алгоритм отключается, и оператор может задать окончательное значение выхода MV. Уставка SV отслеживает значение измерения PV. Отслеживание уставки можно отменить на основании функционального анализа.

Автоматический режим: ПИД-алгоритм функционирует с уставкой оператора SV.

Состояние ошибки аналогового выхода: Аварийный сигнал разомкнутого выхода OOP активирован, когда выходной контур разомкнут или в случае неисправности соответствующей платы.



Для получения более подробной информации об отказе выхода ознакомьтесь с:

Функция запрета технического обслуживания: Когда соответствующее измерение запрещено, ПИД-алгоритм отключается, а окончательное значение выхода фиксируется на последнем вычисленном окончательном значении выхода. Оператор не может изменить уставку SV, ПИД-регулятор принудительно переключается в режим РУЧН, и оператор может изменить окончательное значение выхода MV.

Останов технологического процесса: Возможны два варианта:

- В случае защитной блокировки выход ПИД-регулятора будет принудительно настроен на заданное состояние, и доступ оператора будет запрещен до отключения блокировки.
- Для блокировки технологического процесса на выход ПИД-регулятора передается эталонное значение с помощью короткого импульса 2 с, при этом доступ оператора разрешен.

Контур регулирования дистанционного мониторинга / ПИД-управления в подсистеме: Данная функция может быть реализована через аппаратные выходы и последовательные коммуникационные сигналы, а расчет функций управления останется в подсистеме.

Возможные интерфейсы оператора перечислены ниже с учетом дистанционного / локального выбора:

Когда подсистема работает в режиме дистанционного управления, расчет ПИД-управления основан на выборе режима и уставке, взятой из АСУТП, сохраняется последнее допустимое значение после ошибки сигнала / связи. Сигнал выбора режима, уставка и выходной сигнал регулятора передаются от АСУТП в подсистему как сигналы SDO и SAO.

Входные параметры

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
IN	STRUCT_A_DATA		–	Измерительный вход
OIN	STRUCT_A_DATA		–	Вход сигнала слежения от выходного блока
MODE	ENUM_MODE	O_S	X	Режим блока
PV	STRUCT_A_DATA		X	Переменная процесса, инж. ед
SUM	STRUCT_A_DATA		X	Значение сумматора, инж. ед
CALIBR	BOOL	FALSE	X	Включение калибровки
IOH	REAL	20.0	–	Верхний предел шкалы входного сигнала, вх. ед
IOL	REAL	4.0	–	Нижний предел шкалы входного сигнала, вх. ед
SH	REAL	100.0	X	Верхний предел шкалы PV, инж. ед
HH	REAL	100.0	X	Уставка 2-го верхнего предела сигнализации (SL..SH), инж. ед
PH	REAL	100.0	X	Уставка верхнего предела сигнализации (SL..SH), инж. ед
PL	REAL	0.0	X	Уставка нижнего предела сигнализации (SL..SH), инж. ед

LL	REAL	0.0	X	Уставка 2-го нижнего предела сигнализации (SL..SH), инж
SL	REAL	0.0	X	Нижний предел шкалы PV, инж. ед
VL	REAL	100.0	X	Аварийная уставка скорости изменения PV (-(SH-SL)..(SH-SL)), инж. ед
AOF	BOOL	FALSE	X	Включение маскирования тревог
MI	BOOL	FALSE	X	Запрет обслуживания
SV	STRUCT_A_DATA		X	Задание уставки, инж. ед
MV	STRUCT_A_DATA		X	Управляемая переменная
DL	REAL	100.0	X	Уставка тревоги по отклонению (-(SH-SL)..(SH-SL)), инж. ед
MSH	REAL	100.0	X	Уставка верхнего предела шкалы MV, инж. ед
MH	REAL	100.0	X	Уставка верхнего предела MV (MSL..MSH), инж. ед
ML	REAL	0.0	X	Уставка нижнего предела MV (MSL..MSH), инж. ед
MSL	REAL	0.0	X	Уставка нижнего предела шкалы MV, инж. ед
OOH	REAL	20.0	–	Верхний предел шкалы выходного сигнала, вых. ед
OOL	REAL	4.0	–	Нижний предел шкалы выходного сигнала, вых. ед
SVH	REAL	100.0	X	Верхний предел уставки SV (SL..SH), инж. ед

SVL	REAL	0.0	X	Нижний предел уставки SV (SL..SH), инж. ед
PB	REAL	100.0	X	Зона пропорциональности, %
TI	REAL	20.0	X	Время интегрирования, с
TD	REAL	0.0	X	Время дифференцирования, с
GW	REAL	10.0	X	Ширина интервала (0..(SH-SL)), инж. ед
DB	REAL	10.0	X	Зона нечувствительности (0..(SH-SL)), инж. ед
CK	REAL	1.0	X	Коэффициент усиления компенсации
CB	REAL	0.0	X	Смещение компенсации
PMV	REAL	0.0	X	Предустановленное управляемое выходное значение (MSL..MSH), инж. ед
OPHI	REAL	100.0	X	Выходной индекс верхнего предела (MSL..MSH), инж. ед
OPLO	REAL	0.0	X	Выходной индекс нижнего предела (MSL..MSH), инж. ед
CONFIG	STRUCT_CONFIG_PID		–	Конфигурационные параметры
SAFE_TRIP	BOOL	FALSE	–	Защита (SPTUUUZNNNNSS)
XZI_IN	STRUCT_A_DATA		–	Вход обратной связи положения (% %HPTUUXZNNNNSS)

P01_REF	REAL	20.0	X	Уставка зоны нечувствительности отклонения, инж. ед.
P02_REF	REAL	5.0	X	Уставка задержки на срабатывание тревоги по отклонению, с
XZI_IOH	REAL	20.0	–	Верхний предел шкалы входного сигнала блока XZI, вх. ед.
XZI_IOL	REAL	4.0	–	Нижний предел шкалы входного сигнала блока XZI, вх. ед.
XZI_SH	REAL	100.0	–	Верхний предел шкалы PV блока XZI, инж. ед.
XZI_SL	REAL	0.0	–	Нижний предел шкалы PV блока XZI, инж. ед.
XZI_CONFIG	STRUCT_CONFIG_PVI		–	Конфигурационные параметры блока XZI

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип	ВУ	Описание
OUT	STRUCT_A_DATA	–	Управляемый выход
RAW	REAL	X	Значение данных до обработки, вх. ед
TIN_VALUE	REAL	X	Значение входа сигнала слежения, инж. ед.
DV	REAL	X	Значение управляющего отклонения, инж. ед
ALRM	ENUM_ALARM_STATUS	X	Состояние тревог
AOFS	DWORD	X	Сообщения тревог
STATE	WORD	X	Слово состояния: <ul style="list-style-type: none"> › 0 bit - Ошибка изменения режима – CHG_FAIL › 1 bit - Ошибка задания уставок – SET_FAIL › 2 bit - Ошибка задания единиц времени сумматора › 3 bit - Тип действия управления – прямое › 4 bit - Готовность для работы в режиме "Каскад" – CAS_RDY › 5 bit - Готовность для работы в режиме "Удаленный каскад" или "Удаленный вывод" – CMP_RDY › 8 bit - Тревога несоответствия – DISRNCY_ALARM › 9 bit - Защита – SAFE_TRIP

DISRNCY_ALARM	BOOL	–	Тревога несоответствия (PTUUXNNNNNSS_DS)
XZI_PV	STRUCT_A_DATA	X	Переменная процесса блока XZI
XZI_ALARM	ENUM_ALARM_STATUS	–	Состояние тревог блока XZI
XZI_AOFS	DWORD	X	Сообщения тревог блока XZI

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

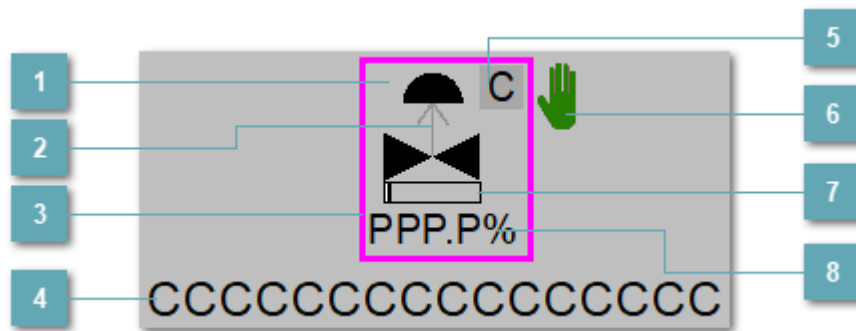
Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	47
Объем данных для ВУ	Байт	177

Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	153
Объем резервируемых данных	Байт	578

1.2.4.12.2.2. Мнемосимвол



1 Зона вызова панели блока

При нажатии открывается [Окно Рабочее](#) функционального блока.


2 Индикатор состояния

В зависимости от направления стрелки блок находится в состоянии:

- › Стрелка вверх – индикация "При отказе открыт";
- › Стрелка вниз – индикация "При отказе закрыт".

3 Внешняя рамка

Цветовая индикация состояния блока.

Цвет		Состояние
Скрыто	–	Значение в норме
Красный		Защитное отключение или блокировка технологического процесса
Оранжевый		Запрет технологического обслуживания
Бирюзовый		Режим калибровки
Синий		Режим маскирования тревог
Пурпурный		Ошибка связи

4 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

5 Индикатор режима

Индикатор [режима](#) функционального блока.

6 Символ "Рука"

Индикатор ручного режима. Символ "Рука" активен в ручном [режиме](#).

7 Индикатор загрузки

Индикатор управляющего выхода (управляемой переменной MV).

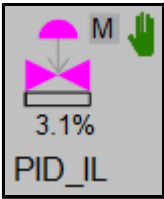
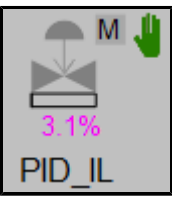
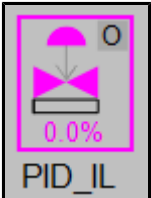
8 Значение позиционной обратной связи

Значение переменной технологического процесса блока XZI.

Порядок приоритетности отображения: пурпурный, бирюзовый, красный, оранжевый, синий.



Динамические представления сигнализаций

Графическое отображение	Описание
	<p>Открытие клапана $\leq 5\%$. Основание: серое; Привод: серый</p>
	<p>Открытие клапана $> 5\%$. Основание: белое; Привод: белый</p>
	<p>Сигнал об отклонении. Рамка: желтый</p>
	<p>Защитное отключение или блокировка технологического процесса. Рамка: красный</p>
	<p>Режим запрета технологического обслуживания. Рамка: оранжевый</p>
	<p>Режим калибровки. Рамка: бирюзовый</p>
	<p>Режим маскирования тревог. Рамка: синий</p>

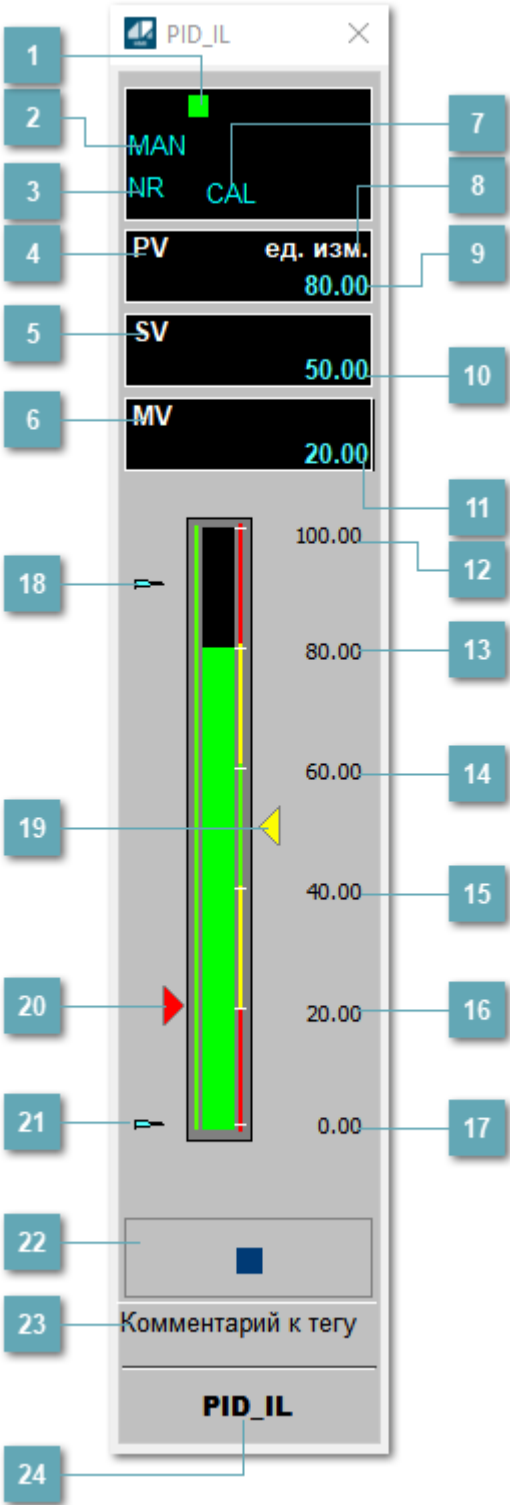
	<p>Ошибка входа/выхода. Основание: пурпурное; Привод: пурпурный</p>
	<p>Ошибка обратной связи. Индикатор процента открытия клапана: пурпурный</p>
	<p>Нет связи. Основание: пурпурное; Привод: пурпурный; Индикатор режима блока "O"; Рамка: пурпурный</p>

Редактор свойств

В таблице ниже перечислены свойства, доступные при настройке мнемосимвола в редакторе свойств.

Название свойства	Значение по умолчанию	Описание
Клапан FO	FALSE	Тип клапана: > TRUE: клапан FO > FALSE: клапан FC
Цвет открытия клапана		Цвет заливки основания клапана в открытом состоянии
Цвет закрытия клапана		Цвет заливки основания клапана в закрытом состоянии

Окно Рабочее



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (подтверждено)
Мигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Технологический параметр

Обозначение технологического параметра (PV).

5 Уставка

Обозначение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

6 Управляемая переменная

Обозначение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

7 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

8 Единицы измерения технологического параметра

Единицы измерения технологического параметра PV.

9 Значение технологического параметра

Текущее значение технологического параметра PV.

10 Значение уставки

Текущее значение уставки ограничения задания SV технологического параметра в рамках пределов SVH и SVL.

11 Значение управляемой переменной

Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

12 Верхний предел шкалы PV

Заданное значение верхнего предела шкалы SH технологического параметра PV.

13 Уставка второго верхнего предела сигнализации

Задаваемое значение уставки тревоги аварийно высокого уровня HN.

14 Уставка верхнего предела сигнализации

Задаваемое значение уставки тревоги высокого уровня PH.

15 Уставка нижнего предела сигнализации

Задаваемое значение уставки тревоги низкого уровня PL.

16 Уставка второго нижнего предела сигнализации

Задаваемое значение уставки тревоги аварийно низкого уровня LL.

17 Нижний предел шкалы PV

Заданное значение верхнего предела шкалы SL технологического параметра PV.

18 Индикатор верхнего предела выхода

Индикатор верхнего предела уставки ограничения задания SVH технологического параметра.

19 Индикатор уставки

Индикатор уставки ограничения задания SV технологического параметра. Соответствует заданному значению параметра SV.

20 Индикатор управляемой переменной

Индикатор управляющего выхода (управляемой переменной MV). Соответствует заданному значению параметра MV.

21 Индикатор нижнего предела выхода

Индикатор нижнего предела уставки ограничения задания SVL технологического параметра.

22 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

23 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.





24 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

Гистограмма

Гистограмма будет показана для всех преобразователей уровня с соответствующим аналоговым значением. Гистограмма будет отображаться только на экране технологического процесса, на экране обзора она отображаться не будет.

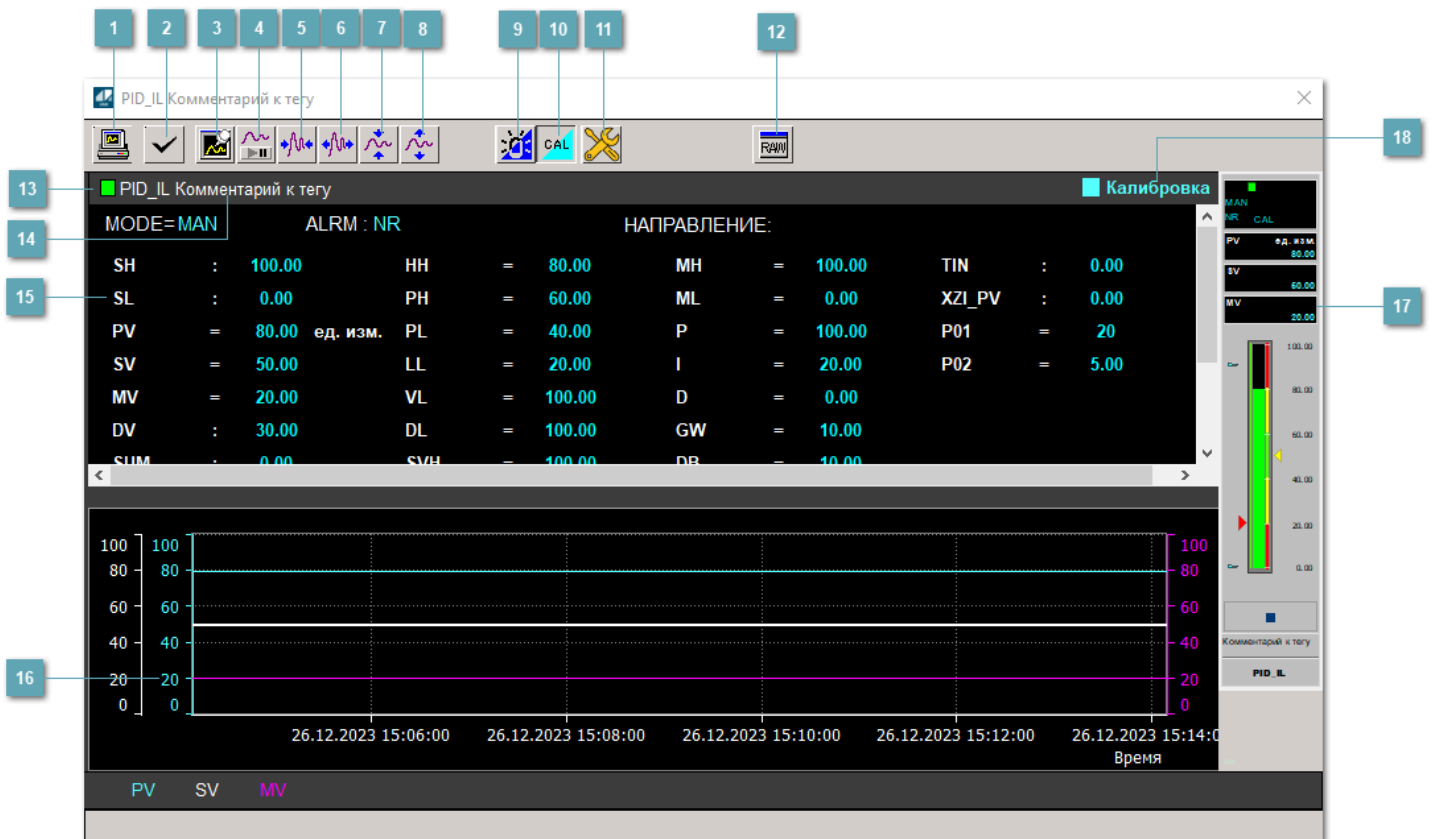
На гистограмме отображается фактическое значение технологического параметра. Гистограмма будет окрашиваться в соответствии со значением технологического параметра:

Цвет		Состояние
Зеленый		Значение в норме
Желтый		Предупредительная сигнализация
Красный		Аварийная сигнализация
Пурпурный		Ошибка связи или отказ контура



Цвет аварийной сигнализации зависит от уровня приоритета аварийной сигнализации.

Окно Параметры



1 Сделать скриншот окна

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования сообщений тревог. Окно открывается, если есть хотя бы одно неквитированное сообщение о тревоге.

3 Резервировать график данных

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения резервной копии графика данных.

4 Остановить/Возобновить отображение данных

При нажатии на кнопку останавливается/возобновляется отрисовка графика.

5 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

6 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

7 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

8 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

9 Переключить режим срабатывания тревог

Включение/отключение маскирования тревог. При включении маскирования тревог метка тега окрашивается в синий цвет.

При включенном режиме маскирования, тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

10 Переключить режим калибровки

Включение/отключение режима калибровки. При включении режима калибровки на панели блока отображается индикатор CAL.

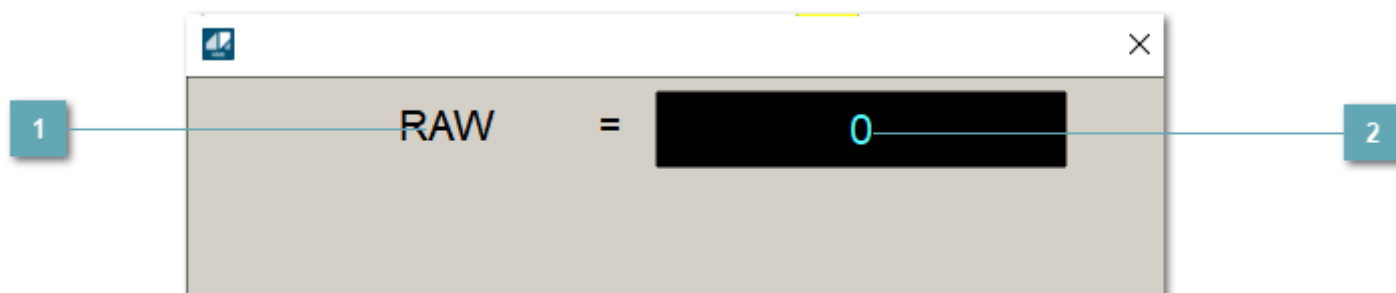
11 Переключить режим запрета технологического обслуживания

Включение/отключение режима запрета технологического обслуживания. При нажатии на кнопку будет отключено формирование тревог.

При включении режима запрета технологического обслуживания фон значения технологического параметра мнемосимвола изменится на оранжевый.

12 Отобразить диалоговое окно необработанных данных

При нажатии на кнопку открывается окно необработанных данных. В данном окне отображается число данных до обработки.



1 Название переменной необработанных данных

Отображает название переменной RAW.

2 Значение необработанных данных

В данном поле отображается значение необработанных данных типа REAL, INT.

13 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (подтверждено)
Мигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

14 Имя тега и комментарий

Идентификатор функционального блока и задаваемый комментарий.

15 Уставки и режимы задания

Область отображения уставок, параметров и режимов работы функционального блока. При нажатии на отображаемый параметр открывается окно ввода значения, если изменение данного параметра разрешено пользователю.

Если изменение параметра разрешено, между названием параметра и значением стоит знак "=", в противном случае – ":".

Отображаемые значения:

- › MODE – режим блока;
- › ALRM – режим срабатывания тревог;
- › SH – верхний предел шкалы;
- › SL – нижний предел шкалы;
- › SV – значение уставки толчкового механизма;
- › PV – входное значение ответа;
- › MV – управляемая переменная;
- › DV – значение управляющего отклонения блока;
- › HH – уставка второго верхнего предела сигнализации;
- › PH – уставка верхнего предела тревоги обратной связи;
- › PL – уставка нижнего предела тревоги обратной связи;
- › LL – уставка второго нижнего предела сигнализации;
- › VL – аварийная уставка скорости изменения PV;
- › DL – уставка тревоги по отклонению;
- › MH – уставка верхнего предела MV;
- › ML – уставка нижнего предела MV;
- › P – уставка пропорциональной составляющей регулятора;
- › I – уставка интегральной составляющей регулятора;
- › D – уставка дифференциальной составляющей регулятора;
- › GW – ширина интервала;
- › DB – зона нечувствительности.
- › SVH – верхний предел уставки SV;

- › SVL – нижний предел уставки SV;
- › OPNI – выходной индекс верхнего предела;
- › OPLO – выходной индекс нижнего предела;
- › MSH – уставка верхнего предела шкалы MV;
- › MSL – уставка нижнего предела шкалы MV;
- › CK – коэффициент усиления компенсации;
- › CB – смещение компенсации;
- › PMV – предустановленное управляемое выходное значение;
- › TIN – значение выхода на вход другого блока;
- › XZI_PV – значение обратной связи;
- › P01 – уставка зоны нечувствительности отклонения;
- › P02 – уставка задержки на срабатывание тревоги по отклонению, циклов;
- › SUM – значение сумматора;
- › НАПРАВЛЕНИЕ – направление действия.

16 Тренд

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

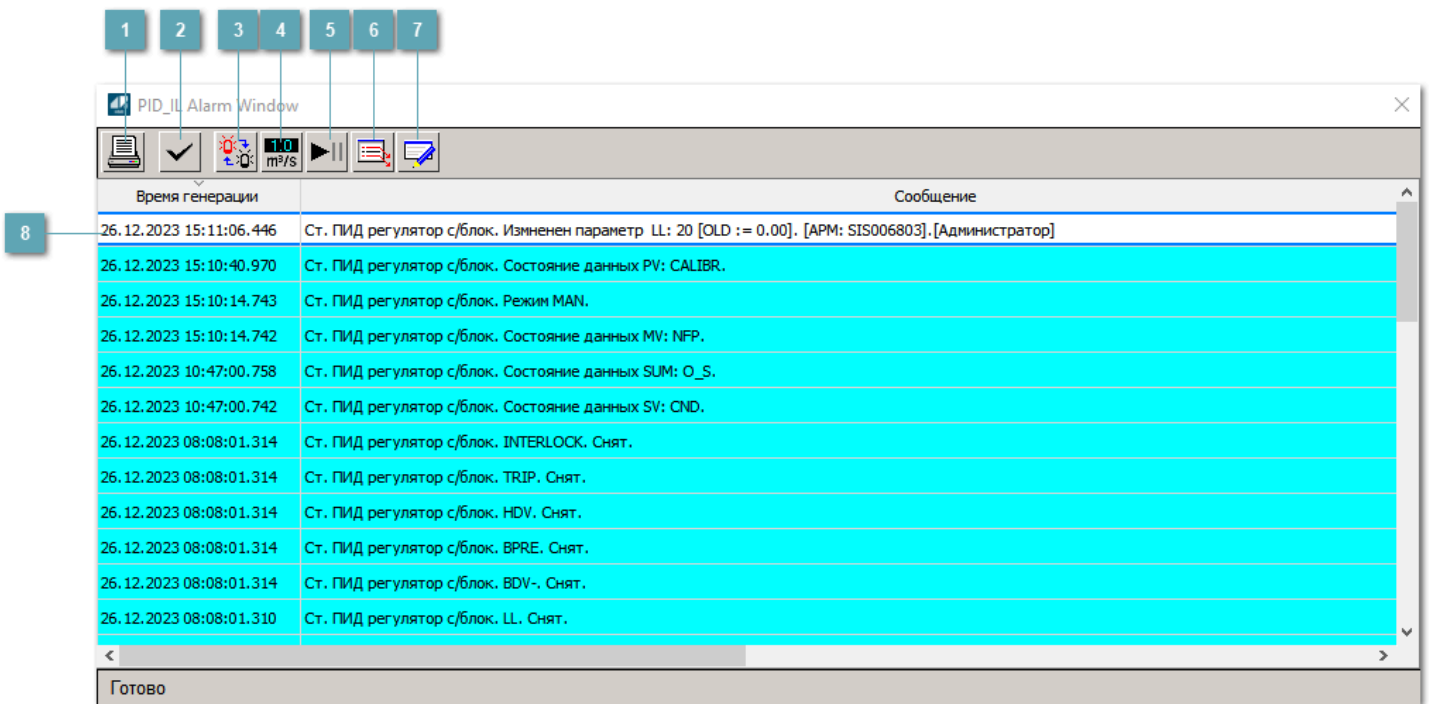
17 Рабочее окно блока

Отображение рабочего окна.

18 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор и надпись "Калибровка".

Окно Журнал событий



1 Распечатать отображаемое событие

При нажатии на кнопку открывается окно печати журнала событий.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования выбранного сообщения, если для данного сообщения доступно квитирование и оно не было выполнено ранее.

3 Переключение между тревогами

При нажатии на кнопку в журнале событий будут отображены только тревоги высокого приоритета или все тревоги.

4 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

5 Остановить/возобновить обновление экрана

При нажатии на кнопку останавливается или возобновляется обновление экрана.

6 Отобразить диалоговое окно ввода условий фильтра

При нажатии на кнопку открывается окно создания условия фильтрации сообщений.

7 Отобразить диалоговое окно настройки окна

При нажатии на кнопку открывается окно с настройками журнала событий.

8 Область отображения событий

Отображает информацию о событиях в виде таблицы.

Используется компонент `Astra.HMI.Alarms`.

Подробное описание возможностей `Astra.HMI.Alarms` представлено в Руководстве системного интегратора ПТК `AstraRegul`.

Окно Графики

В данном окне отображаются графики в историческом или оперативном режимах.



1 Печать

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

3 Пауза/Старт

Останавливает/возобновляет отрисовку графиков.

4 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

5 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

6 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

7 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

8 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

9 Добавить репер

Нажмите на кнопку "Добавить репер", а затем кликните в области тренда. На трендовом поле появится реперная линия.

Вы можете перемещать реперную линию в области тренда.

Чтобы скрыть реперную линию, повторно нажмите на кнопку "Добавить репер".

10 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

11 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

12 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

13 Восстановление исходного размера

При нажатии на кнопку восстанавливает исходный размер всех графиков.

14 Отобразить график в текущей точке

При нажатии на кнопку отображает на трендовом поле текущую точку с сохранением установленных размеров.

15 Сохранить

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения графика в файл или списка сигналов.

16 Запросить исторические данные за период

Кнопка доступна только в историческом режиме. При нажатии на кнопку в области тренда будет отображен график за указанный период.

17 Открыть

При нажатии на кнопку открывается окно открытия списка сигналов или архива с данными.

18 Режим отображения

Переход в оперативный/исторический режим.

19 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

20 Трендовое поле

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

21 Легенда

Область отображения параметров сигнала.

Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
SET_FAIL	BOOL	TRUE	21	Ошибка задания уставок. Установлена
		FALSE	40	Ошибка задания уставок. Снята
AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	OOP. Установлен
		FALSE	40	OOP. Снят
AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	IOP. Установлен
		FALSE	40	IOP. Снят
AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	IOP-. Установлен
		FALSE	40	IOP-. Снят
AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	HH. Установлен
		FALSE	40	HH. Снят
AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	LL. Установлен
		FALSE	40	LL. Снят
AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	HI. Установлен
		FALSE	40	HI. Снят
AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	LO. Установлен
		FALSE	40	LO. Снят
AOFS.DV_PLUS	BOOL	TRUE	21	DV+. Установлен
		FALSE	40	DV+ Снят
AOFS.DV_MINUS	BOOL	TRUE	21	DV-. Установлен
		FALSE	40	DV-. Снят
AOFS.VEL_PLUS	BOOL	TRUE	21	VEL+. Установлен
		FALSE	40	VEL+. Снят

AOFS.VEL_MINUS	BOOL	TRUE	21	VEL-. Установлен
		FALSE	40	VEL-. Снят
AOFS.MHI	BOOL	TRUE	21	MHI. Установлен
		FALSE	40	MHI. Снят
AOFS.MLO	BOOL	TRUE	21	MLO. Установлен
		FALSE	40	MLO. Снят
AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	CNF. Установлен
		FALSE	40	CNF. Снят
AOFS.HDV	BOOL	TRUE	21	HDV. Установлен
		FALSE	40	HDV. Снят
AOFS.LDV	BOOL	TRUE	21	LDV. Установлен
		FALSE	40	LDV. Снят
AOFS.TRIP	BOOL	TRUE	11	TRIP. Установлен
		FALSE	40	TRIP. Снят
AOFS.PERR	BOOL	TRUE	21	PERR. Установлен
		FALSE	40	PERR. Снят
AOFS.ANS_PLUS	BOOL	TRUE	21	ANS+. Установлен
		FALSE	40	ANS+. Снят
AOFS.ANS_MINUS	BOOL	TRUE	21	ANS-. Установлен
		FALSE	40	ANS-. Снят
AOFS.INTERLOCK	BOOL	TRUE	21	INTERLOCK. Установлен
		FALSE	40	INTERLOCK. Снят
AOFS.NPLS	BOOL	TRUE	21	NPLS. Установлен
		FALSE	40	NPLS. Снят
AOFS.BDV_PLUS	BOOL	TRUE	21	BDV+. Установлен
		FALSE	40	BDV+. Снят

AOFS.BDV_MINUS	BOOL	TRUE	21	BDV-. Установлен
		FALSE	40	BDV-. Снят
AOFS.LEAK	BOOL	TRUE	21	LEAK. Установлен
		FALSE	40	LEAK. Снят
AOFS.BEND	BOOL	TRUE	21	BEND. Установлен
		FALSE	40	BEND. Снят
AOFS.BPRE	BOOL	TRUE	21	BPRE. Установлен
		FALSE	40	BPRE. Снят
SUM.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных SUM: O_S
		1	40	Состояние данных SUM "Обрыв связи"
		2	40	Состояние данных SUM: PTPF
		3	40	Состояние данных SUM: IOP +
		4	40	Состояние данных SUM: IOP-
		5	40	Состояние данных SUM: OOP
		6	40	Состояние данных SUM: NRDY

7	40	Состояние данных SUM: PFAL
8	40	Состояние данных SUM: LPFL
9	40	Состояние данных SUM: BAD
10	40	Состояние данных SUM: NEFV
11	40	Состояние данных SUM: QST
12	40	Состояние данных SUM: CLP +
13	40	Состояние данных SUM: CLP-
14	40	Состояние данных SUM: CND
15	40	Состояние данных SUM: MNT
16	40	Состояние данных SUM: MINT
17	40	Состояние данных SUM: MNT

		18	40	Состояние данных SUM: SVPB
		19	40	Состояние данных SUM: NFP
		20	40	Состояние данных SUM: CALIBR
		21	40	Состояние данных SUM: NR
MODE_FAIL	BOOL	TRUE	40	Ошибка изменения режима
DISRNCY_ALRM	BOOL	TRUE	21	Тревога несоответствия. Установлен
		FALSE	40	Тревога несоответствия. Снят
SAFE_TRIP_AN	BOOL	TRUE	11	Сигнал защиты. Установлен
		FALSE	40	Сигнал защиты. Снят
PV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных PV: O_S
		1	40	Состояние данных PV: NCOM
		2	40	Состояние данных PV: PTPF

3	40	Состояние данных PV: IOP+
4	40	Состояние данных PV: IOP-
5	40	Состояние данных PV: OOP
6	40	Состояние данных PV: NRDY
7	40	Состояние данных PV: PFAL
8	40	Состояние данных PV: LPFL
9	40	Состояние данных PV: BAD
10	40	Состояние данных PV: NEFV
11	40	Состояние данных PV: QST
12	40	Состояние данных PV: CLP+
13	40	Состояние данных PV: CLP-
14	40	Состояние данных PV: CND
15	40	Состояние данных PV: MNT
16	40	Состояние данных PV: MINT
17	40	Состояние данных PV: SINT

		18	40	Состояние данных PV: SVPB
		19	40	Состояние данных PV: NFP
		20	40	Состояние данных PV: CALIBR
		21	40	Состояние данных PV: NR
MODE	INT4	0	40	Режим O_S
		1	40	Режим IMAN
		2	40	Режим TRK
		3	40	Режим MAN
		4	40	Режим AUT
		5	40	Режим CAS
		6	40	Режим PRD
		7	40	Режим RCAS
		8	40	Режим ROUT
		31	40	Режим MAN_IMAN
		32	40	Режим MAN_TRK
		41	40	Режим AUT_IMAN
		42	40	Режим AUT_TRK
		51	40	Режим CAS_IMAN
		52	40	Режим CAS_TRK
				61

		62	40	Режим PRD_TRK
		71	40	Режим RCAS_IMAN
		72	40	Режим RCAS_TRK
		73	40	Режим RCAS_MAN
		74	40	Режим RCAS_AUT
		75	40	Режим RCAS_CAS
		76	40	Режим RCAS_PRD
		81	40	Режим ROUT_IMAN
		82	40	Режим ROUT_TRK
		83	40	Режим ROUT_MAN
		84	40	Режим ROUT_AUT
		85	40	Режим ROUT_CAS
		86	40	Режим ROUT_PRD
XZI_AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	Блок положения. IOP-. Установлен
		FALSE	40	Блок положения. IOP-. Снят
XZI_AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	Блок положения. HH. Установлен
		FALSE	40	Блок положения. HH. Снят
XZI_AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	Блок положения. HI. Установлен

		FALSE	40	Блок положения. HI. Снят
XZI_AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	Блок положения. IOP. Установлен
		FALSE	40	Блок положения. IOP. Снят
XZI_AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	Блок положения. LO. Установлен
		FALSE	40	Блок положения. LO. Снят
XZI_AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	Блок положения. LL. Установлен
		FALSE	40	Блок положения. LL. Снят
XZI_AOFS.VEL_PLUS	BOOL	TRUE	21	Блок положения. VEL+. Установлен
		FALSE	40	Блок положения. VEL+. Снят
XZI_AOFS.VEL_MINUS	BOOL	TRUE	21	Блок положения. VEL-. Установлен
		FALSE	40	Блок положения. VEL-. Снят
XZI_AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	Блок положения. CNF. Установлен
		FALSE	40	Блок положения. CNF. Снят
MV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных MV: O_S
		1	40	Состояние данных MV: NCOM

2	40	Состояние данных MV: PTPF
3	40	Состояние данных MV: IOP+
4	40	Состояние данных MV: IOP-
5	40	Состояние данных MV: OOP
6	40	Состояние данных MV: NRDY
7	40	Состояние данных MV: PFAL
8	40	Состояние данных MV: LPFL
9	40	Состояние данных MV: BAD
10	40	Состояние данных MV: NEFV
11	40	Состояние данных MV: QST
12	40	Состояние данных MV: CLP+
13	40	Состояние данных MV: CLP-
14	40	Состояние данных MV: CND
15	40	Состояние данных MV: MNT

		16	40	Состояние данных MV: MINT
		17	40	Состояние данных MV: SINT
		18	40	Состояние данных MV: SVPB
		19	40	Состояние данных MV: NFP
		20	40	Состояние данных MV: CALIBR
		21	40	Состояние данных MV: NR
SV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных SV: O_S
		1	40	Состояние данных SV: NCOM
		2	40	Состояние данных SV: PTPF
		3	40	Состояние данных SV: IOP+
		4	40	Состояние данных SV: IOP-
		5	40	Состояние данных SV: OOP
		6	40	Состояние данных SV: NRDY
		7	40	Состояние данных SV: PFAL

	8	40	Состояние данных SV: LPFL
	9	40	Состояние данных SV: BAD
	10	40	Состояние данных SV: NEFV
	11	40	Состояние данных SV: QST
	12	40	Состояние данных SV: CLP+
	13	40	Состояние данных SV: CLP-
	14	40	Состояние данных SV: CND
	15	40	Состояние данных SV: MNT
	16	40	Состояние данных SV: MINT
	17	40	Состояние данных SV: SINT
	18	40	Состояние данных SV: SVPB
	19	40	Состояние данных SV: NFP
	20	40	Состояние данных SV: CALIBR
	21	40	Состояние данных SV: NR

1.2.4.12.3. PID_RM | ДИСТАНЦИОННЫЙ МОНИТОРИНГ И ПИД-УПРАВЛЕНИЕ В ПОДСИСТЕМЕ

› [Алгоритм](#)

› [Мнемосимвол](#)

1.2.4.12.3.1. Алгоритм

FB_PID_RM	
PsTechOG.PID_RM	
MODE	BSTS
SV	OPMK
MV	PV
AOF	AOFS
MSH	ALRM
MH	STATE
ML	PV_FAULT
MSL	AUT_MODE
SVH	UCP_SV_OUT
SVL	UCP_MV_IN
SH	UCP_MV_OUT
SL	
REM_SW	
CONTR_AUT	
COMM_FAULT	
UCP_SV	
UCP_MV	
UCP_PV	
SET_PV_FAULT	

Технологический функциональный блок PID_RM выполнен на основе базового функционального блока [INDST3](#).

В данном разделе описывается программная функция для стандартного программного модуля ПИД-регулятора для систем АСУТП. Данный программный модуль будет использоваться для сбора результатов измерений и выполнять функцию непрерывного контроля через ПИД-алгоритм. Этот программный модуль может быть связан с другим типовым элементом, например:

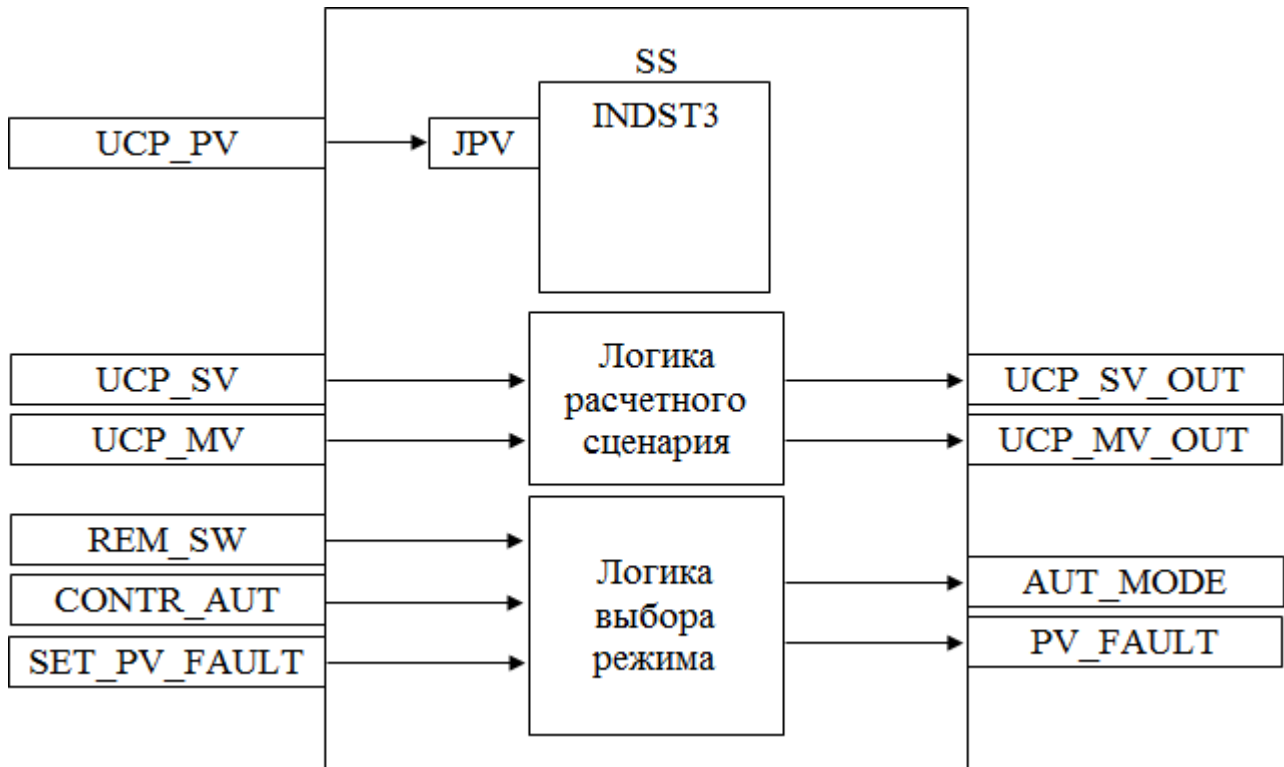
- › AI
- › GCF (расход с компенсацией по температуре и давлению)
- › GCF_SQ (расход с компенсацией по температуре и давлению — извлечение квадратного корня)

Список доступных режимов функционального блока PID_RM:

- › Нерабочий режим [O/S](#)
- › Ручной [MAN](#)
- › Автоматический [AUT](#)

Функциональная блок-схема

На рисунке ниже показана функциональная блок-схема блока PID_RM:



Состав элементов блока:

- Блок SS базового типа [INDST3](#) используется в дистанционном ПИД-управлении для настройки и мониторинга значений (PV, SV и MV) подсистемы.
- Подпрограмма логики расчетного сценария используется в дистанционном ПИД-управлении для получения и передачи значений SV и MV в подсистему.
- Подпрограмма логики выбора режима используется в дистанционном ПИД-управлении для реализации логики переключения режимов подсистемы.

Основные функции

Ниже приведены основные функции для типового элемента ПИД:

- функция контроля с использованием ПИД-алгоритма
- ошибка аналогового входа и выхода
- запрет технического обслуживания измерения
- автоматическая маскировка аварийного сигнала
- останов технологического процесса (связанный с положением клапана и выключателем безопасности)
- представление в HMI

Подробное описание

Регулировка выхода:

- Для закрытых при отказе клапанов FC, -- 0% для закрытия (4 мА) 100% для открытия (20 мА)
- Для открытых при отказе клапанов FO, -- 0% для закрытия (20 мА) 100% для открытия (4 мА)

Ручной режим: ПИД-алгоритм отключается, и оператор может задать окончательное значение выхода MV. Уставка SV отслеживает значение измерения PV. Отслеживание уставки можно отменить на основании функционального анализа. Автоматический режим: ПИД-алгоритм функционирует с уставкой оператора SV.

Состояние ошибки аналогового выхода: Аварийный сигнал разомкнутого выхода OOP активирован, когда выходной контур разомкнут или в случае неисправности соответствующей платы.

Функция запрета технического обслуживания: Когда соответствующее измерение запрещено, ПИД-алгоритм отключается, а окончательное значение выхода фиксируется на последнем вычисленном окончательном значении выхода. Оператор не может изменить уставку SV, ПИД-регулятор

принудительно переключается в режим РУЧН, и оператор может изменить окончательное значение выхода MV.

Останов технологического процесса: Возможны два варианта:

- › В случае защитной блокировки выход ПИД-регулятора будет принудительно настроен на заданное состояние, и доступ оператора будет запрещен до отключения блокировки.
- › Для блокировки технологического процесса на выход ПИД-регулятора передается эталонное значение с помощью короткого импульса 2 с, при этом доступ оператора разрешен.

Контур регулирования дистанционного мониторинга / ПИД-управления в подсистеме: Данная функция может быть реализована через аппаратные выходы и последовательные коммуникационные сигналы, а расчет функций управления останется в подсистеме.

Возможные интерфейсы оператора перечислены ниже с учетом дистанционного / локального выбора:

Когда подсистема работает в режиме дистанционного управления, расчет ПИД-управления основан на выборе режима и уставке, взятой из АСУТП, сохраняется последнее допустимое значение после ошибки сигнала / связи. Сигнал выбора режима, уставка и выходной сигнал регулятора передаются от АСУТП в подсистему как сигналы SDO и SAO.

Входные параметры

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
MODE	ENUM_MODE	MAN	X	Режим блока
SV	STRUCT_A_DATA		X	Значение уставки, инж. ед
MV	STRUCT_A_DATA		X	Управляемая переменная
MSH	REAL	100.0	X	Уставка верхнего предела шкалы MV, инж. ед.
MH	REAL	100.0	X	Уставка верхнего предела MV (MSL..MSH), инж. ед.
ML	REAL	0.0	X	Уставка нижнего предела MV (MSL..MSH), инж. ед.
MSL	REAL	0.0	X	Уставка верхнего предела шкалы MV, инж. ед.
SVH	REAL	100.0	X	Верхний предел уставки SV (SL..SH), инж. ед.
SVL	REAL	0.0	X	Нижний предел уставки SV (SL..SH), инж. ед.
SH	REAL	100.0	X	Верхний предел шкалы PV, инж. ед.
SL	REAL	0.0	X	Нижний предел шкалы PV, инж. ед.
AOF	BOOL	FALSE	X	Включение маскирования тревог
REM_SW	BOOL	FALSE	–	Переключатель "МЕСТН./ДИСТ." (SPTUUXLMMMMMSS)

CONTR_ AUT	BOOL	FALSE	–	Режим "АВТО" контроллера из подсистемы (SPTUUXLNNNNNSS)
COMM_ FAULT	BOOL	FALSE	–	Ошибка связи с подсистемой (WDCFLT)
UCP_SV	STRUCT A DATA		–	Сигнал SV от подсистемы (PTUUYINNNNNSSA)
UCP_MV	STRUCT A DATA		–	Сигнал MV от подсистемы (PTUUYINNNNNSSB)
UCP_PV	STRUCT A DATA		–	Сигнал PV от подсистемы (PTUUYINNNNNSSC)
SET_PV_ FAULT	BOOL	FALSE	–	Неисправность PV (SPTUUXANNNNNSS)

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип	ВУ	Описание
BSTS	ENUM_BLOCK_STATUS	X	Состояние блока
OPMK	ENUM_OPMK	X	Рабочая метка
PV	STRUCT_A_DATA	X	Переменная процесса, инж. ед
ALRM	ENUM_ALARM_STATUS	X	Состояние тревог
AOFS	DWORD	X	Сообщения тревог
STATE	BYTE	X	Слово состояния
PV_FAULT	BOOL	–	Неисправность PV (PTUUXANNNNNSS)
AUT_MODE	BOOL	–	Режим "АВТО" (SPTUUHSNNNNSS)
UCP_SV_OUT	STRUCT_A_DATA	–	Выходная уставка
UCP_MV_IN	STRUCT_A_DATA	X	Входная управляемая переменная
UCP_MV_OUT	STRUCT_A_DATA	–	Выходная управляемая переменная

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

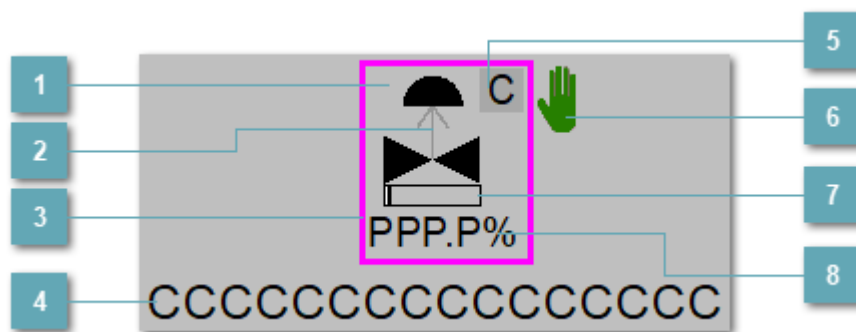
Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	23
Объем данных для ВУ	Байт	86

Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	30
Объем резервируемых данных	Байт	90

1.2.4.12.3.2. Мнемосимвол



1 Зона вызова панели блока

При нажатии открывается [Окно Рабочее](#) функционального блока.




2 Индикатор состояния

В зависимости от направления стрелки блок находится в состоянии:

- › Стрелка вверх – индикация "При отказе открыт";
- › Стрелка вниз – индикация "При отказе закрыт".

3 Внешняя рамка

Цветовая индикация состояния блока.

Цвет		Состояние
Скрыто	–	Значение в норме
Бирюзовый		Режим калибровки
Синий		Режим маскирования тревог
Пурпурный		Ошибка связи ПЛК или подсистемой

4 **Имя тега**

Идентификатор функционального блока.

5 **Индикатор режима**

Индикатор [режима](#) функционального блока.

6 **Символ "Рука"**

Индикатор ручного режима. Символ "Рука" активен в ручном [режиме](#).

7 **Индикатор загрузки**

Индикатор управляющего выхода (управляемой переменной MV).

8 **Значение позиционной обратной связи**

Значение переменной технологического процесса блока XZI.

Порядок приоритетности отображения: пурпурный, синий.



Динамические представления сигнализаций

Графическое отображение	Описание
	<p>Открытие клапана $\leq 5\%$. Основание: серое; Привод: серый</p>
	<p>Открытие клапана $> 5\%$. Основание: белое; Привод: белый</p>
	<p>Режим маскирования тревог. Рамка: синий</p>
	<p>Ошибка связи с подсистемой. Основание: черное; Привод: черный; Индикатор процента открытия клапана: черный, отображается значение "*****"; Рамка: пурпурный</p>
	<p>Нет связи. Основание: пурпурное; Привод: пурпурный; Индикатор процента открытия клапана: пурпурный, отображается значение "*****"; Рамка: пурпурный</p>

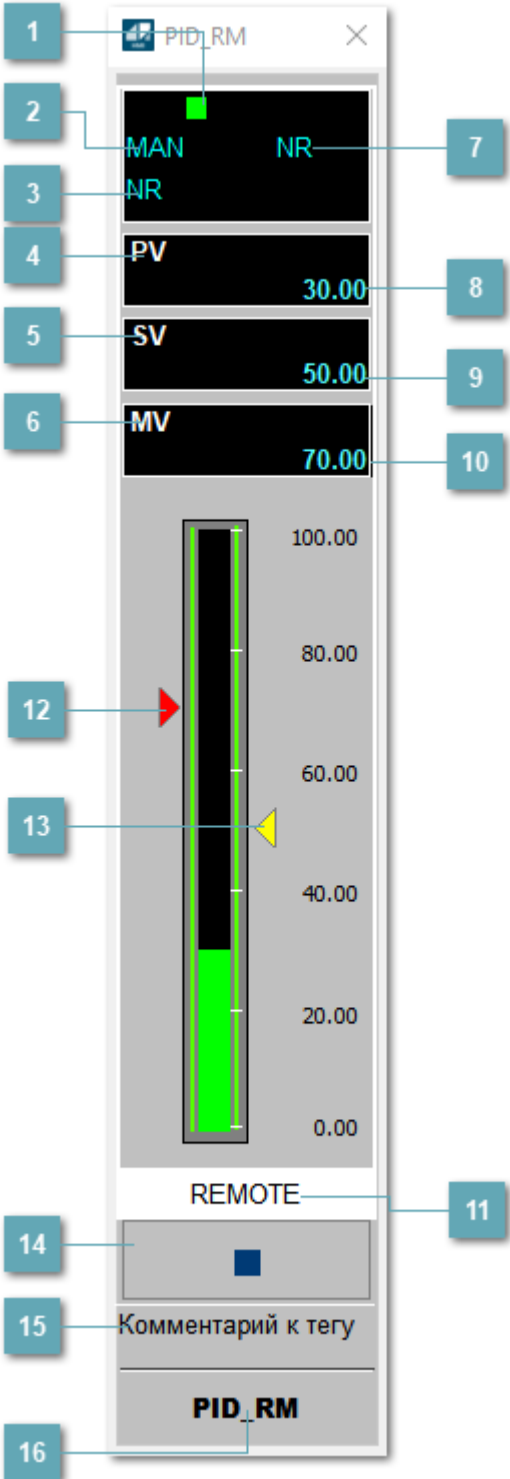
Редактор свойств

В таблице ниже перечислены свойства, доступные при настройке мнемосимвола в редакторе свойств.

Название свойства	Значение	Описание

	по умолчанию	
Клапан FO	FALSE	Тип клапана: <ul style="list-style-type: none"> > TRUE: клапан FO > FALSE: клапан FC
Цвет открытия клапана		Цвет заливки основания клапана в открытом состоянии
Цвет закрытия клапана		Цвет заливки основания клапана в закрытом состоянии

Окно Рабочее



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Технологический параметр

Обозначение технологического параметра (PV).

5 Уставка

Обозначение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

6 Управляемая переменная

Обозначение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

7 Состояние блока

Индикатор [состояния блока](#).

8 Значение технологического параметра

Текущее значение технологического параметра PV.

9 Значение уставки

Текущее значение уставки ограничения задания SV технологического параметра в рамках пределов SVH и SVL.

10 Значение управляемой переменной

Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

11 Рабочая метка

Индикация [режима](#) динамического состояния блока.

12 Индикатор управляемой переменной

Индикатор управляющего выхода (управляемой переменной MV). Соответствует заданному значению параметра MV.

13 Индикатор уставки

Индикатор уставки ограничения задания SV технологического параметра. Соответствует заданному значению параметра SV.

14 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

15 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

16 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

Гистограмма

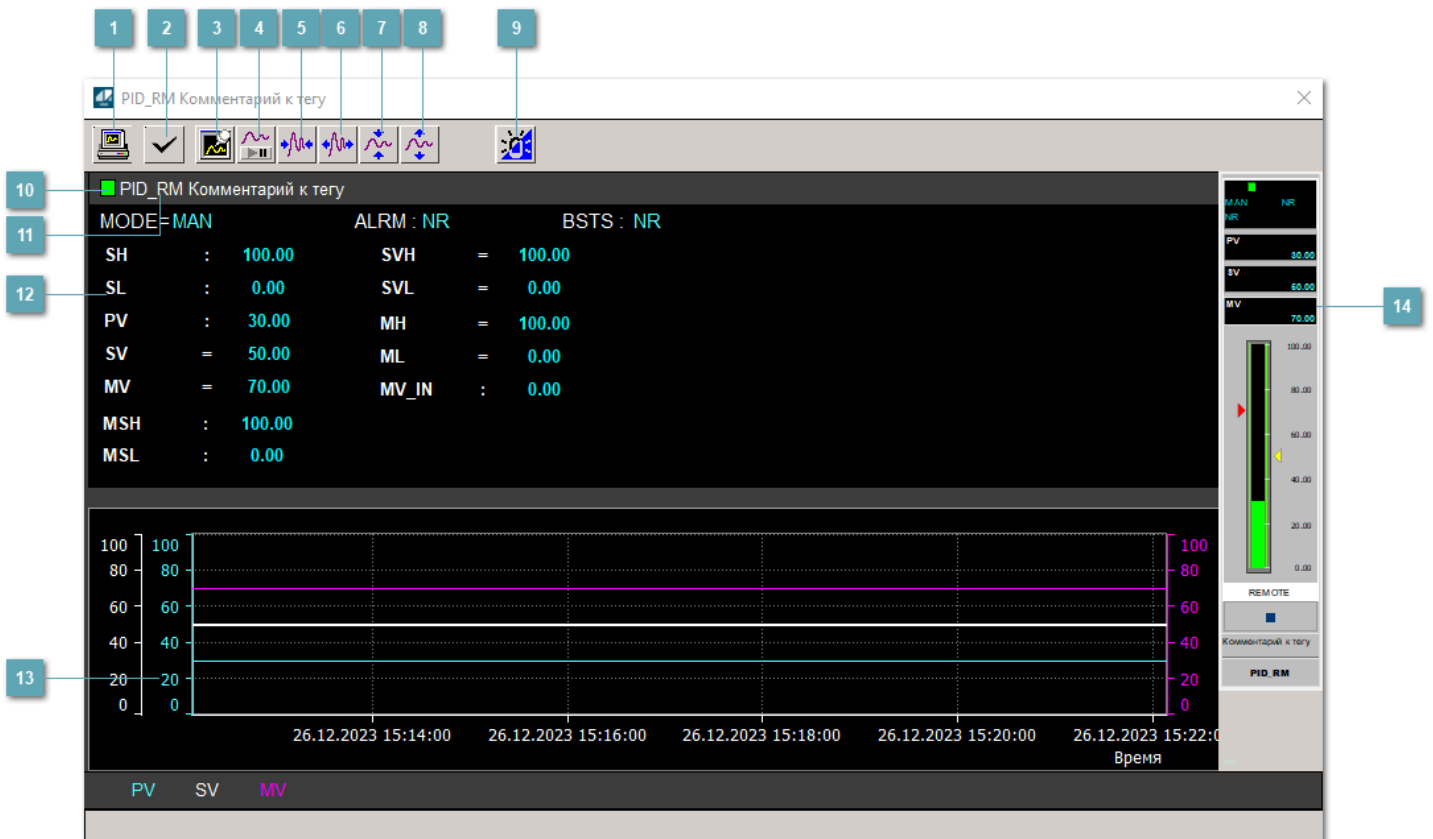
Гистограмма будет показана для всех преобразователей уровня с соответствующим аналоговым значением. Гистограмма будет отображаться только на экране технологического процесса, на экране обзора она отображаться не будет.

На гистограмме отображается фактическое значение технологического параметра.



Цвет аварийной сигнализации зависит от уровня приоритета аварийной сигнализации.

Окно Параметры



1 Сделать скриншот окна

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования сообщений тревог. Окно открывается, если есть хотя бы одно неквитированное сообщение о тревоге.

3 Резервировать график данных

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения резервной копии графика данных.

4 Остановить/Возобновить отображение данных

При нажатии на кнопку останавливается/возобновляется отрисовка графика.

5 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

6 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

7 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

8 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

9 Переключить режим калибровки

Включение/отключение маскирования тревог. При включении маскирования тревог метка тега окрашивается в синий цвет.

При включенном режиме маскирования, тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

10 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

11 Имя тега и комментарий

Идентификатор функционального блока и задаваемый комментарий.

12 Уставки и режимы задания

Область отображения уставок, параметров и режимов работы функционального блока. При нажатии на отображаемый параметр открывается окно ввода значения, если изменение данного параметра разрешено пользователю.

Если изменение параметра разрешено, между названием параметра и значением стоит знак "=", в противном случае – ":".

Отображаемые значения:

- › MODE – режим блока;
- › ALRM – режим срабатывания тревог;
- › BSTS – состояние блока
- › SH – верхний предел шкалы;
- › SL – нижний предел шкалы;
- › SV – значение уставки толчкового механизма;
- › PV – входное значение ответа;
- › MV – управляемая переменная;
- › MSH – верхний предел шкалы MV;
- › MSL – нижний предел шкалы MV;
- › SVH – верхний предел уставки SV;
- › SVL – нижний предел уставки SV;
- › MH – уставка верхнего предела MV;
- › ML – уставка нижнего предела MV;
- › MV_IN – входное значение MV.

13 Тренд

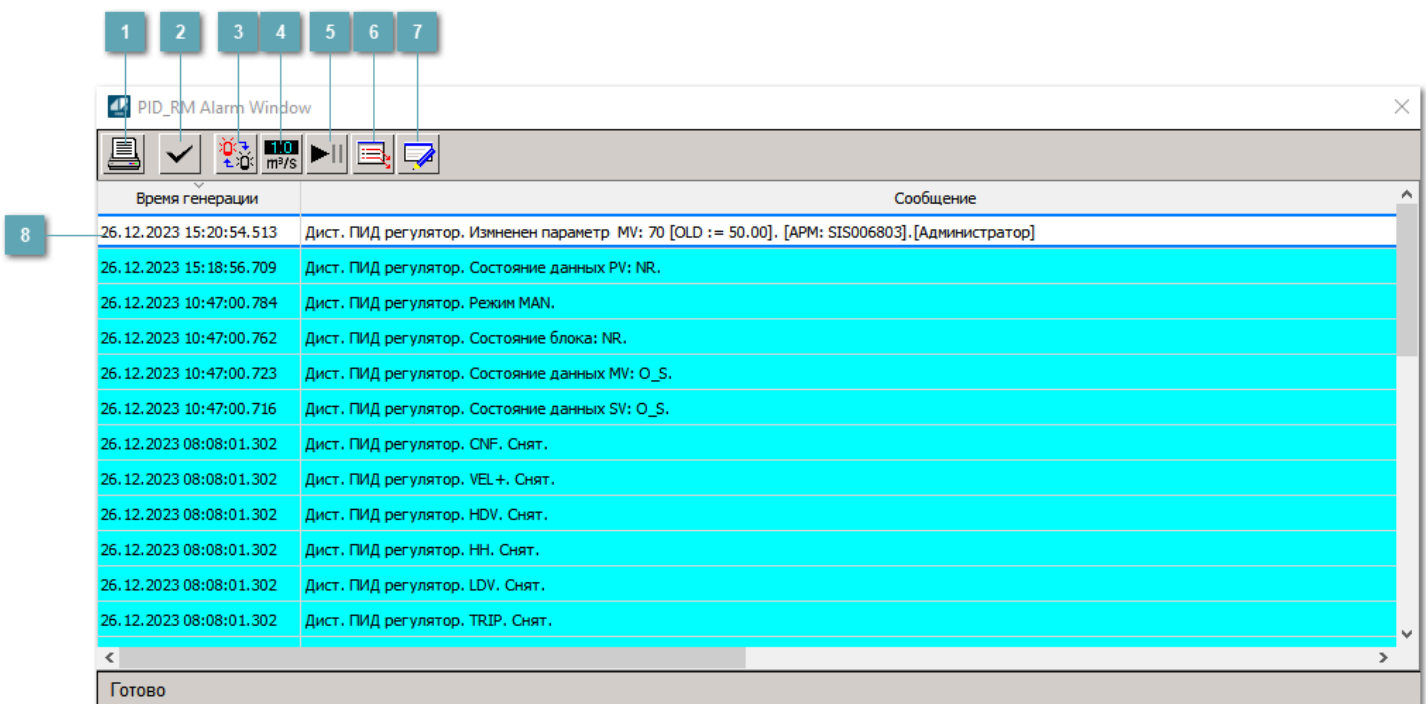
Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

14 Рабочее окно блока

Отображение рабочего окна.

Окно Журнал событий



1 Распечатать отображаемое событие

При нажатии на кнопку открывается окно печати журнала событий.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования выбранного сообщения, если для данного сообщения доступно квитирование и оно не было выполнено ранее.

3 Переключение между тревогами

При нажатии на кнопку в журнале событий будут отображены только тревоги высокого приоритета или все тревоги.

4 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

5 Остановить/восстановить обновление экрана

При нажатии на кнопку останавливается или возобновляется обновление экрана.

6 Отобразить диалоговое окно ввода условий фильтра

При нажатии на кнопку открывается окно создания условия фильтрации сообщений.

7 Отобразить диалоговое окно настройки окна

При нажатии на кнопку открывается окно с настройками журнала событий.

8 Область отображения событий

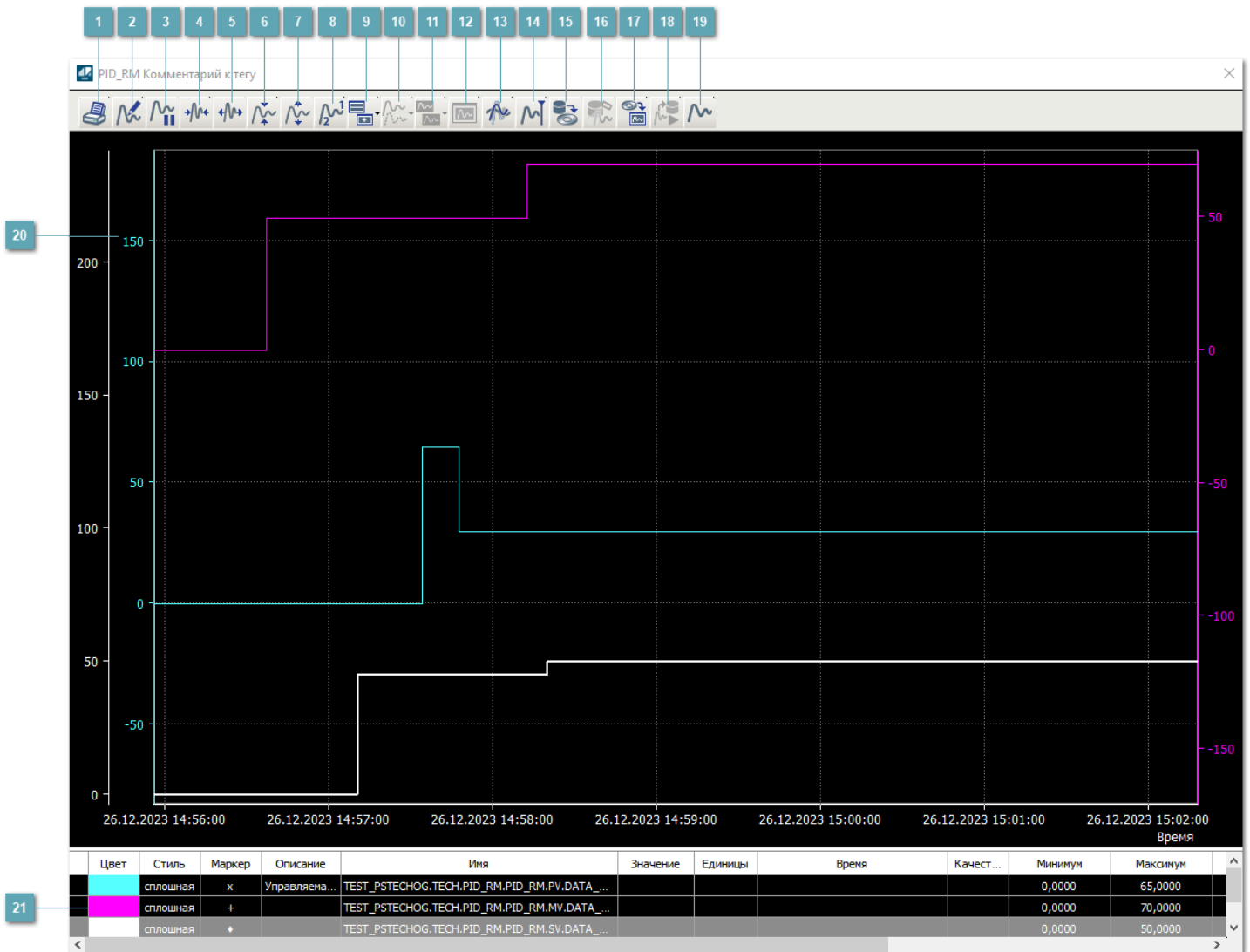
Отображает информацию о событиях в виде таблицы.

Используется компонент `Astra.HMI.Alarms`.

Подробное описание возможностей `Astra.HMI.Alarms` представлено в Руководстве системного интегратора ПТК `AstraRegul`.

Окно Графики

В данном окне отображаются графики в историческом или оперативном режимах.



1 Печать

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

3 Пауза/Старт

Останавливает/возобновляет отрисовку графиков.

4 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

5 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

6 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

7 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

8 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

9 Добавить репер

Нажмите на кнопку "Добавить репер", а затем кликните в области тренда. На трендовом поле появится реперная линия.

Вы можете перемещать реперную линию в области тренда.

Чтобы скрыть реперную линию, повторно нажмите на кнопку "Добавить репер".

10 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

11 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

12 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

13 Восстановление исходного размера

При нажатии на кнопку восстанавливает исходный размер всех графиков.

14 Отобразить график в текущей точке

При нажатии на кнопку отображает на трендовом поле текущую точку с сохранением установленных размеров.

15 Сохранить

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения графика в файл или списка сигналов.

16 Запросить исторические данные за период

Кнопка доступна только в историческом режиме. При нажатии на кнопку в области тренда будет отображен график за указанный период.

17 Открыть

При нажатии на кнопку открывается окно открытия списка сигналов или архива с данными.

18 Режим отображения

Переход в оперативный/исторический режим.

19 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

20 Трендовое поле

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

21 Легенда

Область отображения параметров сигнала.

Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	OOP. Установлен
		FALSE	40	OOP. Снят
AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	IOP. Установлен
		FALSE	40	IOP. Снят
AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	IOP-. Установлен
		FALSE	40	IOP-. Снят
AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	HH. Установлен
		FALSE	40	HH. Снят
AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	LL. Установлен
		FALSE	40	LL. Снят
AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	HI. Установлен
		FALSE	40	HI. Снят
AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	LO. Установлен
		FALSE	40	LO. Снят
AOFS.DV_PLUS	BOOL	TRUE	21	DV+. Установлен
		FALSE	40	DV+ Снят
AOFS.DV_MINUS	BOOL	TRUE	21	DV-. Установлен
		FALSE	40	DV-. Снят
AOFS.VEL_PLUS	BOOL	TRUE	21	VEL+. Установлен
		FALSE	40	VEL+. Снят
AOFS.VEL_MINUS	BOOL	TRUE	21	VEL-. Установлен
		FALSE	40	VEL-. Снят
AOFS.MHI	BOOL	TRUE	21	MHI. Установлен
		FALSE	40	MHI. Снят

AOFS.MLO	BOOL	TRUE	21	MLO. Установлен
		FALSE	40	MLO. Снят
AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	CNF. Установлен
		FALSE	40	CNF. Снят
AOFS.HDV	BOOL	TRUE	21	HDV. Установлен
		FALSE	40	HDV. Снят
AOFS.LDV	BOOL	TRUE	21	LDV. Установлен
		FALSE	40	LDV. Снят
AOFS.TRIP	BOOL	TRUE	11	TRIP. Установлен
		FALSE	40	TRIP. Снят
AOFS.PERR	BOOL	TRUE	21	PERR. Установлен
		FALSE	40	PERR. Снят
AOFS.ANS_PLUS	BOOL	TRUE	21	ANS+. Установлен
		FALSE	40	ANS+. Снят
AOFS.ANS_MINUS	BOOL	TRUE	21	ANS-. Установлен
		FALSE	40	ANS-. Снят
AOFS.INTERLOCK	BOOL	TRUE	21	INTERLOCK. Установлен
		FALSE	40	INTERLOCK. Снят
AOFS.NPLS	BOOL	TRUE	21	NPLS. Установлен
		FALSE	40	NPLS. Снят
AOFS.BDV_PLUS	BOOL	TRUE	21	BDV+. Установлен
		FALSE	40	BDV+. Снят
AOFS.BDV_MINUS	BOOL	TRUE	21	BDV-. Установлен
		FALSE	40	BDV-. Снят
AOFS.LEAK	BOOL	TRUE	21	LEAK. Установлен
		FALSE	40	LEAK. Снят
AOFS.BEND	BOOL	TRUE	21	BEND. Установлен

		FALSE	40	BEND. Снят
AOFS.BPRE	BOOL	TRUE	21	BPRE. Установлен
		FALSE	40	BPRE. Снят
MODE_FAIL	BOOL	TRUE	40	Ошибка изменения режима
PV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных PV: O_S
		1	40	Состояние данных PV: NCOM
		2	40	Состояние данных PV: PTPF
		3	40	Состояние данных PV: IOP+
		4	40	Состояние данных PV: IOP-
		5	40	Состояние данных PV: OOP
		6	40	Состояние данных PV: NRDY
		7	40	Состояние данных PV: PFAL
		8	40	Состояние данных PV: LPFL
		9	40	Состояние данных PV: BAD
		10	40	Состояние данных PV: NEFV
		11	40	Состояние данных PV: QST

12	40	Состояние данных PV: CLP+
13	40	Состояние данных PV: CLP-
14	40	Состояние данных PV: CND
15	40	Состояние данных PV: MNT
16	40	Состояние данных PV: MINT
17	40	Состояние данных PV: SINT
18	40	Состояние данных PV: SVPB
19	40	Состояние данных PV: NFP
20	40	Состояние данных PV: CALIBR
21	40	Состояние данных PV: NR
0	40	Режим O_S
1	40	Режим IMAN
2	40	Режим TRK
3	40	Режим MAN
4	40	Режим AUT
5	40	Режим CAS
6	40	Режим PRD
7	40	Режим RCAS
8	40	Режим ROUT
31	40	Режим MAN_IMAN

MODE

INT4

32	40	Режим MAN_TRK
41	40	Режим AUT_IMAN
42	40	Режим AUT_TRK
51	40	Режим CAS_IMAN
52	40	Режим CAS_TRK
61	40	Режим PRD_IMAN
62	40	Режим PRD_TRK
71	40	Режим RCAS_IMAN
72	40	Режим RCAS_TRK
73	40	Режим RCAS_MAN
74	40	Режим RCAS_AUT
75	40	Режим RCAS_CAS
76	40	Режим RCAS_PRD
81	40	Режим ROUT_IMAN
82	40	Режим ROUT_TRK
83	40	Режим ROUT_MAN
84	40	Режим ROUT_AUT
85	40	Режим ROUT_CAS
86	40	Режим ROUT_PRD
0	40	Состояние данных MV: O_S
1	40	Состояние данных MV: NCOM
2	40	Состояние данных MV: PTPF
3	40	Состояние данных MV: IOP+
4	40	Состояние данных MV: IOP-

MV.DATA_STATUS

INT4

5	40	Состояние данных MV: OOP
6	40	Состояние данных MV: NRDY
7	40	Состояние данных MV: PFAL
8	40	Состояние данных MV: LPFL
9	40	Состояние данных MV: BAD
10	40	Состояние данных MV: NEFV
11	40	Состояние данных MV: QST
12	40	Состояние данных MV: CLP+
13	40	Состояние данных MV: CLP-
14	40	Состояние данных MV: CND
15	40	Состояние данных MV: MNT
16	40	Состояние данных MV: MINT
17	40	Состояние данных MV: SINT
18	40	Состояние данных MV: SVPB
19	40	Состояние данных MV: NFP

		20	40	Состояние данных MV: CALIBR
		21	40	Состояние данных MV: NR
SV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных SV: O_S
		1	40	Состояние данных SV: NCOM
		2	40	Состояние данных SV: PTPF
		3	40	Состояние данных SV: IOP+
		4	40	Состояние данных SV: IOP-
		5	40	Состояние данных SV: OOP
		6	40	Состояние данных SV: NRDY
		7	40	Состояние данных SV: PFAL
		8	40	Состояние данных SV: LPFL
		9	40	Состояние данных SV: BAD
		10	40	Состояние данных SV: NEFV
		11	40	Состояние данных SV: QST
		12	40	Состояние данных SV: CLP+

13	40	Состояние данных SV: CLP-
14	40	Состояние данных SV: CND
15	40	Состояние данных SV: MNT
16	40	Состояние данных SV: MINT
17	40	Состояние данных SV: SINT
18	40	Состояние данных SV: SVPB
19	40	Состояние данных SV: NFP
20	40	Состояние данных SV: CALIBR
21	40	Состояние данных SV: NR
0	40	Состояние блока: OFF
1	40	Состояние блока: NR
2	40	Состояние блока: STOP
3	40	Состояние блока: LOCK
4	40	Состояние блока: RUN
5	40	Состояние блока: ANCK

BSTS

INT4

6	40	Состояние блока: SIM
7	40	Состояние блока: PALM
8	40	Состояние блока: STUP
9	40	Состояние блока: PAUS
10	40	Состояние блока: WMUP
11	40	Состояние блока: PLMT
12	40	Состояние блока: STUP
13	40	Состояние блока: PVER
14	40	Состояние блока: INVL
15	40	Состояние блока: STRT
16	40	Состояние блока: IBCH
17	40	Состояние блока: STDY
18	40	Состояние блока: ERLY
19	40	Состояние блока: PBCH
20	40	Состояние блока: END

21	40	Состояние блока: NCNT
22	40	Состояние блока: RSET
23	40	Состояние блока: EMST
24	40	Состояние блока: EEMS
25	40	Состояние блока: RSTR
26	40	Состояние блока: ERR
27	40	Состояние блока: LO

1.2.4.12.4. PID_SPR | ПИД-РЕГУЛЯТОР С ВЫБОРОМ ДИАПАЗОНА

- › [Алгоритм](#)
- › [Мнемосимвол](#)

1.2.4.12.4.1. Алгоритм

FB_PID_SPR	
PsTechOG.PID_SPR	
-IN	VLA_OUT
-MODE	VLB_OUT
-PV	RAW
-SUM	TIN_VALUE
-CALIBR	DV
-IOH	AOFS
-IOL	ALRM
-SH	STATE
-HH	DEV_A_ALARM
-PH	DEV_B_ALARM
-PL	XZI_SA_PV
-LL	XZI_SA_ALARM
-SL	XZI_SA_AOFS
-VL	XZI_SB_PV
-AOF	XZI_SB_ALARM
-SV	XZI_SB_AOFS
-MV	SP_SV
-DL	SP_MV1
-MSH	SP_MV2
-MH	SP_ALARM
-ML	SP_AOFS
-MSL	XVN_SA_SV
-SVH	XVN_SA_MV
-SVL	XVN_SA_ALARM
-PB	XVN_SA_AOFS
-TI	XVN_SB_SV
-TD	XVN_SB_MV
-GW	XVN_SB_ALARM
-DB	XVN_SB_AOFS
-CK	
-CB	
-PMV	
-OPHI	
-OPLO	
-CONFIG	
-MI	
-OIN_VLA	
-OIN_VLB	
-XZI_SA_IN	
-XZI_SB_IN	
-SA_CA_P01_REF	
-SA_CA_P02_REF	
-SB_CA_P01_REF	
-SB_CA_P02_REF	
-XZI_SA_IOH	
-XZI_SA_IOL	
-XZI_SA_SH	
-XZI_SA_SL	
-XZI_SB_IOH	
-XZI_SB_IOL	
-XZI_SB_SH	
-XZI_SB_SL	
-SP_SSH	
-SP_SSL	
-SP_SRH1	
-SP_SRL1	
-SP_SRH2	
-SP_SRL2	
-SP_MSH1	
-SP_MSL1	
-SP_MSH2	
-SP_MSL2	
-SP_RP1	
-SP_RP2	
-XVN_SA_MODE	
-XVN_SA_MSH	
-XVN_SA_MSL	
-XVN_SA_SSH	
-XVN_SA_SSL	
-XVN_SA_OOH	
-XVN_SA_OOL	
-XVN_SA_GAIN	
-XVN_SA_BIAS_REF	
-XVN_SA_RP	
-XVN_SB_MODE	
-XVN_SB_MSH	
-XVN_SB_MSL	
-XVN_SB_SSH	
-XVN_SB_SSL	
-XVN_SB_OOH	
-XVN_SB_OOL	
-XVN_SB_GAIN	
-XVN_SB_BIAS_REF	
-XVN_SB_RP	
-XZI_SA_CONFIG	
-XZI_SB_CONFIG	
-SP_CONFIG	
-XVN_SA_CONFIG	
-XVN_SB_CONFIG	

Технологический функциональный блок PID_SPR выполнен на основе базового функционального блока [M_PID](#) и, соответственно, наследует его функции. В таблице ниже представлен список основных функций блока.

Функция	Описание
Преобразование входного сигнала	Обработка измерительного входа и формирование переменной процесса (PV).
Калибровка	Значение PV не формируется по значению измерительного входа (IN), а задается оператором вручную. Реальное значение измерительного входа (IN) отслеживается по значению параметра необработанных данных (RAW).
Алгоритм ПИД управления	Реализация алгоритма ПИД управления.
Преобразование выходного сигнала	Формирование выхода OUT в зависимости от значения управляющего выхода (MV).
Обработка сигнализации	Обработка тревог блока и формирование состояния тревог (ALRM).
Подавление сигнализации	Маскирование тревог, т.е. тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.
Задание уставок сигнализации	Проверка правильности задания уставок (HN, PH, PL, LL) для обработки тревог блока.
Запрет технического обслуживания	Принудительный запрет формирования некоторых тревог по ремонтируемому оборудованию.

В данном разделе описывается программная функция для стандартного программного модуля ПИД-регулятора с выбором диапазона для систем АСУТП. Данный программный модуль будет использоваться для сбора результатов измерений и выполнять функцию непрерывного контроля через ПИД-алгоритм. Этот программный модуль может быть связан с другими типовыми элементами, такими как:

- AI (аналоговый индикатор)
- GCF (расход с компенсацией по температуре и давлению)

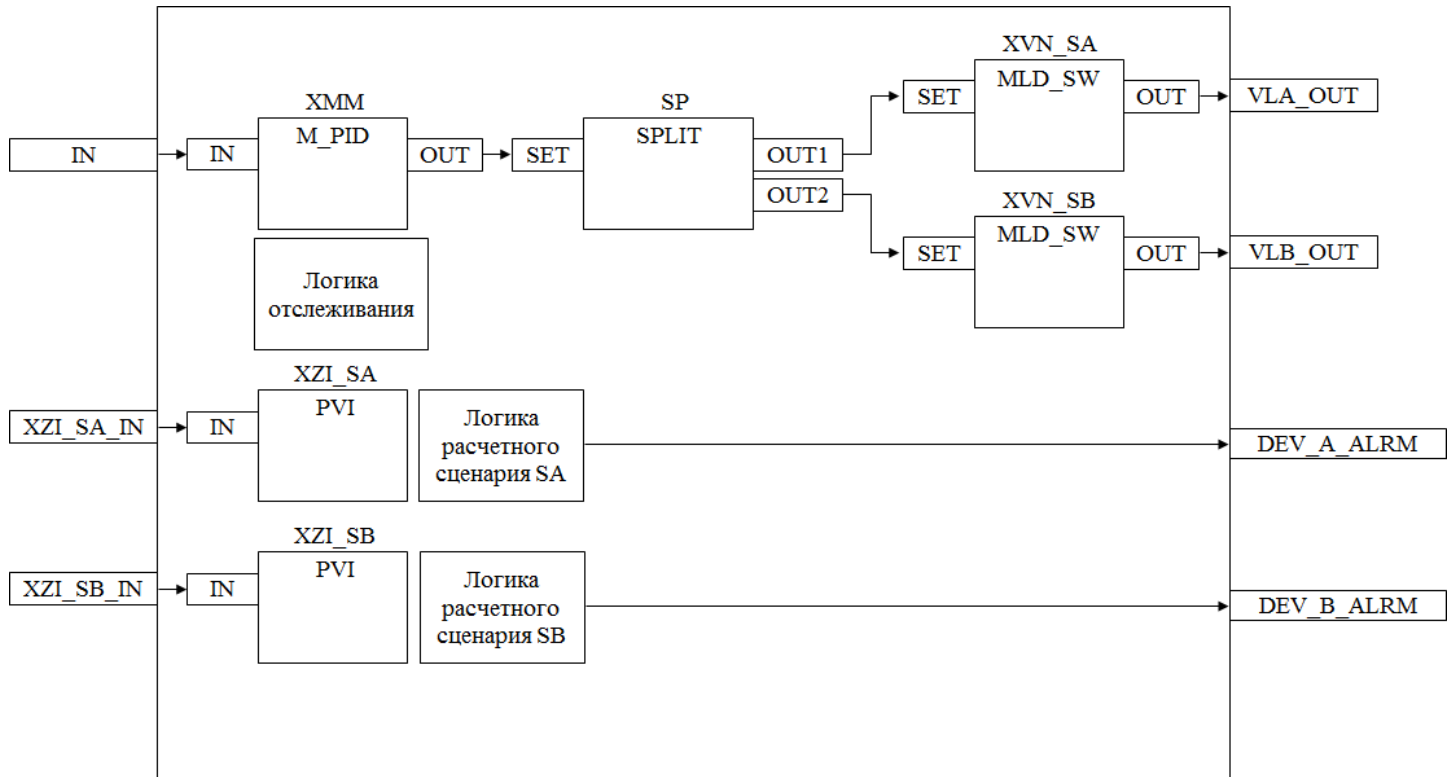
- › GCF_SQ (расход с компенсацией по температуре и давлению — извлечение квадратного корня)

Список доступных режимов функционального блока PID_SPR:

- › Не рабочий режим [O/S](#)
- › Ручной [MAN](#)
- › Автоматический [AUT](#)

Функциональная блок-схема

На рисунке ниже показана функциональная блок-схема блока PID_SPR:



Состав элементов блока:

- Блок XMM базового типа [M_PID](#) обеспечивает функцию пропорционально-интегрально-дифференциального регулирования с учетом отклонения технологической переменной (PV) от значения уставки (SV).
- Блок XZI_SA базового типа [PVI](#) используется для индикации значения позиционной обратной связи клапана А.
- Блок XZI_SB базового типа [PVI](#) используется для индикации значения позиционной обратной связи клапана В.
- Подпрограмма логики расчетного сценария SA используется для генерирования сигнала об отклонении клапана А.
- Подпрограмма логики расчетного сценария SB используется для генерирования сигнала об отклонении клапана В.

- Блок XVN_SA базового типа [MLD_SW](#) используется в качестве блока управления выходом задания положения для клапана А.
- Блок XVN_SB базового типа [MLD_SW](#) используется в качестве блока управления выходом задания положения для клапана В.
- Подпрограмма логики расчетного сценария SS используется для выполнения функции отслеживания.
- Блок SP базового типа [SPLIT](#) используется для разделения диапазона между двумя клапанами, настройки рабочего диапазона и типа работы (прямой или обратный) клапанов.

Основные функции

Ниже приведены основные функции для типового элемента ПИД-регулятора с выбором диапазона:

- функция контроля с использованием ПИД-алгоритма
- ошибка аналогового входа и выхода
- функция регулирования с диапазоном выбора
- запрет технического обслуживания измерения
- останов технологического процесса (связанный с положением клапана и выключателем безопасности)

Подробное описание

Регулировка выхода:

- Для закрытых при отказе клапанов FC, -- 0% для закрытия (4 мА) 100% для открытия (20 мА)
- Для открытых при отказе клапанов FO, -- 0% для закрытия (20 мА) 100% для открытия (4 мА)

Подробное описание

Индивидуальное управление обоими клапанами: Независимо от режима работы блока ПИД-регулятора, т.е. АВТО (КАСКАД) / РУЧН, оператор может получить доступ к управлению каждым клапаном, используя блок управления выходом. Когда оба блока управления выходом работают в режиме КАСКАД (нормальные условия эксплуатации), оператор может изменить режим на РУЧН и изменить окончательное значение выхода.

Ручной режим: ПИД-алгоритм отключается, и оператор может задать окончательное значение выхода MV. Уставка SV отслеживает значение измерения PV. Отслеживание уставки можно отменить на основании функционального анализа.

Автоматический режим: В режиме АВТО нормальный ПИД-алгоритм выполняется с уставкой оператора SV.

Состояние ошибки аналогового выхода: Разомкнутый выход OOP будет активирован, когда контур разомкнут или в случае неисправности соответствующей платы.

Функция запрета технического обслуживания: Когда соответствующее измерение запрещено, ПИД-алгоритм отключается, а окончательное значение выхода фиксируется на последнем вычисленном окончательном значении выхода. Оператор не может изменить уставку SV, ПИД-регулятор и блоки выхода принудительно переключается в режим РУЧН, и оператор может изменить окончательное значение выхода MV.

Останов технологического процесса: Возможны два варианта:

- В случае защитной блокировки выход ПИД-регулятора будет принудительно настроен на заданное состояние, и доступ оператора будет запрещен до отключения блокировки.
- Для блокировки технологического процесса на выход ПИД-регулятора передается эталонное значение с помощью короткого импульса 2 с, при этом доступ оператора разрешен.

Примечание: Когда вход (программный модуль аналогового входа), связанный с ПИД-регулятором, находится в состоянии ошибки (IOP+ или IOP-), ПИД-регулятор принудительно переключается в режим РУЧН, а исполнение алгоритма управления отключается.

Для работы алгоритма выбора диапазона перевести внутренние блоки XVN_SA и XVN_SB в каскадный режим, задав на входы XVN_SA_MODE и XVN_SB_MODE значение CAS.

Входные параметры

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
IN	STRUCT_A_DATA		–	Измерительный вход
MODE	ENUM_MODE	O_S	X	Режим блока
PV	STRUCT_A_DATA		X	Переменная процесса, инж. ед
SUM	STRUCT_A_DATA		X	Значение сумматора, инж. ед
CALIBR	BOOL	FALSE	X	Включение калибровки
IOH	REAL	20.0	–	Верхний предел шкалы входного сигнала, вх. ед
IOL	REAL	4.0	–	Нижний предел шкалы входного сигнала, вх. ед
SH	REAL	100.0	X	Верхний предел шкалы PV, инж. ед
HH	REAL	100.0	X	Уставка 2-го верхнего предела сигнализации (SL..SH), инж. ед
PH	REAL	100.0	X	Уставка верхнего предела сигнализации (SL..SH), инж. ед
PL	REAL	0.0	X	Уставка нижнего предела сигнализации (SL..SH), инж. ед

LL	REAL	0.0	X	Уставка 2-го нижнего предела сигнализации (SL..SH), инж
SL	REAL	0.0	X	Нижний предел шкалы PV, инж. ед
VL	REAL	100.0	X	Аварийная уставка скорости изменения PV $-(SH-SL)...(SH-SL)$, инж. ед
AOF	BOOL	FALSE	X	Включение маскирования тревог
MI	BOOL	FALSE	X	Запрет обслуживания
SV	STRUCT_A_DATA		X	Уставка, инж. ед
MV	STRUCT_A_DATA		X	Управляемая переменная
DL	REAL	100.0	X	Уставка тревоги по отклонению $-(SH-SL)..(SH-SL)$, инж. ед
MSH	REAL	100.0	X	Уставка верхнего предела шкалы MV, инж. ед
MH	REAL	100.0	X	Уставка верхнего предела MV (MSL..MSH), инж. ед
ML	REAL	0.0	X	Уставка нижнего предела MV (MSL..MSH), инж. ед
MSL	REAL	0.0	X	Уставка нижнего предела шкалы MV, инж. ед

SVH	REAL	100.0	X	Верхний предел уставки SV (SL..SH), инж. ед
SVL	REAL	0.0	X	Нижний предел уставки SV (SL..SH), инж. ед
PB	REAL	100.0	X	Зона пропорциональности, %
TI	REAL	20.0	X	Время интегрирования, с
TD	REAL	0.0	X	Время дифференцирования, с
GW	REAL	10.0	X	Ширина интервала (0.. (SH-SL)), инж. ед
DB	REAL	10.0	X	Зона нечувствительности (0..(SH-SL)), инж. ед
CK	REAL	1.0	X	Коэффициент усиления компенсации
CB	REAL	0.0	X	Смещение компенсации
PMV	REAL	0.0	X	Предустановленное управляемое выходное значение (MSL..MSH), инж. ед
OPHI	REAL	100.0	X	Выходной индекс верхнего предела (MSL..MSH), инж. ед

OPLO	REAL	0.0	X	Выходной индекс нижнего предела (MSL..MSH), инж. ед
CONFIG	STRUCT_CONFIG_PID		–	Конфигурационные параметры
OIN_VLA	STRUCT_A_DATA		–	Вход сигнала слежения от выходного блока управления клапаном А
OIN_VLB	STRUCT_A_DATA		–	Вход сигнала слежения от выходного блока управления клапаном В
XZI_SA_IN	STRUCT_A_DATA		–	Вход обратной связи положения (% %HPTUUXNNNNNSA)
XZI_SB_IN	STRUCT_A_DATA		–	Вход обратной связи положения (% %HPTUUXNNNNNSB)
SA_CA1_P01_REF	REAL	20.0	X	Уставка зоны нечувствительности отклонения, инж. ед.
SA_CA1_P02_REF	REAL	5.0	X	Уставка задержки на срабатывание тревоги по отклонению, с
SA_CA2_P01_REF	REAL	20.0	X	Уставка зоны нечувствительности отклонения, инж. ед.

SA_CA2_P02_REF	REAL	5.0	X	Уставка задержки на срабатывание тревоги по отклонению, с
XZI_SA_IOH	REAL	20.0	–	Верхний предел шкалы входного сигнала блока XZI_SA, вх. ед.
XZI_SA_IOL	REAL	4.0	–	Нижний предел шкалы входного сигнала блока XZI_SA, вх. ед.
XZI_SA_SH	REAL	100.0	–	Верхний предел шкалы PV блока XZI_SA, инж. ед.
XZI_SA_SL	REAL	0.0	–	Нижний предел шкалы PV блока XZI_SA, инж. ед.
XZI_SB_IOH	REAL	20.0	–	Верхний предел шкалы входного сигнала блока XZI_SB, вх. ед.
XZI_SB_IOL	REAL	4.0	–	Нижний предел шкалы входного сигнала блока XZI_SB, вх. ед.
XZI_SB_SH	REAL	100.0	–	Верхний предел шкалы PV блока XZI_SB, инж. ед.
XZI_SB_SL	REAL	0.0	–	Нижний предел шкалы PV блока XZI_SB, инж. ед.

SP_SSH	REAL	100.0	–	Уставка верхнего предела шкалы SV блока SP, инж. ед.
SP_SSL	REAL	0.0	–	Уставка нижнего предела шкалы SV блока SP, инж. ед.
SP_SRH1	REAL	50.0	–	Верхний предел диапазона действия MV1 (SSL..SSH) блока SP, инж. ед.
SP_SRL1	REAL	0.0	–	Нижний предел диапазона действия MV1 (SSL..SSH) блока SP, инж. ед.
SP_SRH2	REAL	100.0	–	Верхний предел диапазона действия MV2 (SSL..SSH) блока SP, инж. ед.
SP_SRL2	REAL	50.0	–	Нижний предел диапазона действия MV2 (SSL..SSH) блока SP, инж. ед.
SP_MSH1	REAL	50.0	–	Уставка верхнего предела шкалы MV1 блока SP, инж. ед.
SP_MSL1	REAL	0.0	–	Уставка нижнего предела шкалы MV1 блока SP, инж. ед.
SP_MSH2	REAL	100.0	–	Уставка верхнего предела шкалы MV2 блока SP, инж. ед.

SP_MSL2	REAL	50.0	–	Уставка нижнего предела шкалы MV2 блока SP, инж. ед.
SP_RP1	REAL	50.0	–	Постоянная времени рампы 1 (0..(MSH1-MSL1)) блока SP, инж. ед.
SP_RP2	REAL	50.0	–	Постоянная времени рампы 2 (0..(MSH2-MSL2)) блока SP, инж. ед.
XVN_SA_MODE	ENUM_MODE	O_S	–	Режим блока XVN_SA
XVN_SA_MSH	REAL	100.0	–	Уставка верхнего предела шкалы MV блока XVN_SA, инж. ед.
XVN_SA_MSL	REAL	0.0	–	Уставка нижнего предела шкалы MV блока XVN_SA, инж. ед.
XVN_SA_SSH	REAL	100.0	–	Уставка верхнего предела шкалы SV блока XVN_SA, инж. ед.
XVN_SA_SSL	REAL	0.0	–	Уставка нижнего предела шкалы SV блока XVN_SA, инж. ед.
XVN_SA_OOH	REAL	20.0	–	Верхний предел шкалы выходного сигнала блока XVN_SA, вых. ед.

XVN_SA_OOL	REAL	4.0	–	Нижний предел шкалы выходного сигнала блока XVN_SA, вых. ед.
XVN_SA_GAIN	REAL	1.0	–	Коэффициент усиления блока XVN_SA
XVN_SA_BIAS_REF	REAL	0.0	–	Смещение (-(SSH-SSL)..(SSH-SSL)) блока XVN_SA, инж. ед.
XVN_SA_RP	REAL	100.0	–	Постоянная времени рампы (0..(SSH-SSL)) блока XVN_SA, инж. ед.
XVN_SB_MODE	ENUM_MODE	O_S	–	Режим блока XVN_SB
XVN_SB_MSH	REAL	100.0	–	Уставка верхнего предела шкалы MV блока XVN_SB, инж. ед.
XVN_SB_MSL	REAL	0.0	–	Уставка нижнего предела шкалы MV блока XVN_SB, инж. ед.
XVN_SB_SSH	REAL	100.0	–	Уставка верхнего предела шкалы SV блока XVN_SB, инж. ед.
XVN_SB_SSL	REAL	0.0	–	Уставка нижнего предела шкалы SV блока XVN_SB, инж. ед.

XVN_SB_OOH	REAL	20.0	–	Верхний предел шкалы выходного сигнала блока XVN_SB, вых. ед.
XVN_SB_OOL	REAL	4.0	–	Нижний предел шкалы выходного сигнала блока XVN_SB, вых. ед.
XVN_SB_GAIN	REAL	1.0	–	Коэффициент усиления блока XVN_SB
XVN_SB_BIAS_REF	REAL	0.0	–	Смещение (-(SSH-SSL)..(SSH-SSL)) блока XVN_SB, инж. ед.
XVN_SB_RP	REAL	100.0	–	Постоянная времени рампы (0..(SSH-SSL)) блока XVN_SB, инж. ед.
XZI_SA_CONFIG	STRUCT_CONFIG_PVI		–	Конфигурационные параметры блока XZI_SA
XZI_SB_CONFIG	STRUCT_CONFIG_PVI		–	Конфигурационные параметры блока XZI_SB
SP_CONFIG	STRUCT_CONFIG_SPLIT		–	Конфигурационные параметры блока SP
XVN_SA_CONFIG	STRUCT_CONFIG_MLD_SW		–	Конфигурационные параметры блока XVN_SA
XVN_SB_CONFIG	STRUCT_CONFIG_MLD_SW		–	Конфигурационные параметры блока XVN_SB

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип	ВУ	Описание
VLA_OUT	STRUCT_A_DATA	–	Выход управления клапаном А
VLB_OUT	STRUCT_A_DATA	–	Выход управления клапаном В
RAW	REAL	X	Значение данных до обработки, вх. ед
TIN_VALUE	REAL	X	Значение входа сигнала слежения, инж. ед.
DV	REAL	X	Значение управляющего отклонения, инж. ед
ALRM	ENUM_ALARM_STATUS	X	Состояние тревог
AOFS	DWORD	X	Сообщения тревог
STATE	WORD	X	Слово состояния: <ul style="list-style-type: none"> › 0 bit - Ошибка изменения режима – CHG_FAIL › 1 bit - Ошибка задания уставок – SET_FAIL › 2 bit - Ошибка задания единиц времени сумматора › 3 bit - Тип действия управления – прямое › 4 bit - Готовность для работы в режиме "Каскад" – CAS_RDY › 5 bit - Готовность для работы в режиме "Удаленный каскад" или "Удаленный вывод" – CMP_RDY › 8 bit - Тревога отклонения А – DEV_A_ALRM

			> 9 bit - Тревога отклонения В – DEV_B_ALARM
DEV_A_ALARM	BOOL	–	Тревога отклонения А (PTUUXNNNNNSA_D)
DEV_B_ALARM	BOOL	–	Тревога отклонения В (PTUUXNNNNNSB_D)
XZI_SA_PV	STRUCT_A_DATA	X	Переменная процесса блока XZI_SA
XZI_SA_ALARM	ENUM_ALARM_STATUS	–	Состояние тревог блока XZI_SA
XZI_SA_AOFS	DWORD	X	Сообщения тревог блока XZI_SA
XZI_SB_PV	STRUCT_A_DATA	X	Переменная процесса блока XZI_SB
XZI_SB_ALARM	ENUM_ALARM_STATUS	–	Состояние тревог блока XZI_SB
XZI_SB_AOFS	DWORD	X	Сообщения тревог блока XZI_SB
SP_SV	STRUCT_A_DATA	–	Значение уставки блока SP, инж. ед.
SP_MV1	STRUCT_A_DATA	–	Управляемая переменная 1 блока SP
SP_MV2	STRUCT_A_DATA	–	Управляемая переменная 2 блока SP
SP_ALARM	ENUM_ALARM_STATUS	–	Состояние тревог блока SP
SP_AOFS	DWORD	–	Сообщения тревог блока SP
XVN_SA_SV	STRUCT_A_DATA	–	Значение уставки блока XVN_SA, инж. ед.
XVN_SA_MV	STRUCT_A_DATA	X	Управляемая переменная блока XVN_SA
XVN_SA_ALARM	ENUM_ALARM_STATUS	–	Состояние тревог блока XVN_SA
XVN_SA_AOFS	DWORD	X	Сообщения тревог блока XVN_SA
XVN_SB_SV	STRUCT_A_DATA	–	Значение уставки блока XVN_SB, инж. ед.

XVN_SB_MV	STRUCT_A_DATA	X	Управляемая переменная блока XVN_SB
XVN_SB_ALRM	ENUM_ALARM_STATUS	–	Состояние тревог блока XVN_SB
XVN_SB_AOFS	DWORD	X	Сообщения тревог блока XVN_SB

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

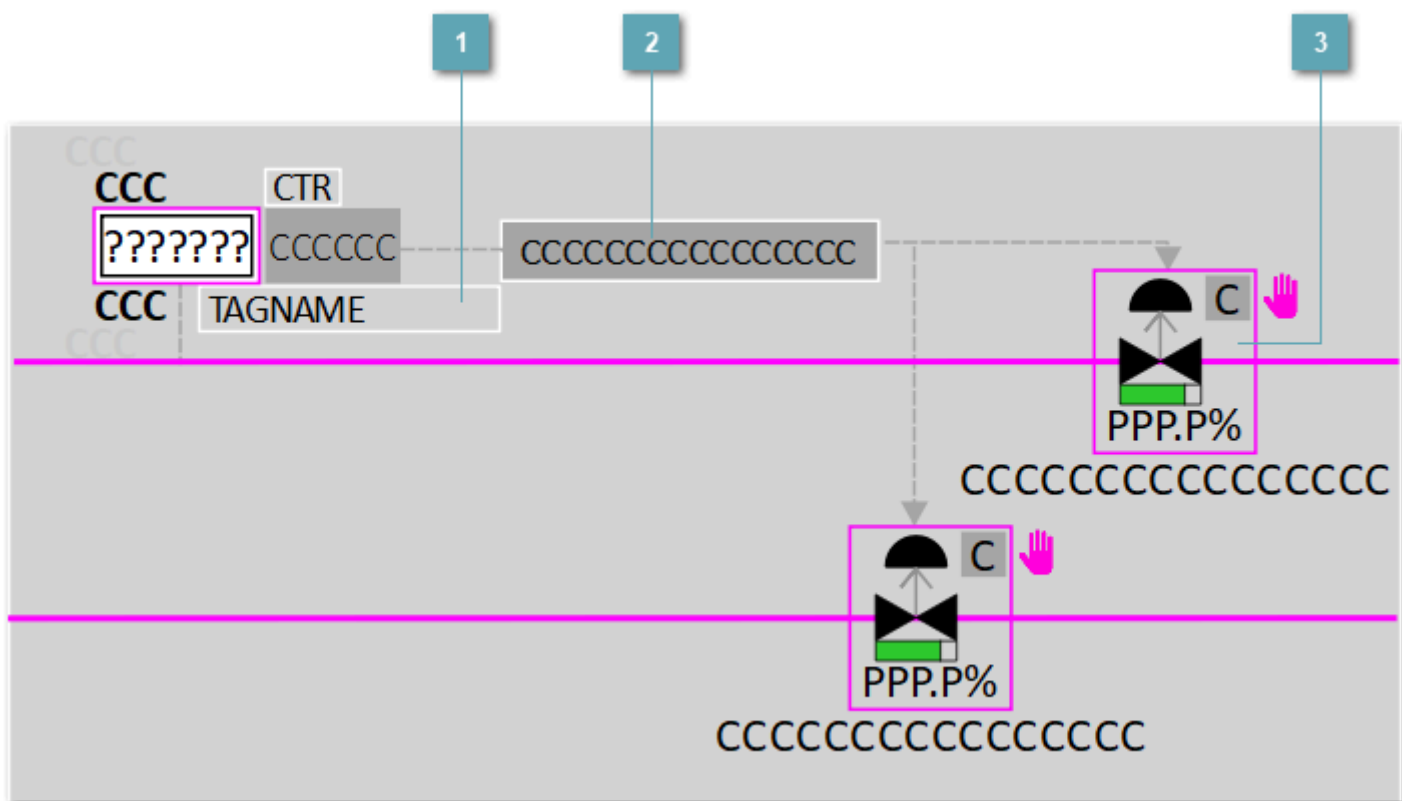
Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	58
Объем данных для ВУ	Байт	221

Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	289
Объем резервируемых данных	Байт	1053

1.2.4.12.4.2. Мнемосимвол



1 Имя тега и зона вызова панели блока

Идентификатор функционального блока. При нажатии открывается [Окно Рабочее](#) функционального блока AI_CTR.

2 Зона вызова тега регулятора

При нажатии открывается [Окно Рабочее](#) функционального блока PID_SPR.

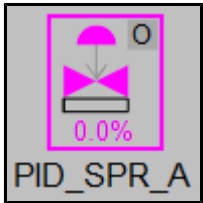
3 Зона вызова лицевой панели клапана

При нажатии открывается [Окно Рабочее](#) функционального блока PID_SPR.

Порядок приоритетности отображения: пурпурный, бирюзовый, желтый и синий.

Динамические представления сигнализаций

Графическое отображение	Описание
	<p>Открытие клапана $\leq 5\%$. Основание: серое; Привод: серый</p>
	<p>Открытие клапана $> 5\%$. Основание: белое; Привод: белый</p>
	<p>Отклонение. Рамка: желтый немигающий</p>
	<p>Режим калибровки. Рамка: бирюзовый</p>
	<p>Режим маскирования тревог. Рамка: синий</p>
	<p>Ошибка входа. Основание: пурпурное; Привод: пурпурный</p>



Нет связи.

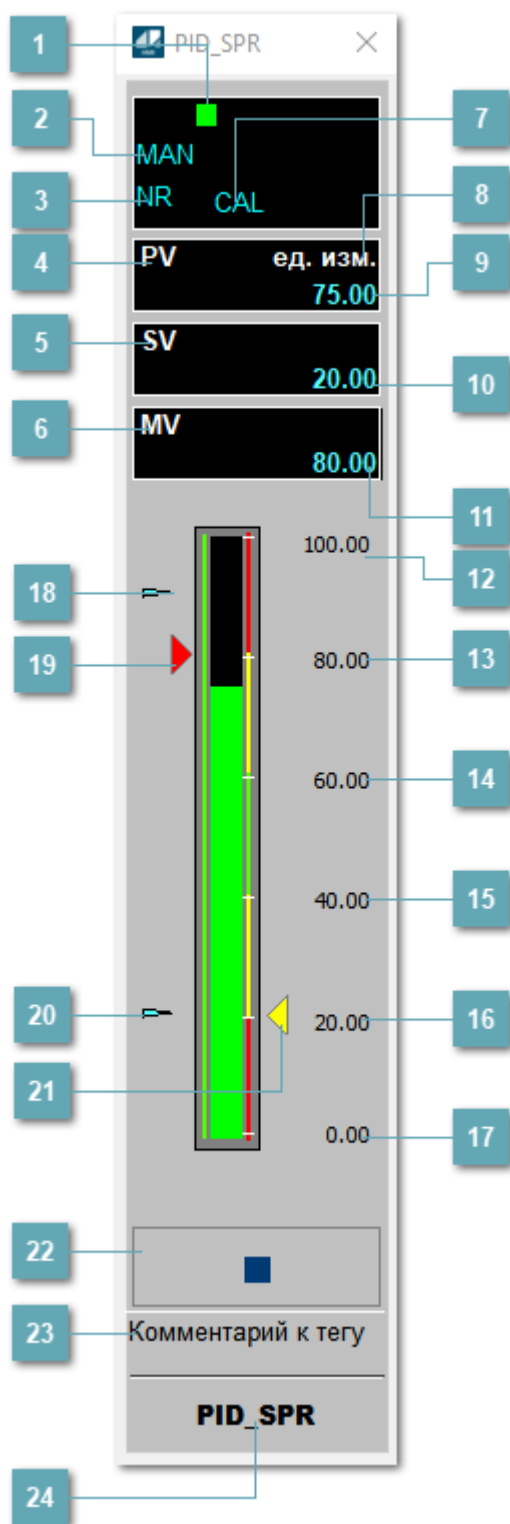
Основание: пурпурное; Привод: пурпурный; Индикатор режима блока "O"; Рамка: пурпурный

Редактор свойств

В таблице ниже перечислены свойства, доступные при настройке мнемосимвола в редакторе свойств.

Название свойства	Значение по умолчанию	Описание
Клапан FO	FALSE	Тип клапана: ➤ TRUE: клапан FO ➤ FALSE: клапан FC
Цвет открытия клапана		Цвет заливки основания клапана в открытом состоянии
Цвет закрытия клапана		Цвет заливки основания клапана в закрытом состоянии

Окно Рабочее



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (подтверждено)
Мигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Технологический параметр

Обозначение технологического параметра (PV).

5 Уставка

Обозначение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

6 Управляемая переменная

Обозначение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

7 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

8 Единицы измерения технологического параметра

Единицы измерения технологического параметра PV.

9 Значение технологического параметра

Текущее значение технологического параметра PV.

10 Значение уставки

Текущее значение уставки ограничения задания SV технологического параметра в рамках пределов SVH и SVL.

11 Значение управляемой переменной

Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

12 Верхний предел шкалы PV

Заданное значение верхнего предела шкалы SH технологического параметра PV.

13 Уставка второго верхнего предела сигнализации

Задаваемое значение уставки тревоги аварийно высокого уровня HN.

14 Уставка верхнего предела сигнализации

Задаваемое значение уставки тревоги высокого уровня PH.

15 Уставка нижнего предела сигнализации

Задаваемое значение уставки тревоги низкого уровня PL.

16 Уставка второго нижнего предела сигнализации

Задаваемое значение уставки тревоги аварийно низкого уровня LL.

17 Нижний предел шкалы PV

Заданное значение верхнего предела шкалы SL технологического параметра PV.

18 Индикатор верхнего предела выхода

Индикатор верхнего предела уставки ограничения задания SVH технологического параметра.

19 Индикатор управляемой переменной

Индикатор управляющего выхода (управляемой переменной MV). Соответствует заданному значению параметра MV.

20 Индикатор нижнего предела выхода

Индикатор нижнего предела уставки ограничения задания SVL технологического параметра.

21 Индикатор уставки

Индикатор уставки ограничения задания SV технологического параметра. Соответствует заданному значению параметра SV.

22 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

23 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.





24 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

Гистограмма

Гистограмма будет показана для всех преобразователей уровня с соответствующим аналоговым значением. Гистограмма будет отображаться только на экране технологического процесса, на экране обзора она отображаться не будет.

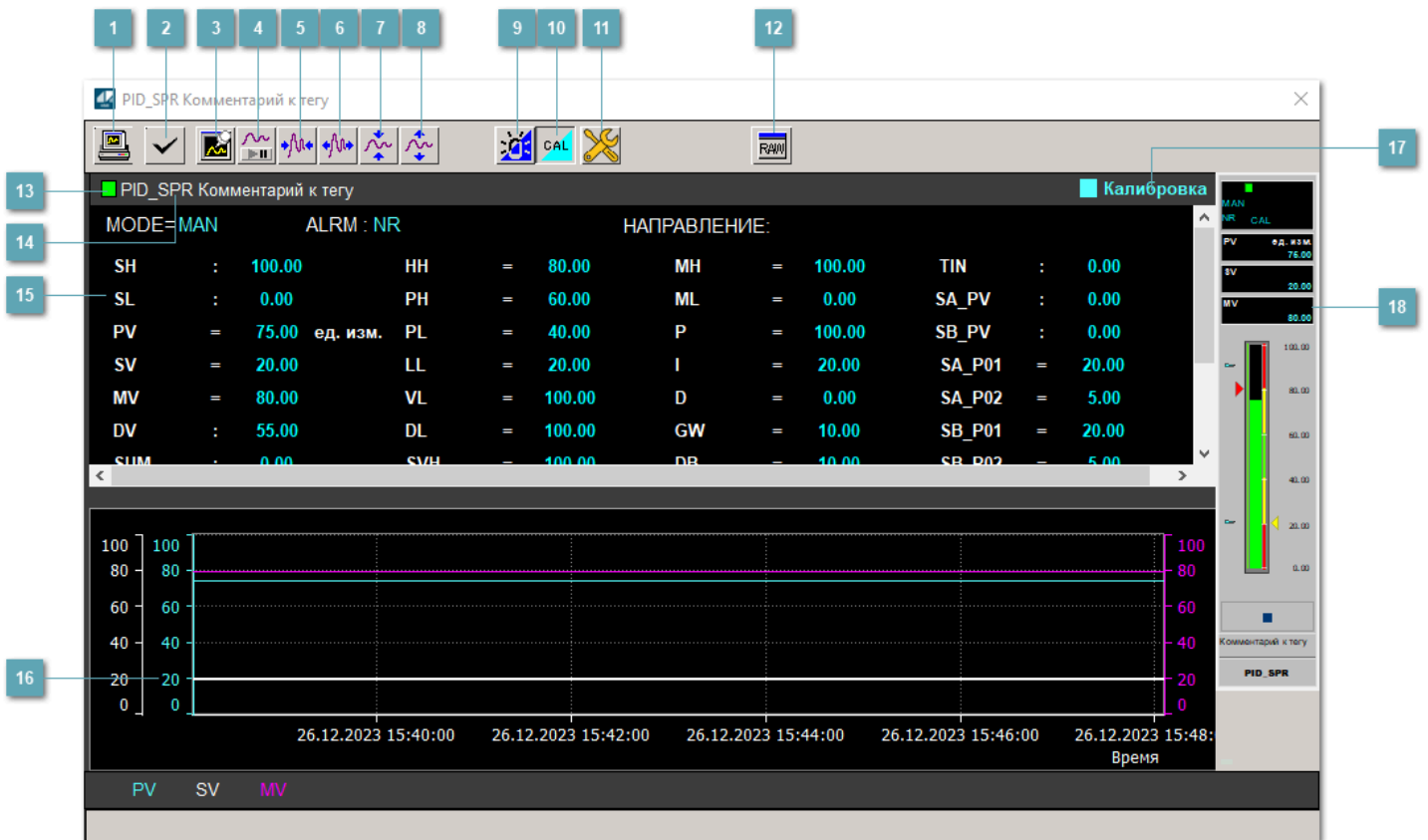
На гистограмме отображается фактическое значение технологического параметра. Гистограмма будет окрашиваться в соответствии со значением технологического параметра:

Цвет		Состояние
Зеленый		Значение в норме
Желтый		Предупредительная сигнализация
Красный		Аварийная сигнализация
Пурпурный		Ошибка связи или отказ контура



Цвет аварийной сигнализации зависит от уровня приоритета аварийной сигнализации.

Окно Параметры



1 Сделать скриншот окна

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования сообщений тревог. Окно открывается, если есть хотя бы одно неквитированное сообщение о тревоге.

3 Резервировать график данных

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения резервной копии графика данных.

4 Остановить/Возобновить отображение данных

При нажатии на кнопку останавливается/возобновляется отрисовка графика.

5 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

6 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

7 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

8 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

9 Переключить режим срабатывания тревог

Включение/отключение маскирования тревог. При включении маскирования тревог метка тега окрашивается в синий цвет.

При включенном режиме маскирования, тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

10 Переключить режим калибровки

Включение/отключение режима калибровки. При включении режима калибровки на панели блока отображается индикатор CAL.

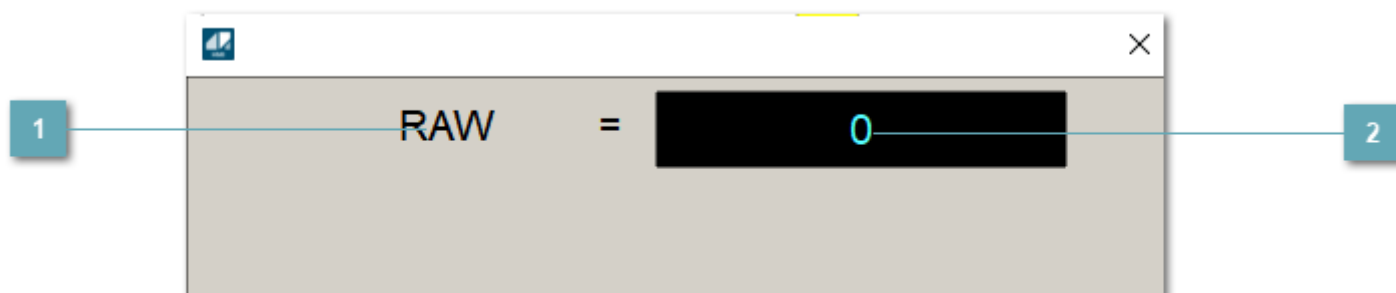
11 Переключить режим запрета технологического обслуживания

Включение/отключение режима запрета технологического обслуживания. При нажатии на кнопку будет отключено формирование тревог.

При включении режима запрета технологического обслуживания фон значения технологического параметра мнемосимвола изменится на оранжевый.

12 Отобразить диалоговое окно необработанных данных

При нажатии на кнопку открывается окно необработанных данных. В данном окне отображается число данных до обработки.



1 Название переменной необработанных данных

Отображает название переменной RAW.

2 Значение необработанных данных

В данном поле отображается значение необработанных данных типа REAL, INT.

13 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (подтверждено)
Мигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

14 Имя тега и комментарий

Идентификатор функционального блока и задаваемый комментарий.

15 Уставки режимы задания

Область отображения уставок, параметров и режимов работы функционального блока. При нажатии на отображаемый параметр открывается окно ввода значения, если изменение данного параметра разрешено пользователю.

Если изменение параметра разрешено, между названием параметра и значением стоит знак "=", в противном случае – ":".

Отображаемые значения:

- › MODE – режим блока;
- › ALRM – режим срабатывания тревог;
- › SH – верхний предел шкалы;
- › SL – нижний предел шкалы;
- › SV – значение уставки толчкового механизма;
- › PV – входное значение ответа;
- › MV – управляемая переменная;
- › DV – значение управляющего отклонения блока;
- › HH – уставка второго верхнего предела сигнализации;
- › PH – уставка верхнего предела тревоги обратной связи;
- › PL – уставка нижнего предела тревоги обратной связи;
- › LL – уставка второго нижнего предела сигнализации;
- › VL – аварийная уставка скорости изменения PV;
- › DL – уставка тревоги по отклонению;
- › MH – уставка верхнего предела MV;
- › ML – уставка нижнего предела MV;
- › P – уставка пропорциональной составляющей регулятора;
- › I – уставка интегральной составляющей регулятора;
- › D – уставка дифференциальной составляющей регулятора;
- › GW – ширина интервала;
- › DB – зона нечувствительности.
- › SVH – верхний предел уставки SV;

- › SVL – нижний предел уставки SV;
- › OPNI – выходной индекс верхнего предела;
- › OPLO – выходной индекс нижнего предела;
- › MSH – уставка верхнего предела шкалы MV;
- › MSL – уставка нижнего предела шкалы MV;
- › CK – коэффициент усиления компенсации;
- › CB – смещение компенсации;
- › PMV – предустановленное управляемое выходное значение;
- › TIN – значение выхода на вход другого блока;
- › SA_PV – значение обратной связи блока А;
- › SB_PV – значение обратной связи блока В;
- › SA_PO1 – значение параметра SA_CA_PO1;
- › SA_PO2 – значение параметра SA_CA_PO2;
- › SB_PO1 – значение параметра SB_CA_PO1;
- › SB_PO2 – значение параметра SB_CA_PO1;
- › SA_MV – управляемая переменная XVN_SA;
- › SB_MV – управляемая переменная XVN_SB;
- › SUM – значение сумматора;
- › НАПРАВЛЕНИЕ – направление действия.

16 Тренд

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

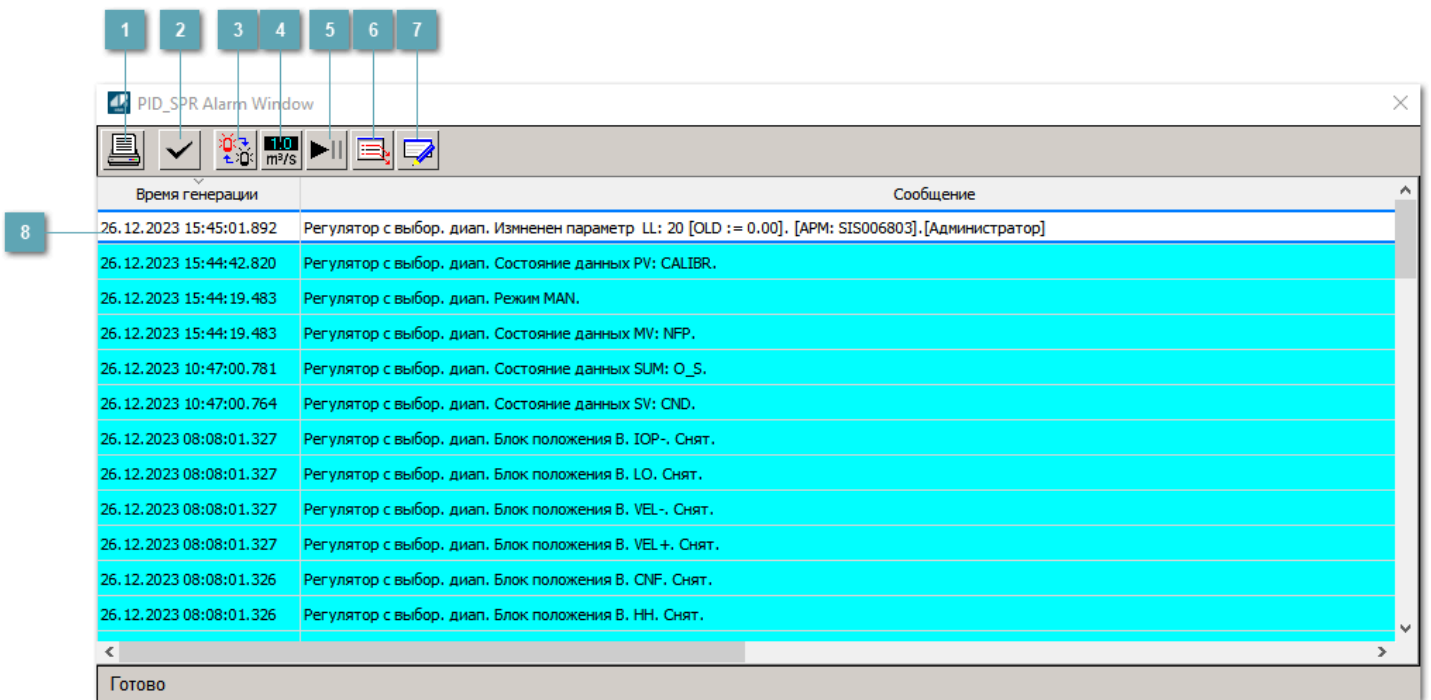
17 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор и надпись "Калибровка".

18 Рабочее окно блока

Отображение рабочего окна.

Окно Журнал событий



1 Распечатать отображаемое событие

При нажатии на кнопку открывается окно печати журнала событий.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования выбранного сообщения, если для данного сообщения доступно квитирование и оно не было выполнено ранее.

3 Переключение между тревогами

При нажатии на кнопку в журнале событий будут отображены только тревоги высокого приоритета или все тревоги.

4 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

5 Остановить/восстановить обновление экрана

При нажатии на кнопку останавливается или возобновляется обновление экрана.

6 Отобразить диалоговое окно ввода условий фильтра

При нажатии на кнопку открывается окно создания условия фильтрации сообщений.

7 Отобразить диалоговое окно настройки окна

При нажатии на кнопку открывается окно с настройками журнала событий.

8 Область отображения событий

Отображает информацию о событиях в виде таблицы.

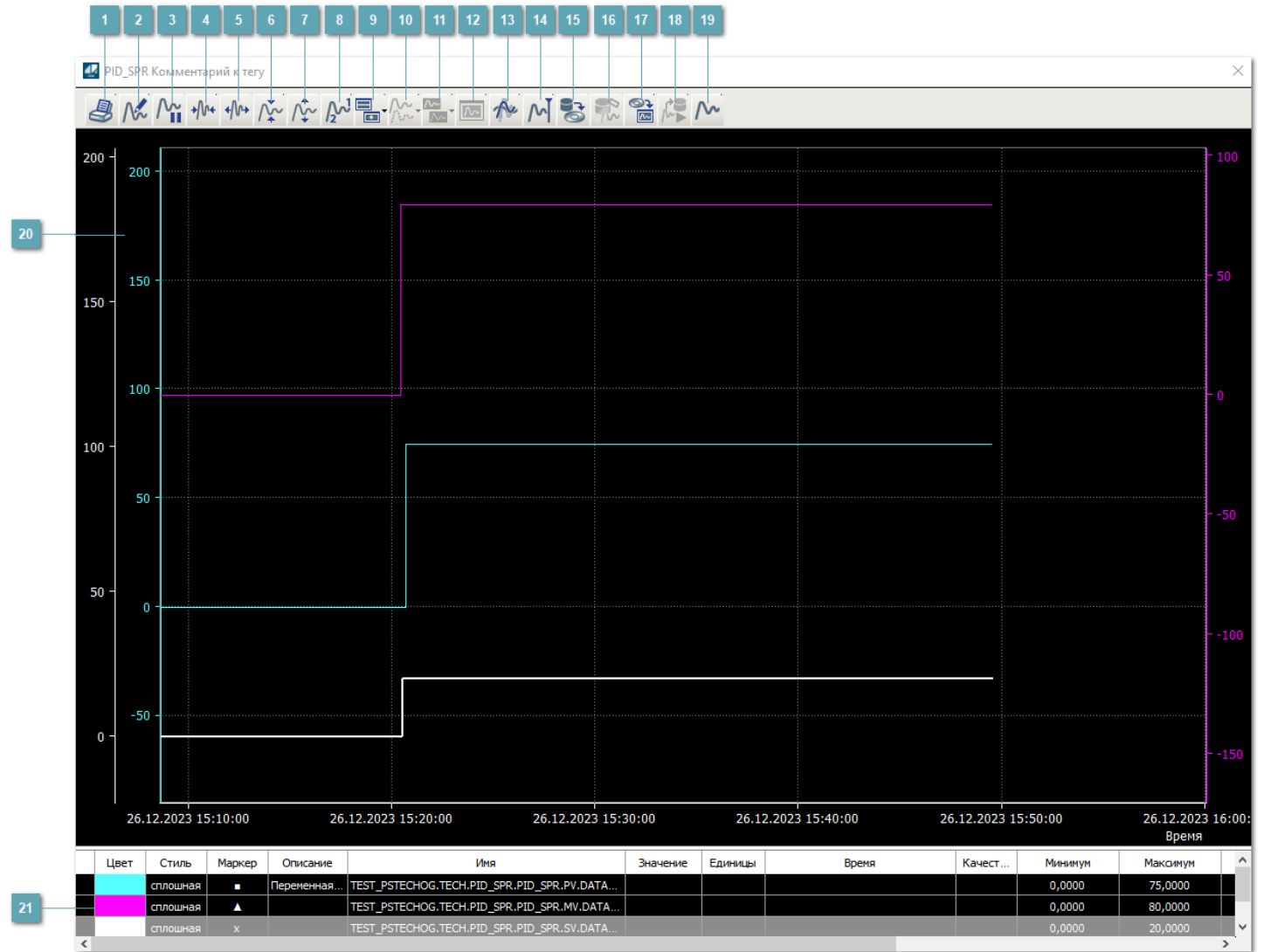
Используется компонент `Astra.HMI.Alarms`.

Подробное описание возможностей `Astra.HMI.Alarms` представлено в Руководстве системного интегратора ПТК `AstraRegul`.

ч

Окно Графики

В данном окне отображаются графики в историческом или оперативном режимах.



1 Печать

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

3 Пауза/Старт

Останавливает/возобновляет отрисовку графиков.

4 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

5 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

6 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

7 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

8 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

9 Добавить репер

Нажмите на кнопку "Добавить репер", а затем кликните в области тренда. На трендовом поле появится реперная линия.

Вы можете перемещать реперную линию в области тренда.

Чтобы скрыть реперную линию, повторно нажмите на кнопку "Добавить репер".

10 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

11 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

12 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

13 Восстановление исходного размера

При нажатии на кнопку восстанавливает исходный размер всех графиков.

14 Отобразить график в текущей точке

При нажатии на кнопку отображает на трендовом поле текущую точку с сохранением установленных размеров.

15 Сохранить

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения графика в файл или списка сигналов.

16 Запросить исторические данные за период

Кнопка доступна только в историческом режиме. При нажатии на кнопку в области тренда будет отображен график за указанный период.

17 Открыть

При нажатии на кнопку открывается окно открытия списка сигналов или архива с данными.

18 Режим отображения

Переход в оперативный/исторический режим.

19 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

20 Трендовое поле

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

21 Легенда

Область отображения параметров сигнала.

Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
SET_FAIL	BOOL	TRUE	21	Ошибка задания уставок. Установлена
		FALSE	40	Ошибка задания уставок. Снята
AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	OOP. Установлен
		FALSE	40	OOP. Снят
AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	IOP. Установлен
		FALSE	40	IOP. Снят
AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	IOP-. Установлен
		FALSE	40	IOP-. Снят
AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	HH. Установлен
		FALSE	40	HH. Снят
AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	LL. Установлен
		FALSE	40	LL. Снят
AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	HI. Установлен
		FALSE	40	HI. Снят

AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	LO. Установлен
		FALSE	40	LO. Снят
AOFS.DV_PLUS	BOOL	TRUE	21	DV+. Установлен
		FALSE	40	DV+ Снят
AOFS.DV_MINUS	BOOL	TRUE	21	DV-. Установлен
		FALSE	40	DV-. Снят
AOFS.VEL_PLUS	BOOL	TRUE	21	VEL+. Установлен
		FALSE	40	VEL+. Снят
AOFS.VEL_MINUS	BOOL	TRUE	21	VEL-. Установлен
		FALSE	40	VEL-. Снят
AOFS.MHI	BOOL	TRUE	21	MHI. Установлен
		FALSE	40	MHI. Снят
AOFS.MLO	BOOL	TRUE	21	MLO. Установлен
		FALSE	40	MLO. Снят
AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	CNF. Установлен
		FALSE	40	CNF. Снят
AOFS.HDV	BOOL	TRUE	21	HDV. Установлен
		FALSE	40	HDV. Снят
AOFS.LDV	BOOL	TRUE	21	LDV. Установлен
		FALSE	40	LDV. Снят

AOFS.TRIP	BOOL	TRUE	11	TRIP. Установлен
		FALSE	40	TRIP. Снят
AOFS.PERR	BOOL	TRUE	21	PERR. Установлен
		FALSE	40	PERR. Снят
AOFS.ANS_PLUS	BOOL	TRUE	21	ANS+. Установлен
		FALSE	40	ANS+. Снят
AOFS.ANS_MINUS	BOOL	TRUE	21	ANS-. Установлен
		FALSE	40	ANS-. Снят
AOFS.INTERLOCK	BOOL	TRUE	21	INTERLOCK. Установлен
		FALSE	40	INTERLOCK. Снят
AOFS.NPLS	BOOL	TRUE	21	NPLS. Установлен
		FALSE	40	NPLS. Снят
AOFS.BDV_PLUS	BOOL	TRUE	21	BDV+. Установлен
		FALSE	40	BDV+. Снят
AOFS.BDV_MINUS	BOOL	TRUE	21	BDV-. Установлен
		FALSE	40	BDV-. Снят
AOFS.LEAK	BOOL	TRUE	21	LEAK. Установлен
		FALSE	40	LEAK. Снят
AOFS.BEND	BOOL	TRUE	21	BEND. Установлен

		FALSE	40	BEND. Снят
AOFS.BPRE	BOOL	TRUE	21	BPRE. Установлен
		FALSE	40	BPRE. Снят
SUM.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных SUM: O_S
		1	40	Состояние данных SUM "Обрыв связи"
		2	40	Состояние данных SUM: PTPF
		3	40	Состояние данных SUM: IOP+
		4	40	Состояние данных SUM: IOP-
		5	40	Состояние данных SUM: OOP
		6	40	Состояние данных SUM: NRDY
		7	40	Состояние данных SUM: PFAL

8	40	Состояние данных SUM: LPFL
9	40	Состояние данных SUM: BAD
10	40	Состояние данных SUM: NEFV
11	40	Состояние данных SUM: QST
12	40	Состояние данных SUM: CLP+
13	40	Состояние данных SUM: CLP-
14	40	Состояние данных SUM: CND
15	40	Состояние данных SUM: MNT
16	40	Состояние данных SUM: MINT
17	40	Состояние данных SUM: MNT

		18	40	Состояние данных SUM: SVPB
		19	40	Состояние данных SUM: NFP
		20	40	Состояние данных SUM: CALIBR
		21	40	Состояние данных SUM: NR
MODE_FAIL	BOOL	TRUE	40	Ошибка изменения режима
DEV_A_ALRM	BOOL	TRUE	21	Тревога отклонения клапана А. Установлен
		FALSE	40	Тревога отклонения клапана А. Снят
DEV_B_ALRM	BOOL	TRUE	21	Тревога отклонения клапана В. Установлен
		FALSE	40	Тревога отклонения клапана В. Снят

PV.DATA_STATUS

INT4

0	40	Состояние данных PV: O_S
1	40	Состояние данных PV: NCOM
2	40	Состояние данных PV: RTRF
3	40	Состояние данных PV: IOP+
4	40	Состояние данных PV: IOP-
5	40	Состояние данных PV: OOP
6	40	Состояние данных PV: NRDY
7	40	Состояние данных PV: PFAL
8	40	Состояние данных PV: LPFL
9	40	Состояние данных PV: BAD

10	40	Состояние данных PV: NEFV
11	40	Состояние данных PV: QST
12	40	Состояние данных PV: CLP+
13	40	Состояние данных PV: CLP-
14	40	Состояние данных PV: CND
15	40	Состояние данных PV: MNT
16	40	Состояние данных PV: MINT
17	40	Состояние данных PV: SINT
18	40	Состояние данных PV: SVPB
19	40	Состояние данных PV: NFP

		20	40	Состояние данных PV: CALIBR
		21	40	Состояние данных PV: NR
MODE	INT4	0	40	Режим O_S
		1	40	Режим IMAN
		2	40	Режим TRK
		3	40	Режим MAN
		4	40	Режим AUT
		5	40	Режим CAS
		6	40	Режим PRD
		7	40	Режим RCAS
		8	40	Режим ROUT
		31	40	Режим MAN_IMAN
		32	40	Режим MAN_TRK
		41	40	Режим AUT_IMAN
		42	40	Режим AUT_TRK
		51	40	Режим CAS_IMAN
52	40	Режим CAS_TRK		
		61	40	Режим PRD_IMAN

		62	40	Режим PRD_TRK
		71	40	Режим RCAS_IMAN
		72	40	Режим RCAS_TRK
		73	40	Режим RCAS_MAN
		74	40	Режим RCAS_AUT
		75	40	Режим RCAS_CAS
		76	40	Режим RCAS_PRD
		81	40	Режим ROUT_IMAN
		82	40	Режим ROUT_TRK
		83	40	Режим ROUT_MAN
		84	40	Режим ROUT_AUT
		85	40	Режим ROUT_CAS
		86	40	Режим ROUT_PRD
XZI_SA_AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	Блок положения А. IOP-. Установлен

		FALSE	40	Блок положения А. IOP-. Снят
XZI_SA_AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	Блок положения А. HH. Установлен
		FALSE	40	Блок положения А. HH. Снят
XZI_SA_AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	Блок положения А. HI. Установлен
		FALSE	40	Блок положения А. HI. Снят
XZI_SA_AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	Блок положения А. IOP. Установлен
		FALSE	40	Блок положения А. IOP. Снят
XZI_SA_AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	Блок положения А. LO. Установлен
		FALSE	40	Блок положения А. LO. Снят

XZI_SA_AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	Блок положения А. LL. Установлен
		FALSE	40	Блок положения А. LL. Снят
XZI_SA_AOFS.VEL_PLUS	BOOL	TRUE	21	Блок положения А. VEL+. Установлен
		FALSE	40	Блок положения А. VEL+. Снят
XZI_SA_AOFS.VEL_MINUS	BOOL	TRUE	21	Блок положения А. VEL-. Установлен
		FALSE	40	Блок положения А. VEL-. Снят
XZI_SA_AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	Блок положения А. CNF. Установлен
		FALSE	40	Блок положения А. CNF. Снят
XZI_SB_AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	Блок положения В. IOP-. Установлен

		FALSE	40	Блок положения В. IOP-. Снят
XZI_SB_AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	Блок положения В. HH. Установлен
		FALSE	40	Блок положения В. HH. Снят
XZI_SB_AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	Блок положения В. HI. Установлен
		FALSE	40	Блок положения В. HI. Снят
XZI_SB_AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	Блок положения В. IOP. Установлен
		FALSE	40	Блок положения В. IOP. Снят
XZI_SB_AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	Блок положения В. LO. Установлен
		FALSE	40	Блок положения В. LO. Снят

XZI_SB_AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	Блок положения В. LL. Установлен
		FALSE	40	Блок положения В. LL. Снят
XZI_SB_AOFS.VEL_PLUS	BOOL	TRUE	21	Блок положения В. VEL+. Установлен
		FALSE	40	Блок положения В. VEL+. Снят
XZI_SB_AOFS.VEL_MINUS	BOOL	TRUE	21	Блок положения В. VEL-. Установлен
		FALSE	40	Блок положения В. VEL-. Снят
XZI_SB_AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	Блок положения В. CNF. Установлен
		FALSE	40	Блок положения В. CNF. Снят
XVN_SA_AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	Блок задания А. OOP. Установлен

		FALSE	40	Блок задания А. ООР. Снят
XVN_SA_AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	Блок задания А. IOP-. Установлен
		FALSE	40	Блок задания А. IOP-. Установлен
XVN_SA_AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	Блок задания А. IOP. Установлен
		FALSE	40	Блок задания А. IOP. Снят
XVN_SA_AOFS.MHI	BOOL	TRUE	21	Блок задания А. MHI. Установлен
		FALSE	40	Блок задания А. MHI. Снят
XVN_SA_AOFS.MLO	BOOL	TRUE	21	Блок задания А. MLO. Установлен
		FALSE	40	Блок задания А. MLO. Снят

XVN_SA_AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	Блок задания А. CNF. Установлен
		FALSE	40	Блок задания А. CNF. Снят
XVN_SB_AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	Блок задания В. OOP. Установлен
		FALSE	40	Блок задания В. OOP. Снят
XVN_SB_AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	Блок задания В. IOP-. Установлен
		FALSE	40	Блок задания В. IOP-. Установлен
XVN_SB_AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	Блок задания В. IOP. Установлен
		FALSE	40	Блок задания В. IOP. Снят
XVN_SB_AOFS.MHI	BOOL	TRUE	21	Блок задания

				В. МНІ. Установлен
		FALSE	40	Блок задания В. МНІ. Снят
XVN_SB_AOFS.MLO	BOOL	TRUE	21	Блок задания В. МЛО. Установлен
		FALSE	40	Блок задания В. МЛО. Снят
XVN_SB_AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	Блок задания В. CNF. Установлен
		FALSE	40	Блок задания В. CNF. Снят
MV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных MV: O_S
		1	40	Состояние данных MV: NCOM
		2	40	Состояние данных MV: PTPF
		3	40	Состояние данных MV: IOP+

4	40	Состояние данных MV: IOP-
5	40	Состояние данных MV: OOP
6	40	Состояние данных MV: NRDY
7	40	Состояние данных MV: PFAL
8	40	Состояние данных MV: LPFL
9	40	Состояние данных MV: BAD
10	40	Состояние данных MV: NEFV
11	40	Состояние данных MV: QST
12	40	Состояние данных MV: CLP+
13	40	Состояние данных MV: CLP-

		14	40	Состояние данных MV: CND
		15	40	Состояние данных MV: MNT
		16	40	Состояние данных MV: MINT
		17	40	Состояние данных MV: SINT
		18	40	Состояние данных MV: SVPB
		19	40	Состояние данных MV: NFP
		20	40	Состояние данных MV: CALIBR
		21	40	Состояние данных MV: NR
SV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных SV: O_S
		1	40	Состояние данных SV: NCOM

2	40	Состояние данных SV: РТРФ
3	40	Состояние данных SV: IOP+
4	40	Состояние данных SV: IOP-
5	40	Состояние данных SV: OOP
6	40	Состояние данных SV: NRDY
7	40	Состояние данных SV: PFAL
8	40	Состояние данных SV: LPFL
9	40	Состояние данных SV: BAD
10	40	Состояние данных SV: NEFV
11	40	Состояние данных SV: QST

12	40	Состояние данных SV: CLP+
13	40	Состояние данных SV: CLP-
14	40	Состояние данных SV: CND
15	40	Состояние данных SV: MNT
16	40	Состояние данных SV: MINT
17	40	Состояние данных SV: SINT
18	40	Состояние данных SV: SVPB
19	40	Состояние данных SV: NFP
20	40	Состояние данных SV: CALIBR
21	40	Состояние данных SV: NR

1.2.4.12.5. PID_RD | ПИД-РЕГУЛЯТОР С РЕЗЕРВНЫМИ КЛАПАНАМИ

- › [Алгоритм](#)
- › [Мнемосимвол](#)

1.2.4.12.5.1. Алгоритм

FB_PID_RD	
PatTechPID_RD	
IN	
MODE	
VLB_OUT	
PV	
SMU	
TIN_VALUE	
CALIBR	
DV	
IOH	
IOI	
ALRM	
STATE	
SH	
HH	
PV	
VLB_ACT	
PH	
FL	
DEV_A_ALRM	
LL	
DEV_B_ALRM	
SL	
VV_XZI_2A_PV	
VL	
XZI_2A_ALRM	
AOFS	
XZI_2A_AOFS	
SV	
XZI_2B_PV	
VM	
XZI_2B_ALRM	
DL	
XZI_2B_AOFS	
HSM	
XVI_2A_SV	
HM	
VM_2A_XV	
ML	
XVI_2A_ALRM	
MST	
XVI_2A_AOFS	
HSM	
XVI_2B_SV	
SVL	
VM_2B_XV	
PFB	
XVI_2B_ALRM	
TI	
XVI_2B_AOFS	
TD	
2A_SV	
GW	
VM_2A_SV	
DB	
MLM_2A_VL	
CK	
2A_VL_AOFS	
CB	
2B_VL_SV	
FVM	
2B_VL_VM	
OPHI	
2B_VL_ALRM	
OPFO	
2B_VL_AOFS	
CONFIG	
IM	
VLV_SEL	
VLB_SEL	
AIN_VL	
OIN_VL	
AIN_VL	
OIN_VL	
HSM	
XZI_2A_IN	
XZI_2B_IN	
2A_CA_P01_REF	
2A_CA_P03_REF	
2B_CA_P01_REF	
2B_CA_P03_REF	
XZI_2A_IOI	
XZI_2A_IOL	
HSM	
XZI_2A_SH	
XZI_2A_SL	
XZI_2B_IOL	
XZI_2B_IOL	
HSM	
XZI_2B_SH	
XZI_2B_SL	
XVI_2A_MSM	
XVI_2A_MSL	
XVI_2A_SSM	
XVI_2A_SSL	
XVI_2A_OOI	
XVI_2A_OOI	
XVI_2A_GAIN	
XVI_2A_BIAS_REF	
XVI_2A_FR	
XVI_2B_MSM	
XVI_2B_MSL	
XVI_2B_SSM	
XVI_2B_SSL	
XVI_2B_OOI	
XVI_2B_OOI	
XVI_2B_GAIN	
XVI_2B_BIAS_REF	
XVI_2B_FR	
2A_VL_DL	
HSM	
2A_VL_ASM	
2B_VL_ASM	
2A_VL_SSM	
2B_VL_SSM	
2A_VL_SSL	
2B_VL_SSL	
2A_VL_DMPV	
2B_VL_DMPV	
2A_VL_DL	
HSM	
2B_VL_ASM	
2A_VL_SSM	
2B_VL_SSM	
2A_VL_SSL	
2B_VL_SSL	
2A_VL_DMPV	
2B_VL_DMPV	
LC_2T01	
LC_2T02	
LC1_2T01	
LC1_2T02	
XZI_2A_CONFIG	
XZI_2B_CONFIG	
XVI_2A_CONFIG	
XVI_2B_CONFIG	
2A_VL_CONFIG	
2B_VL_CONFIG	

Технологический функциональный блок PID_RD выполнен на основе базового функционального блока [M_PID](#) и, соответственно, наследует его функции. В таблице ниже представлен список основных функций блока.

Функция	Описание
Преобразование входного сигнала	Обработка измерительного входа и формирование переменной процесса (PV).
Калибровка	Значение PV не формируется по значению измерительного входа (IN), а задается оператором вручную. Реальное значение измерительного входа (IN) отслеживается по значению параметра необработанных данных (RAW).
Алгоритм ПИД управления	Реализация алгоритма ПИД управления.
Преобразование выходного сигнала	Формирование выхода OUT в зависимости от значения управляющего выхода (MV).
Обработка сигнализации	Обработка тревог блока и формирование состояния тревог (ALRM).
Подавление сигнализации	Маскирование тревог, т.е. тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.
Задание уставок сигнализации	Проверка правильности задания уставок (HN, PH, PL, LL) для обработки тревог блока.
Запрет технического обслуживания	Принудительный запрет формирования некоторых тревог по ремонтуемому оборудованию.

В данном разделе описывается функция стандартного программного модуля ПИД-регулятора с резервными клапанами для систем АСУТП. Данный программный модуль используется для выполнения функции непрерывного контроля через ПИД-алгоритм. Этот программный модуль может быть связан с другим типовым элементом, например:

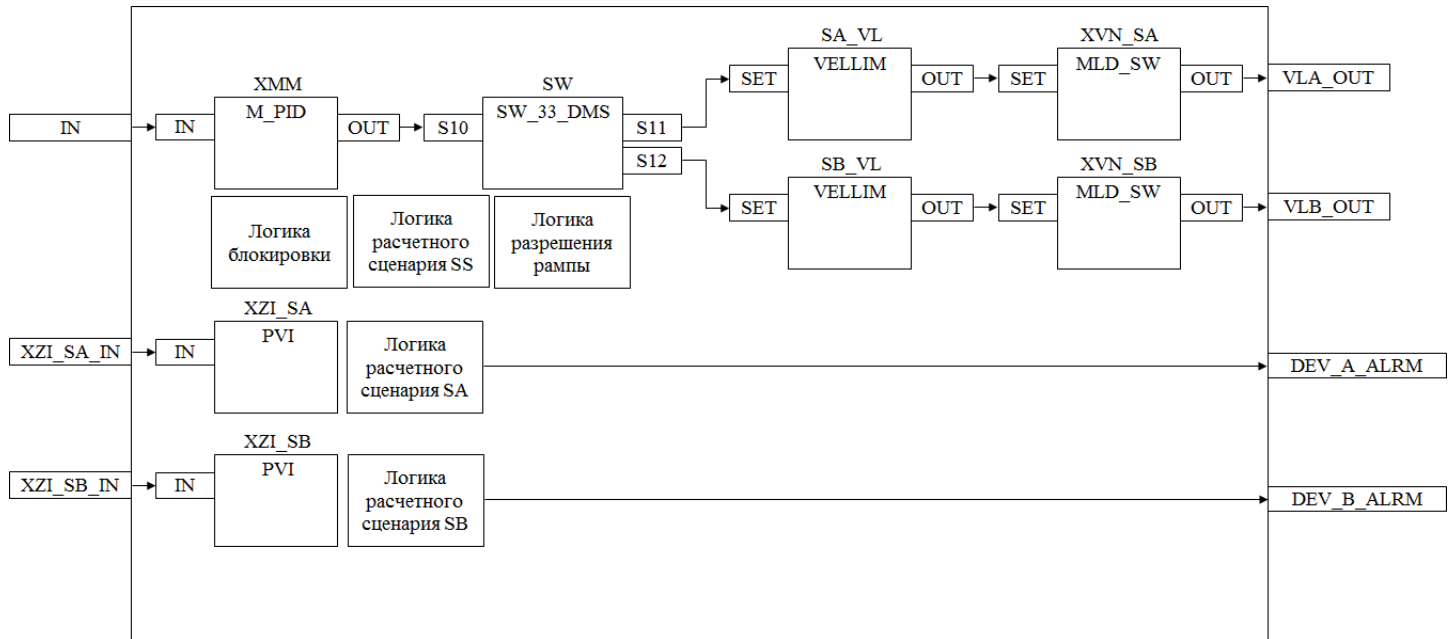
- › AI (аналоговый индикатор)
- › GCF (расход с компенсацией по температуре и давлению)
- › GCF_SQ (расход с компенсацией по температуре и давлению — извлечение квадратного корня)

Список доступных режимов функционального блока PID_RD:

- › Не рабочий режим [O/S](#)
- › Ручной [MAN](#)
- › Автоматический [AUT](#)

Функциональная блок-схема

На рисунке ниже показана функциональная блок-схема блока PID_RD:



Состав элементов блока:

- Блок XMM базового типа [M_PID](#) обеспечивает функцию пропорционально-интегрально-дифференциального регулирования с учетом отклонения технологической переменной (PV) от значения уставки (SV).
- Блок XZI_SA базового типа [PVI](#) используется для индикации значения позиционной обратной связи клапана А.
- Блок XZI_SB базового типа [PVI](#) используется для индикации значения позиционной обратной связи клапана В.
- Подпрограмма логики блокировки используется для логики блокировки.
- Подпрограмма логики расчетного сценария SA используется для генерирования сигнала об отклонении клапана А.
- Подпрограмма логики расчетного сценария SB используется для генерирования сигнала об отклонении клапана В.

- Блок SA_VL базового типа [VELLIM](#) используется для функции линейного изменения для выхода для клапана А.
- Блок SB_VL базового типа [VELLIM](#) используется для функции линейного изменения для выхода для клапана В.
- Блок XVN_SA базового типа [MLD_SW](#) используется в качестве блока управления выходом задания положения для клапана А.
- Блок XVN_SB базового типа [MLD_SW](#) используется в качестве блока управления выходом задания положения для клапана В.
- Подпрограмма логики разрешения рампы используется для формирования сигналов разрешения/запрета функции линейного изменения выхода.
- Подпрограмма логики расчетного сценария SS используется для принудительной установки клапанов в predetermined положение.
- Блок SW базового типа [SW_33_DMS](#) используется для передачи выходного сигнала регулятора на клапаны (возможность подключения нескольких клапанов к одному регулятору).

Основные функции

Ниже приведены основные функции типового элемента ПИД-регулятора, в следующем разделе дано подробное описание всех функций.

- функция контроля с использованием ПИД-алгоритма
- ошибка аналогового входа и выхода
- запрет технического обслуживания измерения
- останов технологического процесса (связанный с положением клапана и выключателем безопасности)

Подробное описание

Регулировка выхода:

- Для закрытых при отказе клапанов FC, -- 0% для закрытия (4 мА) 100% для открытия (20 мА)
- Для открытых при отказе клапанов FO, -- 0% для закрытия (20 мА) 100% для открытия (4 мА)

Подробное описание

Нормальные условия эксплуатации: В данном программном модуле оператор может выбрать клапан для работы. Выбранный клапан управляется ПИД-алгоритмом, а другой клапан (резервный) настроен на 0%.

Выбор клапана может выполняться либо оператором (режим РУЧН) либо по окончательному значению выхода ПИД-регулятора (режим АВТО/КАСКАД) при активном состоянии переключения на более высокий уровень управления. Оператор может управлять клапаном отдельно с лицевой панели с экрана НМІ, удерживая блок управления выходом в режиме РУЧН. При переключении блока управления выходом на режим КАСКАД клапаны управляются ПИД-алгоритмом. Управление режимами ПИД-регулятора АВТО (КАСКАД) / РУЧНЫМ: ПИД-регулятор переключится на режим РУЧН, если выбранный клапан работает в режиме РУЧН. Когда оператор переключает выбранный

клапан на режим КАСКАД, режим ПИД-регулятора может быть изменен на АВТО, таким образом, выбранный клапан управляется ПИД-алгоритмом.

ПИД-регулятор переключится на режим РУЧН, если оба клапана работают в режиме РУЧН. При выборе автоматического управления более высокого уровня оба клапана становятся активны.

Переход с режима АВТО (КАСКАД) на режим РУЧН: Окончательное значение выхода не изменяется, так как окончательное значение выхода согласуется с последним вычисленным значением. Переход с режима РУЧН на режим АВТО (КАСКАД): Выходной сигнал ПИД-регулятора согласуется с окончательным значением выхода выбранного клапана или клапана первого блока управления выходом, переключенного обратно в режим КАСКАД, в случае управления обоими клапанами.

Ограничение окончательного значения выхода ПИД-регулятора: Окончательное значение выхода ПИД-регулятора будет ограничено пороговым значением блока управления выходом; это реализуется активной по умолчанию функцией фиксации окончательного значения выхода ПИД-регулятора только в режиме АВТО.

Останов технологического процесса: Возможны два варианта:

- В случае защитной блокировки выход ПИД-регулятора будет принудительно настроен на заданное состояние, и доступ оператора будет запрещен до отключения блокировки.
- Для блокировки технологического процесса на выход ПИД-регулятора передается эталонное значение с помощью короткого импульса 2 с, при этом доступ оператора разрешен.

Состояние ошибки аналогового выхода: Разомкнутый выход ООР активирован, когда контур разомкнут или в случае неисправности соответствующей платы.

Функция запрета технического обслуживания: Когда соответствующее измерение запрещено, ПИД-алгоритм отключается, а окончательное

значение выхода фиксируется на последнем вычисленном окончательном значении выхода. Оператор не может изменить уставку SV, ПИД-регулятор принудительно переключается в режим РУЧН, и оператор может изменить окончательное значение выхода из блоков управления выходом при активной функции запрета технического обслуживания.

Примечание: Когда вход (программный модуль аналогового входа), связанный с ПИД-регулятором, находится в состоянии ошибки (IOP+ или IOP-), ПИД-регулятор принудительно переключается в режим РУЧН, а исполнение алгоритма управления отключается.

Входные параметры

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
IN	STRUCT_A_DATA		–	Измерительный вход
MODE	ENUM_MODE	O_S	X	Режим блока
PV	STRUCT_A_DATA		X	Переменная процесса, инж. ед
SUM	STRUCT_A_DATA		X	Значение сумматора, инж. ед
CALIBR	BOOL	FALSE	X	Включение калибровки
IOH	REAL	20.0	–	Верхний предел шкалы входного сигнала, вх. ед
IOL	REAL	4.0	–	Нижний предел шкалы входного сигнала, вх. ед
SH	REAL	100.0	X	Верхний предел шкалы PV, инж. ед
HH	REAL	100.0	X	Уставка 2-го верхнего предела сигнализации (SL..SH), инж. ед
PH	REAL	100.0	X	Уставка верхнего предела сигнализации (SL..SH), инж. ед
PL	REAL	0.0	X	Уставка нижнего предела сигнализации (SL..SH), инж. ед
LL	REAL	0.0	X	Уставка 2-го нижнего предела сигнализации (SL..SH), инж.

SL	REAL	0.0	X	Нижний предел шкалы PV, инж. ед
VL	REAL	100.0	X	Аварийная уставка скорости изменения PV (-(SH-SL)...(SH-SL)), инж. ед
AOF	BOOL	FALSE	X	Включение маскирования тревог
MI	BOOL	FALSE	X	Запрет обслуживания
SV	STRUCT_A_DATA		X	Уставка, инж. ед
MV	STRUCT_A_DATA		X	Управляемая переменная
DL	REAL	100.0	X	Уставка тревоги по отклонению (-(SH-SL)..(SH-SL)), инж. ед
MSH	REAL	100.0	X	Уставка верхнего предела шкалы MV, инж. ед
MH	REAL	100.0	X	Уставка верхнего предела MV (MSL..MSH), инж. ед
ML	REAL	0.0	X	Уставка нижнего предела MV (MSL..MSH), инж. ед
MSL	REAL	0.0	X	Уставка нижнего предела шкалы MV, инж. ед
SVH	REAL	100.0	X	Верхний предел уставки SV (SL..SH), инж. ед
SVL	REAL	0.0	X	Нижний предел уставки SV (SL..SH), инж. ед

PB	REAL	100.0	X	Зона пропорциональности, %
TI	REAL	20.0	X	Время интегрирования, с
TD	REAL	0.0	X	Время дифференцирования, с
GW	REAL	10.0	X	Ширина интервала (0..(SH-SL)), инж. ед
DB	REAL	10.0	X	Зона нечувствительности (0..(SH-SL)), инж. ед
CK	REAL	1.0	X	Коэффициент усиления компенсации
CB	REAL	0.0	X	Смещение компенсации
PMV	REAL	0.0	X	Предустановленное управляемое выходное значение (MSL..MSH), инж. ед
OPHI	REAL	100.0	X	Выходной индекс верхнего предела (MSL..MSH), инж. ед
OPLO	REAL	0.0	X	Выходной индекс нижнего предела (MSL..MSH), инж. ед
CONFIG	STRUCT CONFIG PID		–	Конфигурационные параметры
VLA_SEL	BOOL	FALSE	X	Кнопка выбора клапана А
VLB_SEL	BOOL	FALSE	X	Кнопка выбора клапана В

OIN_VLA	STRUCT_A_DATA		–	Вход сигнала слежения от выходного блока управления клапаном А
OIN_VLB	STRUCT_A_DATA		–	Вход сигнала слежения от выходного блока управления клапаном В
HSW	BOOL	FALSE	–	Переключатель высокого уровня (PTUUXNNNNNSS_HSW)
XZI_SA_IN	STRUCT_A_DATA		–	Вход обратной связи положения (% %HPTUUXNNNNNSA)
XZI_SB_IN	STRUCT_A_DATA		–	Вход обратной связи положения (% %HPTUUXNNNNNSB)
SA_CA_P01_REF	REAL	20.0	X	Уставка зоны нечувствительности отклонения, инж. ед.
SA_CA_P02_REF	REAL	5.0	X	Уставка задержки на срабатывание тревоги по отклонению, с
SA_CA_P01_REF	REAL	20.0	X	Уставка зоны нечувствительности отклонения, инж. ед.
SA_CA_P02_REF	REAL	5.0	X	Уставка задержки на срабатывание тревоги по отклонению, с
XZI_SA_IOH	REAL	20.0	–	Верхний предел шкалы входного сигнала блока XZI_SA, вх. ед.

XZI_SA_IOL	REAL	4.0	–	Нижний предел шкалы входного сигнала блока XZI_SA, вх. ед.
XZI_SA_SH	REAL	100.0	–	Верхний предел шкалы PV блока XZI_SA, инж. ед.
XZI_SA_SL	REAL	0.0	–	Нижний предел шкалы PV блока XZI_SA, инж. ед.
XZI_SB_IOH	REAL	20.0	–	Верхний предел шкалы входного сигнала блока XZI_SB, вх. ед.
XZI_SB_IOL	REAL	4.0	–	Нижний предел шкалы входного сигнала блока XZI_SB, вх. ед.
XZI_SB_SH	REAL	100.0	–	Верхний предел шкалы PV блока XZI_SB, инж. ед.
XZI_SB_SL	REAL	0.0	–	Нижний предел шкалы PV блока XZI_SB, инж. ед.
XVN_SA_MSH	REAL	100.0	–	Уставка верхнего предела шкалы MV блока XVN_SA, инж. ед.
XVN_SA_MSL	REAL	0.0	–	Уставка нижнего предела шкалы MV блока XVN_SA, инж. ед.
XVN_SA_SSH	REAL	100.0	–	Уставка верхнего предела шкалы SV блока XVN_SA, инж. ед.

XVN_SA_SSL	REAL	0.0	–	Уставка нижнего предела шкалы SV блока XVN_SA, инж. ед.
XVN_SA_OOH	REAL	20.0	–	Верхний предел шкалы выходного сигнала блока XVN_SA, вых. ед.
XVN_SA_OOL	REAL	4.0	–	Нижний предел шкалы выходного сигнала блока XVN_SA, вых. ед.
XVN_SA_GAIN	REAL	1.0	–	Коэффициент усиления блока XVN_SA
XVN_SA_BIAS_REF	REAL	0.0	–	Смещение $-(SSH-SSL)..(SSH-SSL)$ блока XVN_SA, инж. ед.
XVN_SA_RP	REAL	100.0	–	Постоянная времени рампы $(0..(SSH-SSL))$ блока XVN_SA, инж. ед.
XVN_SB_MSH	REAL	100.0	–	Уставка верхнего предела шкалы MV блока XVN_SB, инж. ед.
XVN_SB_MSL	REAL	0.0	–	Уставка нижнего предела шкалы MV блока XVN_SB, инж. ед.
XVN_SB_SSH	REAL	100.0	–	Уставка верхнего предела шкалы SV блока XVN_SB, инж. ед.
XVN_SB_SSL	REAL	0.0	–	Уставка нижнего предела шкалы SV блока XVN_SB, инж. ед.
XVN_SB_OOH	REAL	20.0	–	Верхний предел шкалы выходного сигнала блока XVN_SB, вых. ед.

XVN_SB_OOL	REAL	4.0	–	Нижний предел шкалы выходного сигнала блока XVN_SB, вых. ед.
XVN_SB_GAIN	REAL	1.0	–	Коэффициент усиления блока XVN_SB
XVN_SB_BIAS_REF	REAL	0.0	–	Смещение $-(SSH-SSL)..(SSH-SSL)$ блока XVN_SB, инж. ед.
XVN_SB_RP	REAL	100.0	–	Постоянная времени рампы $(0..(SSH-SSL))$ блока XVN_SB, инж. ед.
SA_VL_DL	REAL	100.0	–	Уставка тревоги по отклонению блока SA_VL
SA_VL_MSH	REAL	100.0	–	Уставка верхнего предела шкалы MV блока SA_VL, инж. ед.
SA_VL_MSL	REAL	0.0	–	Уставка нижнего предела шкалы MV блока SA_VL, инж. ед.
SA_VL_SSH	REAL	100.0	–	Уставка верхнего предела шкалы SV блока SA_VL, инж. ед.
SA_VL_SSL	REAL	0.0	–	Уставка нижнего предела шкалы SV блока SA_VL, инж. ед.
SA_VL_DMVP	REAL	100.0	–	Уставка предельного значения скорости вверх $(0..(SSH-SSL))$ блока SA_VL, инж. ед.
SA_VL_DMVM	REAL	100.0	–	Уставка предельного значения скорости вниз

				(0..(SSH-SSL)) блока SA_VL, инж.
SB_VL_DL	REAL	100.0	–	Уставка тревоги по отклонению блока SB_VL
SB_VL_MSH	REAL	100.0	–	Уставка верхнего предела шкалы MV блока SB_VL, инж. ед.
SB_VL_MSL	REAL	0.0	–	Уставка нижнего предела шкалы MV блока SB_VL, инж. ед.
SB_VL_SSH	REAL	100.0	–	Уставка верхнего предела шкалы SV блока SB_VL, инж. ед.
SB_VL_SSL	REAL	0.0	–	Уставка нижнего предела шкалы SV блока SB_VL, инж. ед.
SB_VL_DMVP	REAL	100.0	–	Уставка предельного значения скорости вверх (0..(SSH-SSL)) блока SB_VL, инж. ед.
SB_VL_DMVM	REAL	100.0	–	Уставка предельного значения скорости вниз (0..(SSH-SSL)) блока SB_VL, инж.
LC_ST01	REAL	2.0	–	Уставка таймера 1 для логической схемы LC
LC_ST02	REAL	2.0	–	Уставка таймера 2 для логической схемы LC
LC1_ST01	REAL	2.0	–	Уставка таймера 1 для логической схемы LC1

LC1_ST02	REAL	2.0	–	Уставка таймера 2 для логической схемы LC1
XZI_SA_CONFIG	STRUCT_CONFIG_PVI		–	Конфигурационные параметры блока XZI_SA
XZI_SB_CONFIG	STRUCT_CONFIG_PVI		–	Конфигурационные параметры блока XZI_SB
XVN_SA_CONFIG	STRUCT_CONFIG_MLD_SW		–	Конфигурационные параметры блока XVN_SA
XVN_SB_CONFIG	STRUCT_CONFIG_MLD_SW		–	Конфигурационные параметры блока XVN_SB
SA_VL_CONFIG	STRUCT_CONFIG_VELLIM		–	Конфигурационные параметры блока SA_VL
SB_VL_CONFIG	STRUCT_CONFIG_VELLIM		–	Конфигурационные параметры блока SB_VL

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип	ВУ	Описание
VLA_OUT	STRUCT_A_DATA	–	Выход управления клапаном А
VLB_OUT	STRUCT_A_DATA	–	Выход управления клапаном В
RAW	REAL	X	Значение данных до обработки, вх. ед
TIN_VALUE	REAL	X	Значение входа сигнала слежения, инж. ед.
DV	REAL	X	Значение управляющего отклонения, инж. ед
ALRM	ENUM_ALARM_STATUS	X	Состояние тревог
AOFS	DWORD	X	Сообщения тревог
STATE	WORD	X	Слово состояния: <ul style="list-style-type: none"> › 0 bit - Ошибка изменения режима – CHG_FAIL › 1 bit - Ошибка задания уставок – SET_FAIL › 2 bit - Ошибка задания единиц времени сумматора › 3 bit - Тип действия управления – прямое › 4 bit - Готовность для работы в режиме "Каскад" – CAS_RDY › 5 bit - Готовность для работы в режиме "Удаленный каскад" или "Удаленный вывод" – CMP_RDY › 8 bit - Тревога отклонения А – DEV_A_ALRM

			<ul style="list-style-type: none"> › 9 bit - Тревога отклонения В – DEV_B_ALARM › 10 bit - Признак активности клапана А – VLA_ACT › 11 bit - Признак активности клапана В – VLB_ACT
VLA_ACT	BOOL	–	Признак активного клапана А
VLB_ACT	BOOL	–	Признак активного клапана В
DEV_A_ALARM	BOOL	–	Тревога отклонения А (PTUUXNNNNNSA_D)
DEV_B_ALARM	BOOL	–	Тревога отклонения В (PTUUXNNNNNSB_D)
XZI_SA_PV	STRUCT A DATA	X	Переменная процесса блока XZI_SA
XZI_SA_ALARM	ENUM ALARM STATUS	–	Состояние тревог блока XZI_SA
XZI_SA_AOFS	DWORD	X	Сообщения тревог блока XZI_SA
XZI_SB_PV	STRUCT A DATA	X	Переменная процесса блока XZI_SB
XZI_SB_ALARM	ENUM ALARM STATUS	–	Состояние тревог блока XZI_SB
XZI_SB_AOFS	DWORD	X	Сообщения тревог блока XZI_SB
XVN_SA_SV	STRUCT A DATA	–	Значение уставки блока XVN_SA, инж. ед.
XVN_SA_MV	STRUCT A DATA	X	Управляемая переменная блока XVN_SA
XVN_SA_ALARM	ENUM ALARM STATUS	–	Состояние тревог блока XVN_SA
XVN_SA_AOFS	DWORD	X	Сообщения тревог блока XVN_SA
XVN_SB_SV	STRUCT A DATA	–	Значение уставки блока XVN_SB, инж. ед.
XVN_SB_MV	STRUCT A DATA	X	Управляемая переменная блока XVN_SB

XVN_SB_ALRM	ENUM_ALARM_STATUS	–	Состояние тревог блока XVN_SB
XVN_SB_AOFS	DWORD	X	Сообщения тревог блока XVN_SB
SA_VL_SV	STRUCT_A_DATA	–	Значение уставки блока SA_VL, инж. ед.
SA_VL_MV	STRUCT_A_DATA	–	Управляемая переменная блока SA_VL
SA_VL_ALRM	ENUM_ALARM_STATUS	–	Состояние тревог блока SA_VL
SA_VL_AOFS	DWORD	–	Сообщения тревог блока SA_VL
SB_VL_SV	STRUCT_A_DATA	–	Значение уставки блока SB_VL, инж. ед.
SB_VL_MV	STRUCT_A_DATA	–	Управляемая переменная блока SB_VL
SB_VL_ALRM	ENUM_ALARM_STATUS	–	Состояние тревог блока SB_VL
SB_VL_AOFS	DWORD	–	Сообщения тревог блока SB_VL

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

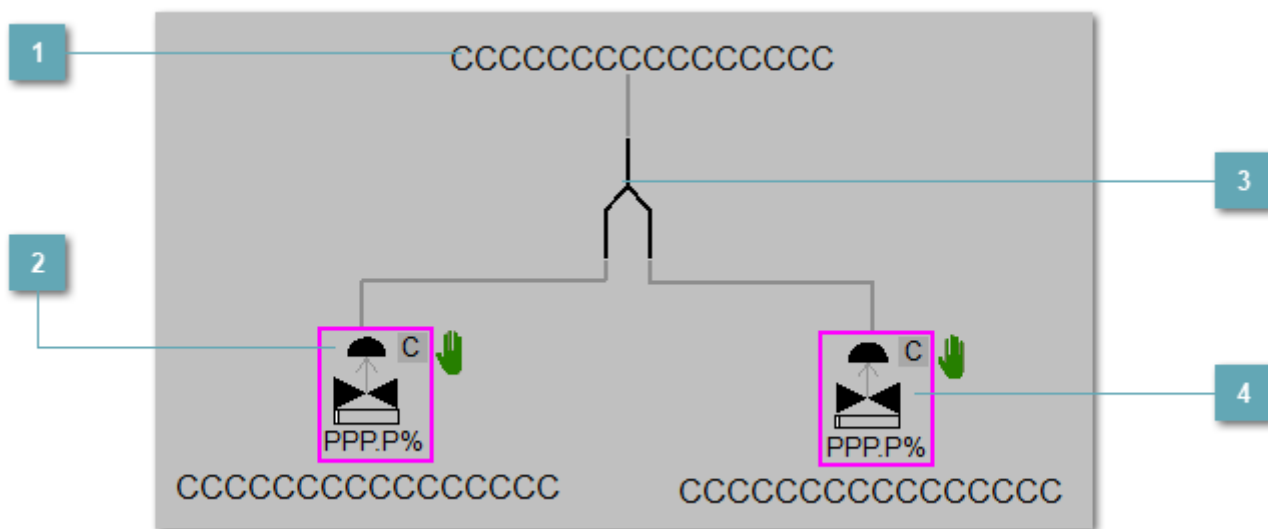
Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	60
Объем данных для ВУ	Байт	223

Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	318
Объем резервируемых данных	Байт	1153

1.2.4.12.5.2. Мнемосимвол



1 Зона вызова панели блока

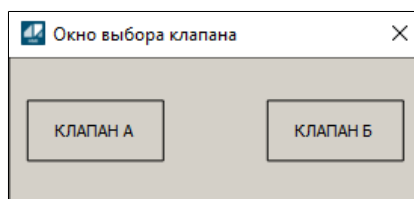
При нажатии открывается [Окно Рабочее](#) функционального блока.

2 Клапан А

Клапан А резервной пары ПИД-регулятора.

3 Зона вызова окна для выбора активного клапана

При нажатии открывается окно выбора активного клапана из резервной пары ПИД-регулятора.



4 Клапан В

Клапан В резервной пары ПИД-регулятора.



Порядок приоритетности отображения: пурпурный, бирюзовый, желтый и синий.

Динамические представления сигнализаций

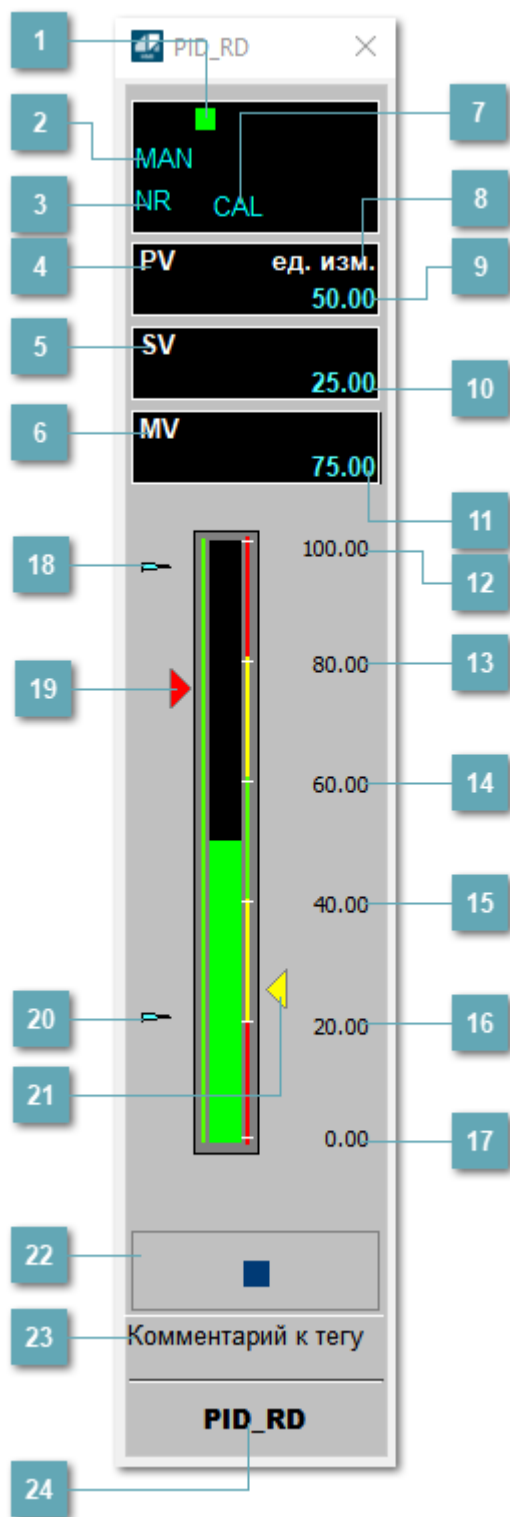
Графическое отображение	Описание
	<p>Открытие клапана $\leq 5\%$. Основание: серое; Привод: серый</p>
	<p>Открытие клапана $> 5\%$. Основание: белое; Привод: белый</p>
	<p>Отклонение. Рамка: желтый немигающий</p>
	<p>Режим калибровки. Рамка: бирюзовый</p>
	<p>Режим маскирования тревог. Рамка: синий</p>
	<p>Ошибка входа. Основание: пурпурное; Привод: пурпурный</p>
	<p>Нет связи. Основание: пурпурное; Привод: пурпурный; Индикатор режима блока "O"; Рамка: пурпурный</p>

Редактор свойств

В таблице ниже перечислены свойства, доступные при настройке мнемосимвола в редакторе свойств.

Название свойства	Значение по умолчанию	Описание
Клапан FO	FALSE	Тип клапана: ➤ TRUE: клапан FO ➤ FALSE: клапан FC
Цвет открытия клапана		Цвет заливки основания клапана в открытом состоянии
Цвет закрытия клапана		Цвет заливки основания клапана в закрытом состоянии

Окно Рабочее



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (подтверждено)
Мигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Технологический параметр

Обозначение технологического параметра (PV).

5 Уставка

Обозначение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

6 Управляемая переменная

Обозначение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

7 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

8 Единицы измерения технологического параметра

Единицы измерения технологического параметра PV.

9 Значение технологического параметра

Текущее значение технологического параметра PV.

10 Значение уставки

Текущее значение уставки ограничения задания SV технологического параметра в рамках пределов SVH и SVL.

11 Значение управляемой переменной

Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

12 Верхний предел шкалы PV

Заданное значение верхнего предела шкалы SH технологического параметра PV.

13 Уставка второго верхнего предела сигнализации

Задаваемое значение уставки тревоги аварийно высокого уровня HN.

14 Уставка верхнего предела сигнализации

Задаваемое значение уставки тревоги высокого уровня PH.

15 Уставка нижнего предела сигнализации

Задаваемое значение уставки тревоги низкого уровня PL.

16 Уставка второго нижнего предела сигнализации

Задаваемое значение уставки тревоги аварийно низкого уровня LL.

17 Нижний предел шкалы PV

Заданное значение верхнего предела шкалы SL технологического параметра PV.

18 Индикатор верхнего предела выхода

Индикатор верхнего предела уставки ограничения задания SVH технологического параметра.

19 Индикатор управляемой переменной

Индикатор управляющего выхода (управляемой переменной MV). Соответствует заданному значению параметра MV.

20 Индикатор нижнего предела выхода

Индикатор нижнего предела уставки ограничения задания SVL технологического параметра.

21 Индикатор уставки

Индикатор уставки ограничения задания SV технологического параметра. Соответствует заданному значению параметра SV.

22 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

23 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.





24 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

Гистограмма

Гистограмма будет показана для всех преобразователей уровня с соответствующим аналоговым значением. Гистограмма будет отображаться только на экране технологического процесса, на экране обзора она отображаться не будет.

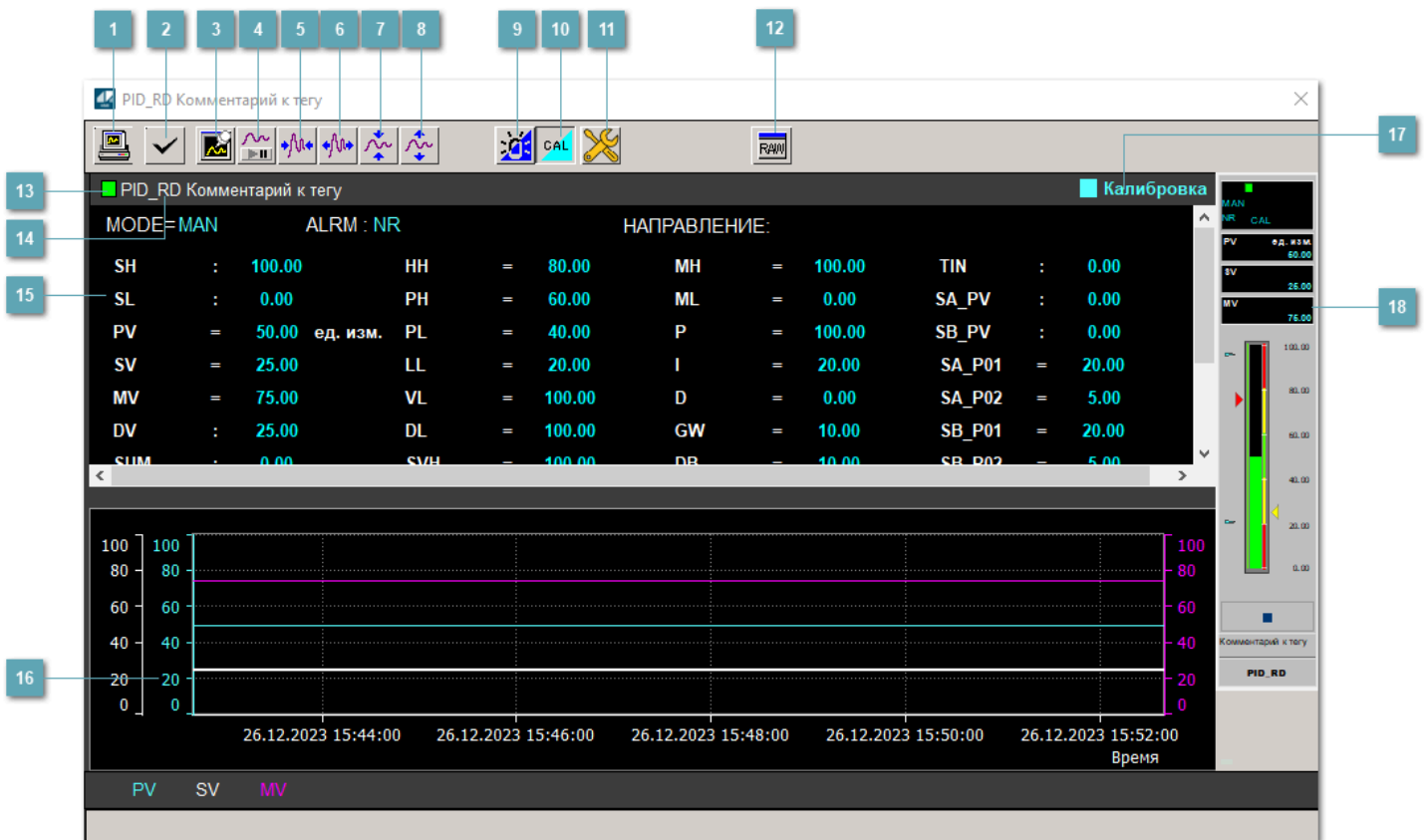
На гистограмме отображается фактическое значение технологического параметра. Гистограмма будет окрашиваться в соответствии со значением технологического параметра:

Цвет		Состояние
Зеленый		Значение в норме
Желтый		Предупредительная сигнализация
Красный		Аварийная сигнализация
Пурпурный		Ошибка связи или отказ контура



Цвет аварийной сигнализации зависит от уровня приоритета аварийной сигнализации.

Окно Параметры



1 Сделать скриншот окна

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования сообщений тревог. Окно открывается, если есть хотя бы одно неквитированное сообщение о тревоге.

3 Резервировать график данных

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения резервной копии графика данных.

4 Остановить/Возобновить отображение данных

При нажатии на кнопку останавливается/возобновляется отрисовка графика.

5 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

6 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

7 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

8 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

9 Переключить режим срабатывания тревог

Включение/отключение маскирования тревог. При включении маскирования тревог метка тега окрашивается в синий цвет.

При включенном режиме маскирования, тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

10 Переключить режим калибровки

Включение/отключение режима калибровки. При включении режима калибровки на панели блока отображается индикатор CAL.

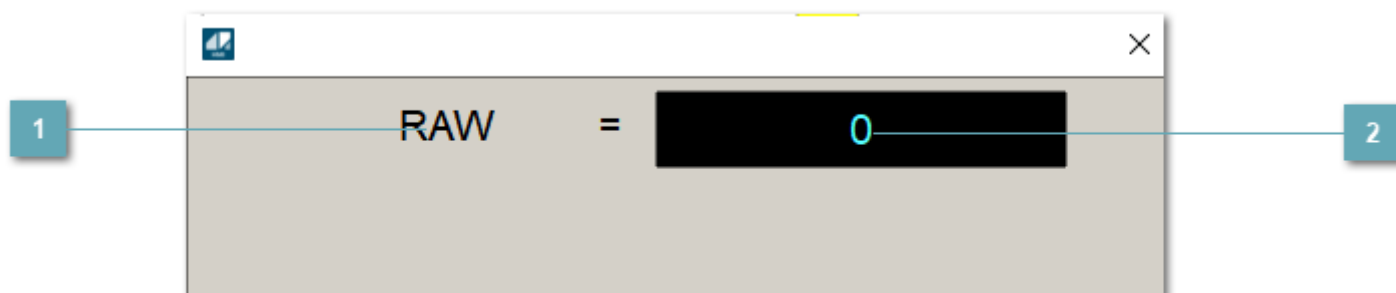
11 Переключить режим запрета технологического обслуживания

Включение/отключение режима запрета технологического обслуживания. При нажатии на кнопку будет отключено формирование тревог.

При включении режима запрета технологического обслуживания фон значения технологического параметра мнемосимвола изменится на оранжевый.

12 Отобразить диалоговое окно необработанных данных

При нажатии на кнопку открывается окно необработанных данных. В данном окне отображается число данных до обработки.



1 Название переменной необработанных данных

Отображает название переменной RAW.

2 Значение необработанных данных

В данном поле отображается значение необработанных данных типа REAL, INT.

13 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (подтверждено)
Мигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

14 Имя тега и комментарий

Идентификатор функционального блока и задаваемый комментарий.

15 Уставки режимы задания

Область отображения уставок, параметров и режимов работы функционального блока. При нажатии на отображаемый параметр открывается окно ввода значения, если изменение данного параметра разрешено пользователю.

Если изменение параметра разрешено, между названием параметра и значением стоит знак "=", в противном случае – ":".

Отображаемые значения:

- › MODE – режим блока;
- › ALRM – режим срабатывания тревог;
- › SH – верхний предел шкалы;
- › SL – нижний предел шкалы;
- › SV – значение уставки толчкового механизма;
- › PV – входное значение ответа;
- › MV – управляемая переменная;
- › DV – значение управляющего отклонения блока;
- › HH – уставка второго верхнего предела сигнализации;
- › PH – уставка верхнего предела тревоги обратной связи;
- › PL – уставка нижнего предела тревоги обратной связи;
- › LL – уставка второго нижнего предела сигнализации;
- › VL – аварийная уставка скорости изменения PV;
- › DL – уставка тревоги по отклонению;
- › MH – уставка верхнего предела MV;
- › ML – уставка нижнего предела MV;
- › P – уставка пропорциональной составляющей регулятора;
- › I – уставка интегральной составляющей регулятора;
- › D – уставка дифференциальной составляющей регулятора;
- › GW – ширина интервала;
- › DB – зона нечувствительности.
- › SVH – верхний предел уставки SV;

- › SVL – нижний предел уставки SV;
- › OPHI – выходной индекс верхнего предела;
- › OPLO – выходной индекс нижнего предела;
- › MSH – уставка верхнего предела шкалы MV;
- › MSL – уставка нижнего предела шкалы MV;
- › CK – коэффициент усиления компенсации;
- › CB – смещение компенсации;
- › PMV – предустановленное управляемое выходное значение;
- › TIN – значение выхода на вход другого блока;
- › SA_PV – значение обратной связи блока А;
- › SB_PV – значение обратной связи блока В;
- › SA_PO1 – значение параметра SA_CA_PO1;
- › SA_PO2 – значение параметра SA_CA_PO2;
- › SB_PO1 – значение параметра SB_CA_PO1;
- › SB_PO2 – значение параметра SB_CA_PO1;
- › SA_MV – управляемая переменная XVN_SA;
- › SB_MV – управляемая переменная XVN_SB;
- › SUM – значение сумматора;
- › НАПРАВЛЕНИЕ – направление действия.

16 Тренд

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

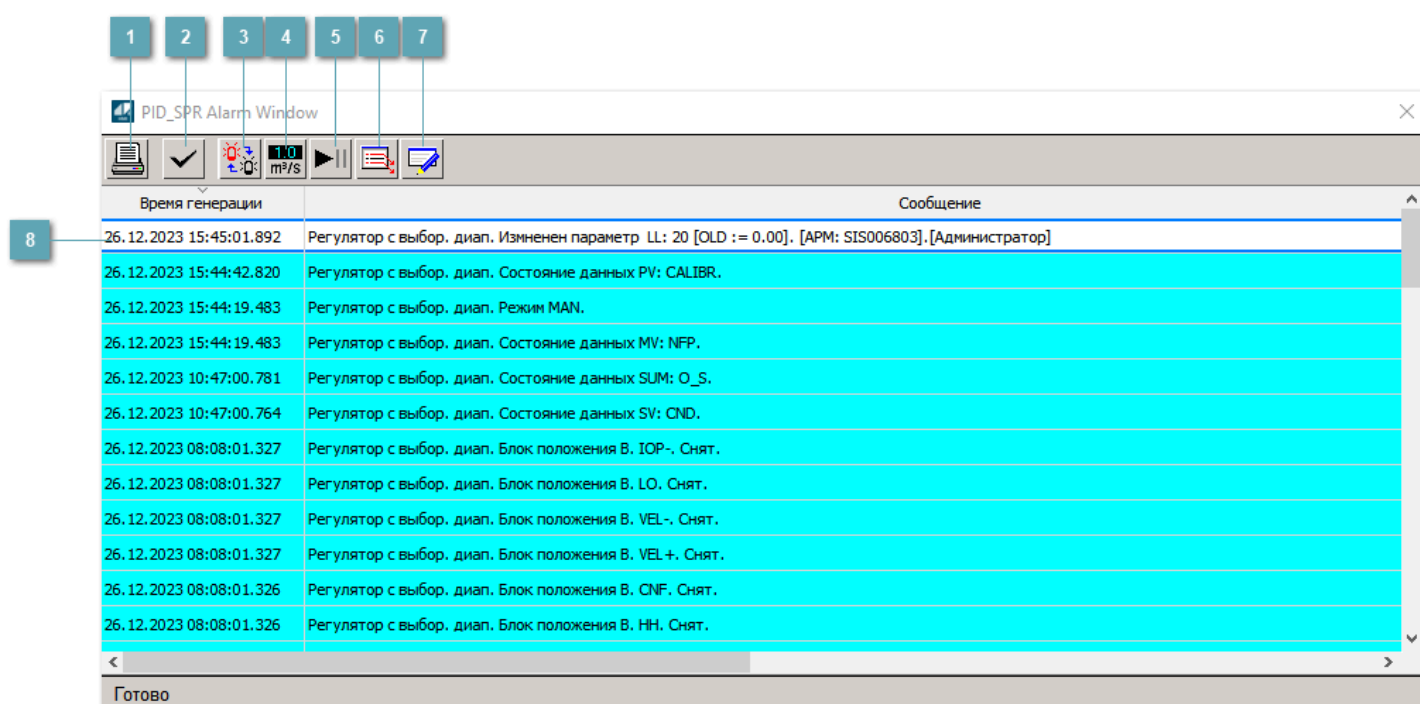
17 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор и надпись "Калибровка".

18 Рабочее окно блока

Отображение рабочего окна.

Окно Журнал событий



1 Распечатать отображаемое событие

При нажатии на кнопку открывается окно печати журнала событий.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования выбранного сообщения, если для данного сообщения доступно квитирование и оно не было выполнено ранее.

3 Переключение между тревогами

При нажатии на кнопку в журнале событий будут отображены только тревоги высокого приоритета или все тревоги.

4 **Функциональная кнопка**

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

5 **Остановить/восстановить обновление экрана**

При нажатии на кнопку останавливается или возобновляется обновление экрана.

6 **Отобразить диалоговое окно ввода условий фильтра**

При нажатии на кнопку открывается окно создания условия фильтрации сообщений.

7 **Отобразить диалоговое окно настройки окна**

При нажатии на кнопку открывается окно с настройками журнала событий.

8 **Область отображения событий**

Отображает информацию о событиях в виде таблицы.

Используется компонент `Astra.HMI.Alarms`.

Подробное описание возможностей `Astra.HMI.Alarms` представлено в Руководстве системного интегратора ПТК `AstraRegul`.

Окно Графики

В данном окне отображаются графики в историческом или оперативном режимах.



1 Печать

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

3 Пауза/Старт

Останавливает/возобновляет отрисовку графиков.

4 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

5 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

6 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

7 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

8 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

9 Добавить репер

Нажмите на кнопку "Добавить репер", а затем кликните в области тренда. На трендовом поле появится реперная линия.

Вы можете перемещать реперную линию в области тренда.

Чтобы скрыть реперную линию, повторно нажмите на кнопку "Добавить репер".

10 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

11 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

12 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

13 Восстановление исходного размера

При нажатии на кнопку восстанавливает исходный размер всех графиков.

14 Отобразить график в текущей точке

При нажатии на кнопку отображает на трендовом поле текущую точку с сохранением установленных размеров.

15 Сохранить

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения графика в файл или списка сигналов.

16 Запросить исторические данные за период

Кнопка доступна только в историческом режиме. При нажатии на кнопку в области тренда будет отображен график за указанный период.

17 Открыть

При нажатии на кнопку открывается окно открытия списка сигналов или архива с данными.

18 Режим отображения

Переход в оперативный/исторический режим.

19 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

20 Трендовое поле

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

21 Легенда

Область отображения параметров сигнала.

Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
SET_FAIL	BOOL	TRUE	21	Ошибка задания уставок. Установлена
		FALSE	40	Ошибка задания уставок. Снята
AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	OOP. Установлен
		FALSE	40	OOP. Снят
AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	IOP. Установлен
		FALSE	40	IOP. Снят
AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	IOP-. Установлен
		FALSE	40	IOP-. Снят
AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	HH. Установлен
		FALSE	40	HH. Снят
AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	LL. Установлен
		FALSE	40	LL. Снят
AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	HI. Установлен
		FALSE	40	HI. Снят

AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	LO. Установлен
		FALSE	40	LO. Снят
AOFS.DV_PLUS	BOOL	TRUE	21	DV+. Установлен
		FALSE	40	DV+ Снят
AOFS.DV_MINUS	BOOL	TRUE	21	DV-. Установлен
		FALSE	40	DV-. Снят
AOFS.VEL_PLUS	BOOL	TRUE	21	VEL+. Установлен
		FALSE	40	VEL+. Снят
AOFS.VEL_MINUS	BOOL	TRUE	21	VEL-. Установлен
		FALSE	40	VEL-. Снят
AOFS.MHI	BOOL	TRUE	21	MHI. Установлен
		FALSE	40	MHI. Снят
AOFS.MLO	BOOL	TRUE	21	MLO. Установлен
		FALSE	40	MLO. Снят
AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	CNF. Установлен
		FALSE	40	CNF. Снят
AOFS.HDV	BOOL	TRUE	21	HDV. Установлен
		FALSE	40	HDV. Снят
AOFS.LDV	BOOL	TRUE	21	LDV. Установлен
		FALSE	40	LDV. Снят

AOFS.TRIP	BOOL	TRUE	11	TRIP. Установлен
		FALSE	40	TRIP. Снят
AOFS.PERR	BOOL	TRUE	21	PERR. Установлен
		FALSE	40	PERR. Снят
AOFS.ANS_PLUS	BOOL	TRUE	21	ANS+. Установлен
		FALSE	40	ANS+. Снят
AOFS.ANS_MINUS	BOOL	TRUE	21	ANS-. Установлен
		FALSE	40	ANS-. Снят
AOFS.INTERLOCK	BOOL	TRUE	21	INTERLOCK. Установлен
		FALSE	40	INTERLOCK. Снят
AOFS.NPLS	BOOL	TRUE	21	NPLS. Установлен
		FALSE	40	NPLS. Снят
AOFS.BDV_PLUS	BOOL	TRUE	21	BDV+. Установлен
		FALSE	40	BDV+. Снят
AOFS.BDV_MINUS	BOOL	TRUE	21	BDV-. Установлен
		FALSE	40	BDV-. Снят
AOFS.LEAK	BOOL	TRUE	21	LEAK. Установлен
		FALSE	40	LEAK. Снят
AOFS.BEND	BOOL	TRUE	21	BEND. Установлен

		FALSE	40	BEND. Снят
AOFS.BPRE	BOOL	TRUE	21	BPRE. Установлен
		FALSE	40	BPRE. Снят
SUM.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных SUM: O_S
		1	40	Состояние данных SUM "Обрыв связи"
		2	40	Состояние данных SUM: PTPF
		3	40	Состояние данных SUM: IOP+
		4	40	Состояние данных SUM: IOP-
		5	40	Состояние данных SUM: OOP
		6	40	Состояние данных SUM: NRDY
		7	40	Состояние данных SUM: PFAL

8	40	Состояние данных SUM: LPFL
9	40	Состояние данных SUM: BAD
10	40	Состояние данных SUM: NEFV
11	40	Состояние данных SUM: QST
12	40	Состояние данных SUM: CLP+
13	40	Состояние данных SUM: CLP-
14	40	Состояние данных SUM: CND
15	40	Состояние данных SUM: MNT
16	40	Состояние данных SUM: MINT
17	40	Состояние данных SUM: MNT

		18	40	Состояние данных SUM: SVPB
		19	40	Состояние данных SUM: NFP
		20	40	Состояние данных SUM: CALIBR
		21	40	Состояние данных SUM: NR
MODE_FAIL	BOOL	TRUE	40	Ошибка изменения режима
DEV_A_ALRM	BOOL	TRUE	21	Тревога отклонения клапана А. Установлен
		FALSE	40	Тревога отклонения клапана А. Снят
DEV_B_ALRM	BOOL	TRUE	21	Тревога отклонения клапана В. Установлен
		FALSE	40	Тревога отклонения клапана В. Снят

VLA_ACT	BOOL	TRUE	40	Выбран клапан А
VLB_ACT	BOOL	TRUE	40	Выбран клапан В
PV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных PV: O_S
		1	40	Состояние данных PV: NCOM
		2	40	Состояние данных PV: PTPF
		3	40	Состояние данных PV: IOP+
		4	40	Состояние данных PV: IOP-
		5	40	Состояние данных PV: OOP
		6	40	Состояние данных PV: NRDY
		7	40	Состояние данных PV: PFAL
		8	40	Состояние данных PV: LPFL

9	40	Состояние данных PV: BAD
10	40	Состояние данных PV: NEFV
11	40	Состояние данных PV: QST
12	40	Состояние данных PV: CLP+
13	40	Состояние данных PV: CLP-
14	40	Состояние данных PV: CND
15	40	Состояние данных PV: MNT
16	40	Состояние данных PV: MINT
17	40	Состояние данных PV: SINT
18	40	Состояние данных PV: SVPB

		19	40	Состояние данных PV: NFP
		20	40	Состояние данных PV: CALIBR
		21	40	Состояние данных PV: NR
MODE	INT4	0	40	Режим O_S
		1	40	Режим IMAN
		2	40	Режим TRK
		3	40	Режим MAN
		4	40	Режим AUT
		5	40	Режим CAS
		6	40	Режим PRD
		7	40	Режим RCAS
		8	40	Режим ROUT
		31	40	Режим MAN_IMAN
		32	40	Режим MAN_TRK
		41	40	Режим AUT_IMAN
		42	40	Режим AUT_TRK
		51	40	Режим CAS_IMAN
		52	40	Режим CAS_TRK

		61	40	Режим PRD_IMAN
		62	40	Режим PRD_TRK
		71	40	Режим RCAS_IMAN
		72	40	Режим RCAS_TRK
		73	40	Режим RCAS_MAN
		74	40	Режим RCAS_AUT
		75	40	Режим RCAS_CAS
		76	40	Режим RCAS_PRD
		81	40	Режим ROUT_IMAN
		82	40	Режим ROUT_TRK
		83	40	Режим ROUT_MAN
		84	40	Режим ROUT_AUT
		85	40	Режим ROUT_CAS
		86	40	Режим ROUT_PRD
XZI_SA_AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	Блок положения

				А. IOP-. Установлен
		FALSE	40	Блок положения А. IOP-. Снят
XZI_SA_AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	Блок положения А. HH. Установлен
		FALSE	40	Блок положения А. HH. Снят
XZI_SA_AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	Блок положения А. HI. Установлен
		FALSE	40	Блок положения А. HI. Снят
XZI_SA_AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	Блок положения А. IOP. Установлен
		FALSE	40	Блок положения А. IOP. Снят
XZI_SA_AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	Блок положения А. LO. Установлен

		FALSE	40	Блок положения А. LO. Снят
XZI_SA_AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	Блок положения А. LL. Установлен
		FALSE	40	Блок положения А. LL. Снят
XZI_SA_AOFS.VEL_PLUS	BOOL	TRUE	21	Блок положения А. VEL+. Установлен
		FALSE	40	Блок положения А. VEL+. Снят
XZI_SA_AOFS.VEL_MINUS	BOOL	TRUE	21	Блок положения А. VEL-. Установлен
		FALSE	40	Блок положения А. VEL-. Снят
XZI_SA_AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	Блок положения А. CNF. Установлен
		FALSE	40	Блок положения А. CNF. Снят

XZI_SB_AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	Блок положения В. IOP-. Установлен
		FALSE	40	Блок положения В. IOP-. Снят
XZI_SB_AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	Блок положения В. HH. Установлен
		FALSE	40	Блок положения В. HH. Снят
XZI_SB_AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	Блок положения В. HI. Установлен
		FALSE	40	Блок положения В. HI. Снят
XZI_SB_AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	Блок положения В. IOP. Установлен
		FALSE	40	Блок положения В. IOP. Снят
XZI_SB_AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	Блок положения В. LO. Установлен

		FALSE	40	Блок положения В. LO. Снят
XZI_SB_AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	Блок положения В. LL. Установлен
		FALSE	40	Блок положения В. LL. Снят
XZI_SB_AOFS.VEL_PLUS	BOOL	TRUE	21	Блок положения В. VEL+. Установлен
		FALSE	40	Блок положения В. VEL+. Снят
XZI_SB_AOFS.VEL_MINUS	BOOL	TRUE	21	Блок положения В. VEL-. Установлен
		FALSE	40	Блок положения В. VEL-. Снят
XZI_SB_AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	Блок положения В. CNF. Установлен
		FALSE	40	Блок положения В. CNF. Снят

XVN_SA_AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	Блок задания А. ООР. Установлен
		FALSE	40	Блок задания А. ООР. Снят
XVN_SA_AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	Блок задания А. IOP-. Установлен
		FALSE	40	Блок задания А. IOP-. Установлен
XVN_SA_AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	Блок задания А. IOP. Установлен
		FALSE	40	Блок задания А. IOP. Снят
XVN_SA_AOFS.MHI	BOOL	TRUE	21	Блок задания А. MHI. Установлен
		FALSE	40	Блок задания А. MHI. Снят
XVN_SA_AOFS.MLO	BOOL	TRUE	21	Блок задания

				A. MLO. Установлен
		FALSE	40	Блок задания А. MLO. Снят
XVN_SA_AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	Блок задания А. CNF. Установлен
		FALSE	40	Блок задания А. CNF. Снят
XVN_SB_AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	Блок задания В. OOP. Установлен
		FALSE	40	Блок задания В. OOP. Снят
XVN_SB_AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	Блок задания В. IOP-. Установлен
		FALSE	40	Блок задания В. IOP-. Установлен
XVN_SB_AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	Блок задания В. IOP. Установлен

		FALSE	40	Блок задания В. IOP. Снят
XVN_SB_AOFS.MHI	BOOL	TRUE	21	Блок задания В. MHI. Установлен
		FALSE	40	Блок задания В. MHI. Снят
XVN_SB_AOFS.MLO	BOOL	TRUE	21	Блок задания В. MLO. Установлен
		FALSE	40	Блок задания В. MLO. Снят
XVN_SB_AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	Блок задания В. CNF. Установлен
		FALSE	40	Блок задания В. CNF. Снят
MV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных MV: O_S
		1	40	Состояние данных MV: NCOM

2	40	Состояние данных MV: РТРФ
3	40	Состояние данных MV: IOP+
4	40	Состояние данных MV: IOP-
5	40	Состояние данных MV: OOP
6	40	Состояние данных MV: NRDY
7	40	Состояние данных MV: PFAL
8	40	Состояние данных MV: LPFL
9	40	Состояние данных MV: BAD
10	40	Состояние данных MV: NEFV
11	40	Состояние данных MV: QST

12	40	Состояние данных MV: CLP+
13	40	Состояние данных MV: CLP-
14	40	Состояние данных MV: CND
15	40	Состояние данных MV: MNT
16	40	Состояние данных MV: MINT
17	40	Состояние данных MV: SINT
18	40	Состояние данных MV: SVPB
19	40	Состояние данных MV: NFP
20	40	Состояние данных MV: CALIBR
21	40	Состояние данных MV: NR

SV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных SV: O_S
		1	40	Состояние данных SV: NCOM
		2	40	Состояние данных SV: RTRF
		3	40	Состояние данных SV: IOP+
		4	40	Состояние данных SV: IOP-
		5	40	Состояние данных SV: OOP
		6	40	Состояние данных SV: NRDY
		7	40	Состояние данных SV: PFAL
		8	40	Состояние данных SV: LPFL
		9	40	Состояние данных SV: BAD

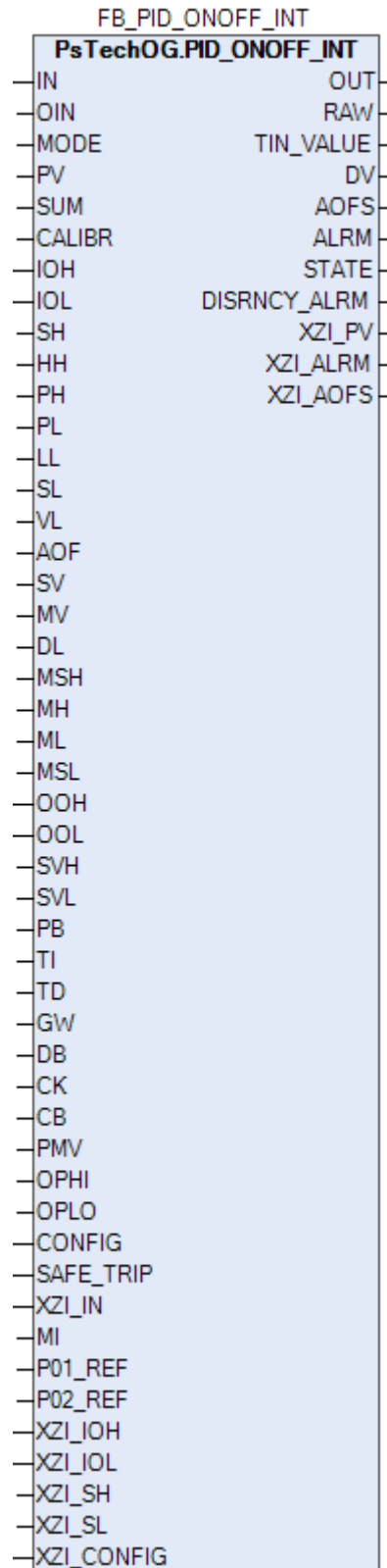
10	40	Состояние данных SV: NEFV
11	40	Состояние данных SV: QST
12	40	Состояние данных SV: CLP+
13	40	Состояние данных SV: CLP-
14	40	Состояние данных SV: CND
15	40	Состояние данных SV: MNT
16	40	Состояние данных SV: MINT
17	40	Состояние данных SV: SINT
18	40	Состояние данных SV: SVPB
19	40	Состояние данных SV: NFP

		20	40	Состояние данных SV: CALIBR
		21	40	Состояние данных SV: NR

1.2.4.12.6. PID_ONOFF_INT | ДВУХПОЗИЦИОННЫЙ ПИД-РЕГУЛЯТОР С АНАЛОГОВЫМ ВХОДОМ С БЛОКИРОВКОЙ

- › [Алгоритм](#)
- › [Мнемосимвол](#)

1.2.4.12.6.1. Алгоритм



Технологический функциональный блок PID_ONOFF_INT выполнен на основе базового функционального блока [M_PID](#) и, соответственно, наследует его функции. В таблице ниже представлен список основных функций блока.

Функция	Описание
Преобразование входного сигнала	Обработка измерительного входа и формирование переменной процесса (PV).
Калибровка	Значение PV не формируется по значению измерительного входа (IN), а задается оператором вручную. Реальное значение измерительного входа (IN) отслеживается по значению параметра необработанных данных (RAW).
Алгоритм ПИД управления	Реализация алгоритма ПИД управления.
Преобразование выходного сигнала	Формирование выхода OUT в зависимости от значения управляющего выхода (MV).
Обработка сигнализации	Обработка тревог блока и формирование состояния тревог (ALRM).
Подавление сигнализации	Маскирование тревог, т.е. тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.
Задание уставок сигнализации	Проверка правильности задания уставок (HN, PH, PL, LL) для обработки тревог блока.
Запрет технического обслуживания	Принудительный запрет формирования некоторых тревог по ремонтируемому оборудованию.

В данном разделе описывается программная функция для стандартного программного модуля двухпозиционного ПИД-регулятора для систем АСУТП. Данный программный модуль будет использоваться для выполнения функции непрерывного контроля через ПИД-алгоритм. Этот программный модуль может быть связан с другим типовым элементом, например:

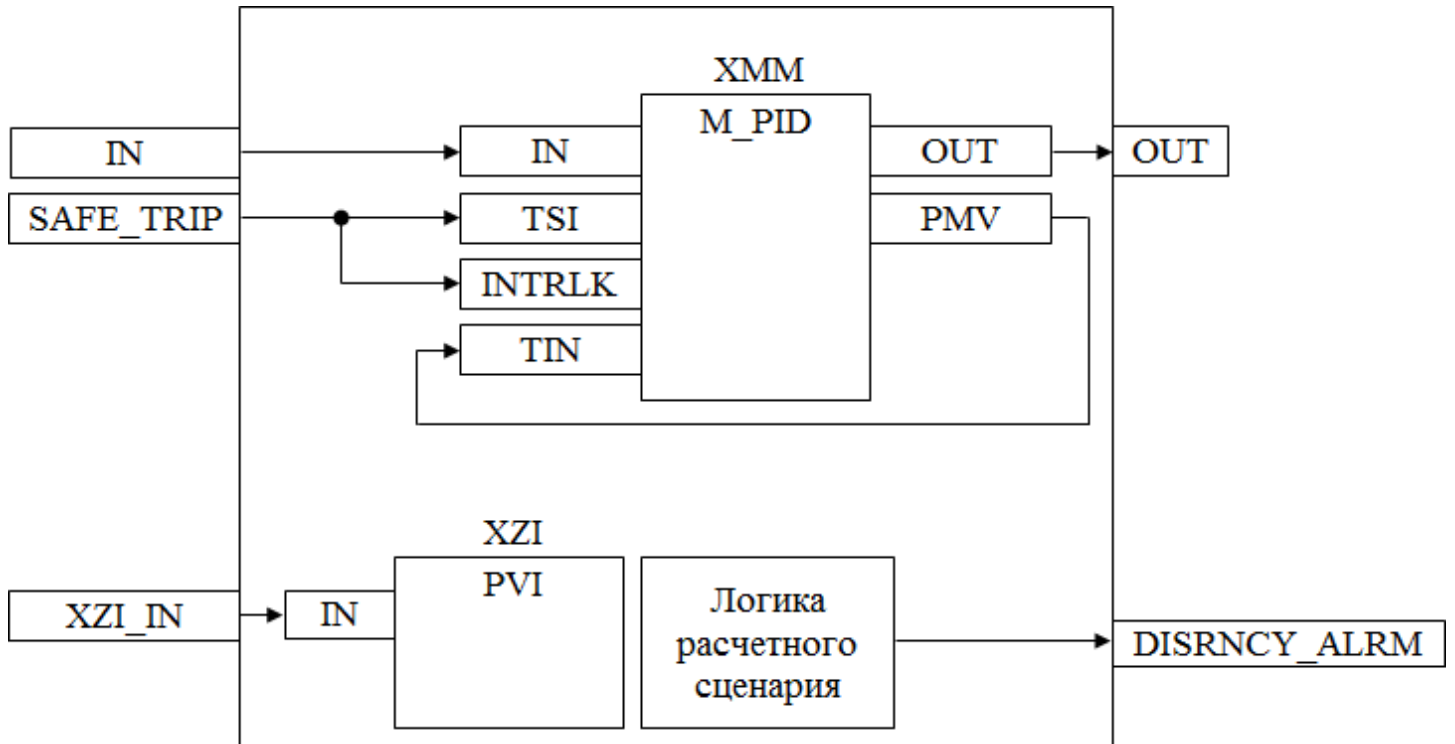
- AI
- GCF (расход с компенсацией по температуре и давлению)
- GCF_SQ (расход с компенсацией по температуре и давлению — извлечение квадратного корня)

Список доступных режимов функционального блока PID_ONOFF_INT:

- › Не рабочий режим [O/S](#)
- › Ручная инициализация [IMAN](#)
- › Отслеживание [TRK](#)
- › Ручной [MAN](#)
- › Автоматический [AUT](#)

Функциональная блок-схема

На рисунке ниже показана функциональная блок-схема блока PID_ONOFF_INT:



Состав элементов блока:

- Блок XMM базового типа [M_PID](#) выполняет действие ВКЛ/ВЫКЛ в зависимости от значений SVH и SVL и отклонения переменной процесса (PV) от уставки (SV).
- Блок XZI базового типа [PVI](#) используется для индикации значения позиционной обратной связи.
- Подпрограмма логики расчетного сценария используется для расчета ширины зазора и уставки в зависимости от значений SVH и SVL и генерирования аварийного сигнала отклонения. Ширина зазора $(GW) = (SVH - SVL) / 2$. Уставка $(SV) = (SVH + SVL) / 2$.

Основные функции

Ниже приведены основные функции для типового элемента двухпозиционного ПИД-регулятора:

- › функция управления с использованием ПИД-алгоритма в конфигурации ВКЛ/ВЫКЛ
- › ошибка аналогового входа и выхода
- › запрет технического обслуживания измерения
- › автоматическая маскировка аварийного сигнала
- › останов технологического процесса (связанный с положением клапана и выключателем безопасности)
- › представление в HMI

Подробное описание

Нормальные условия эксплуатации: ПИД-регулятор изменяет свой выходной сигнал только при превышении максимально допустимого расхождения между измеренным значением и уставкой (заданной параметром зоны нечувствительности).

ПИД-регулятор с бесконечным коэффициентом усиления используется для быстрого изменения выходного сигнала на минимальное и максимальное значения для выполнения действия ВКЛ/ВЫКЛ. Когда ПИД-регулятор работает в режиме РУЧН, оператор может вручную управлять клапаном.

Ширина зазора (зоны нечувствительности) и уставка будут вычисляться с учетом значений SVH и SVL, которые должны быть введены старшим оператором в окне настройки параметров функционального блока ПИД-регулятора.

Переход с режима АВТО (КАСКАД) на режим РУЧН: Окончательное значение выхода не изменится, так как окончательное значение выхода согласуется с последним вычисленным значением. Переход с режима РУЧН на режим АВТО (КАСКАД): Окончательное значение выхода не изменится до тех

пор, пока отклонение (измерение PV — уставка) не станет больше зоны нечувствительности.

Состояние ошибки аналогового выхода: Аварийный сигнал разомкнутого выхода OOP активируется, когда контур разомкнут или в случае неисправности соответствующей платы.



Для получения более подробной информации об отказе выхода ознакомьтесь с:

[Проверка сигнализации размыкания выхода](#)

[Проверка сигнализации отказа выхода](#)

Функция запрета технического обслуживания: Когда соответствующее измерение запрещено, ПИД-алгоритм отключается, а окончательное значение выхода фиксируется на последнем вычисленном окончательном значении выхода. Оператор не может изменить уставку SV, ПИД-регулятор принудительно переключается в режим РУЧН, и оператор может изменить окончательное значение выхода.

Останов технологического процесса: Возможны два варианта:

- В случае защитной блокировки выход ПИД-регулятора будет принудительно настроен на заданное состояние, и доступ оператора будет запрещен до отключения блокировки.
- Для блокировки технологического процесса на выход ПИД-регулятора передается эталонное значение с помощью короткого импульса 2 с, при этом доступ оператора разрешен.

Входные параметры

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
IN	STRUCT_A_DATA		–	Измерительный вход
OIN	STRUCT_A_DATA		–	Вход сигнала слежения от выходного блока
MODE	ENUM_MODE	O_S	X	Режим блока
PV	STRUCT_A_DATA		X	Переменная процесса, инж. ед
SUM	STRUCT_A_DATA		X	Значение сумматора, инж. ед
CALIBR	BOOL	FALSE	X	Включение калибровки
IOH	REAL	20.0	–	Верхний предел шкалы входного сигнала, вх. ед
IOL	REAL	4.0	–	Нижний предел шкалы входного сигнала, вх. ед
SH	REAL	100.0	X	Верхний предел шкалы PV, инж. ед
HH	REAL	100.0	X	Уставка 2-го верхнего предела сигнализации (SL..SH), инж. ед
PH	REAL	100.0	X	Уставка верхнего предела сигнализации (SL..SH), инж. ед
PL	REAL	0.0	X	Уставка нижнего предела сигнализации (SL..SH), инж. ед

LL	REAL	0.0	X	Уставка 2-го нижнего предела сигнализации (SL..SH), инж
SL	REAL	0.0	X	Нижний предел шкалы PV, инж. ед
VL	REAL	100.0	X	Аварийная уставка скорости изменения PV (-(SH-SL)..(SH-SL)), инж. ед
AOF	BOOL	FALSE	X	Включение маскирования тревог
MI	BOOL	FALSE	X	Запрет обслуживания
SV	STRUCT_A_DATA		X	Уставка, инж. ед
MV	STRUCT_A_DATA		X	Управляемая переменная
DL	REAL	100.0	X	Уставка тревоги по отклонению (-(SH-SL)..(SH-SL)), инж. ед
MSH	REAL	100.0	X	Уставка верхнего предела шкалы MV, инж. ед
MH	REAL	100.0	X	Уставка верхнего предела MV (MSL..MSH), инж. ед
ML	REAL	0.0	X	Уставка нижнего предела MV (MSL..MSH), инж. ед
MSL	REAL	0.0	X	Уставка нижнего предела шкалы MV, инж. ед
OOH	REAL	100.0	–	Верхний предел шкалы выходного сигнала, вых. ед
OOL	REAL	0.0	–	Нижний предел шкалы выходного сигнала, вых. ед
SVH	REAL	100.0	X	Верхний предел уставки SV (SL..SH), инж. ед

SVL	REAL	0.0	X	Нижний предел уставки SV (SL..SH), инж. ед
PB	REAL	100.0	X	Зона пропорциональности, %
TI	REAL	20.0	X	Время интегрирования, с
TD	REAL	0.0	X	Время дифференцирования, с
GW	REAL	50.0	X	Ширина интервала (0..(SH-SL)), инж. ед
DB	REAL	10.0	X	Зона нечувствительности (0..(SH-SL)), инж. ед
CK	REAL	1.0	X	Коэффициент усиления компенсации
CB	REAL	0.0	X	Смещение компенсации
PMV	REAL	0.0	X	Предустановленное управляемое выходное значение (MSL..MSH), инж. ед
OPHI	REAL	100.0	X	Выходной индекс верхнего предела (MSL..MSH), инж. ед
OPLO	REAL	0.0	X	Выходной индекс нижнего предела (MSL..MSH), инж. ед
CONFIG	STRUCT CONFIG PID		–	Конфигурационные параметры
SAFE_TRIP	BOOL	FALSE	–	Защита (PTUUYZZZZZZSS)
XZI_IN	STRUCT A DATA		–	Вход обратной связи положения (% %HPTUUXZNNNNNSS)

P01_REF	REAL	20.0	X	Уставка зоны нечувствительности отклонения, инж. ед.
P02_REF	REAL	5.0	X	Уставка задержки на срабатывание тревоги по отклонению, с
XZI_IOH	REAL	20.0	–	Верхний предел шкалы входного сигнала блока XZI, вх. ед.
XZI_IOL	REAL	4.0	–	Нижний предел шкалы входного сигнала блока XZI, вх. ед.
XZI_SH	REAL	100.0	–	Верхний предел шкалы PV блока XZI, инж. ед.
XZI_SL	REAL	0.0	–	Нижний предел шкалы PV блока XZI, инж. ед.
XZI_CONFIG	STRUCT_CONFIG_PVI		–	Конфигурационные параметры блока XZI

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип	ВУ	Описание
OUT	STRUCT_A_DATA	–	Управляемый выход, %
RAW	REAL	X	Значение данных до обработки, вх. ед
TIN_VALUE	REAL	X	Значение входа сигнала слежения, инж. ед.
DV	REAL	X	Значение управляющего отклонения, инж. ед
ALRM	ENUM_ALARM_STATUS	X	Состояние тревог
AOFS	DWORD	X	Сообщения тревог
STATE	WORD	X	Слово состояния: <ul style="list-style-type: none"> › 0 bit - Ошибка изменения режима – CHG_FAIL › 1 bit - Ошибка задания уставок – SET_FAIL › 2 bit - Ошибка задания единиц времени сумматора › 3 bit - Тип действия управления – прямое › 4 bit - Готовность для работы в режиме "Каскад" – CAS_RDY › 5 bit - Готовность для работы в режиме "Удаленный каскад" или "Удаленный вывод" – CMP_RDY › 8 bit - Тревога несоответствия – DISRNCY_ALARM › 9 bit - Защита – SAFE_TRIP

DISRNCY_ALARM	BOOL	–	Тревога несоответствия (PTUUXNNNNNSS_DS)
XZI_PV	STRUCT_A_DATA	X	Переменная процесса блока XZI
XZI_ALARM	ENUM_ALARM_STATUS	–	Состояние тревог блока XZI
XZI_AOFS	DWORD	X	Сообщения тревог блока XZI

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

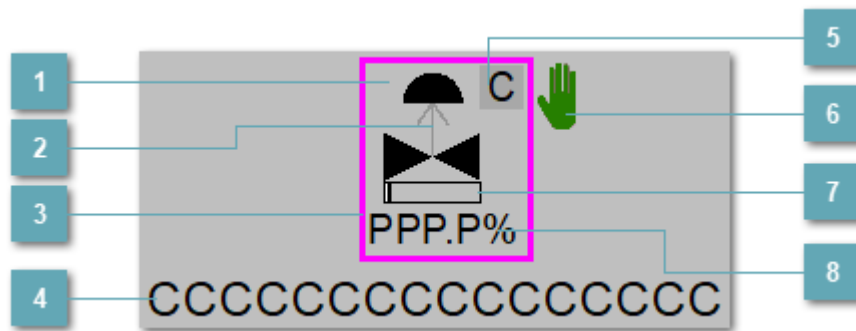
Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	47
Объем данных для ВУ	Байт	177

Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	153
Объем резервируемых данных	Байт	578

1.2.4.12.6.2. Мнемосимвол



1 Зона вызова панели блока

При нажатии открывается [Окно Рабочее](#) функционального блока.






2 Индикатор состояния

В зависимости от направления стрелки блок находится в состоянии:

- › Стрелка вверх – индикация "При отказе открыт";
- › Стрелка вниз – индикация "При отказе закрыт".

3 Внешняя рамка

Цветовая индикация состояния блока.

Цвет		Состояние
Скрыто	–	Значение в норме
Красный		Блокировка процесса или срабатывание защиты
Оранжевый		Запрет технологического обслуживания
Бирюзовый		Режим калибровки
Синий		Режим маскирования тревог
Пурпурный		Ошибка связи или отказ контура

4 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

5 Индикатор режима

Индикатор [режима](#) функционального блока.

6 Символ "Рука"

Индикатор ручного режима. Символ "Рука" активен в ручном [режиме](#).

7 Индикатор загрузки

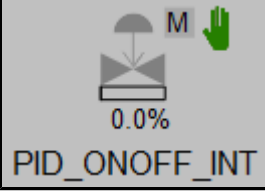
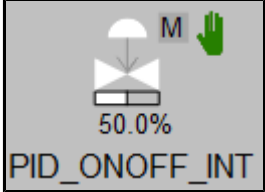
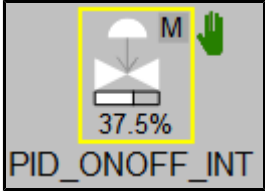
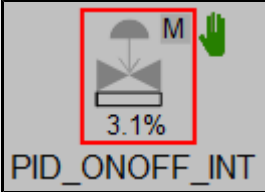
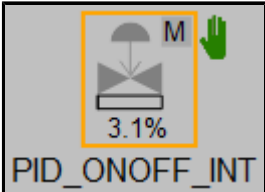
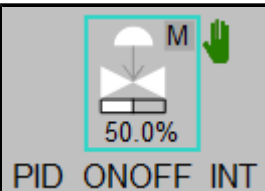
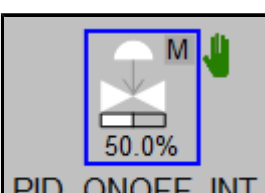
Индикатор управляющего выхода (управляемой переменной MV).

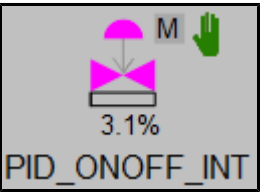
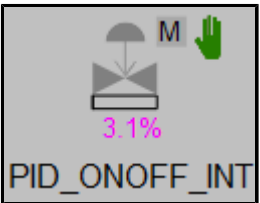
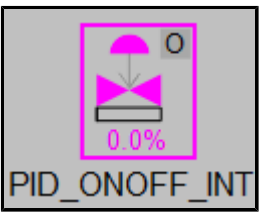
8 Значение позиционной обратной связи

Значение переменной технологического процесса блока XZI.

Порядок приоритетности отображения: пурпурный, бирюзовый, красный, оранжевый, синий.


Динамические представления сигнализаций

Графическое отображение	Описание
 <p>The icon shows a valve symbol with a green hand icon to its right. The valve is partially open, and the text '0.0%' is displayed below it. The label 'PID_ONOFF_INT' is at the bottom.</p>	<p>Открытие клапана $\leq 5\%$. Основание: серое; Привод: серый</p>
 <p>The icon shows a valve symbol with a green hand icon to its right. The valve is fully open, and the text '50.0%' is displayed below it. The label 'PID_ONOFF_INT' is at the bottom.</p>	<p>Открытие клапана $> 5\%$. Основание: белое; Привод: белый</p>
 <p>The icon shows a valve symbol with a green hand icon to its right. The valve is partially open, and the text '37.5%' is displayed below it. The entire icon is enclosed in a yellow border. The label 'PID_ONOFF_INT' is at the bottom.</p>	<p>Сигнал об отклонении. Рамка: желтый</p>
 <p>The icon shows a valve symbol with a green hand icon to its right. The valve is partially open, and the text '3.1%' is displayed below it. The entire icon is enclosed in a red border. The label 'PID_ONOFF_INT' is at the bottom.</p>	<p>Защитное отключение или блокировка технологического процесса. Рамка: красный</p>
 <p>The icon shows a valve symbol with a green hand icon to its right. The valve is partially open, and the text '3.1%' is displayed below it. The entire icon is enclosed in an orange border. The label 'PID_ONOFF_INT' is at the bottom.</p>	<p>Режим запрета технологического обслуживания. Рамка: оранжевый</p>
 <p>The icon shows a valve symbol with a green hand icon to its right. The valve is fully open, and the text '50.0%' is displayed below it. The entire icon is enclosed in a cyan border. The label 'PID_ONOFF_INT' is at the bottom.</p>	<p>Режим калибровки. Рамка: бирюзовый</p>
 <p>The icon shows a valve symbol with a green hand icon to its right. The valve is fully open, and the text '50.0%' is displayed below it. The entire icon is enclosed in a blue border. The label 'PID_ONOFF_INT' is at the bottom.</p>	<p>Режим маскирования тревог. Рамка: синий</p>

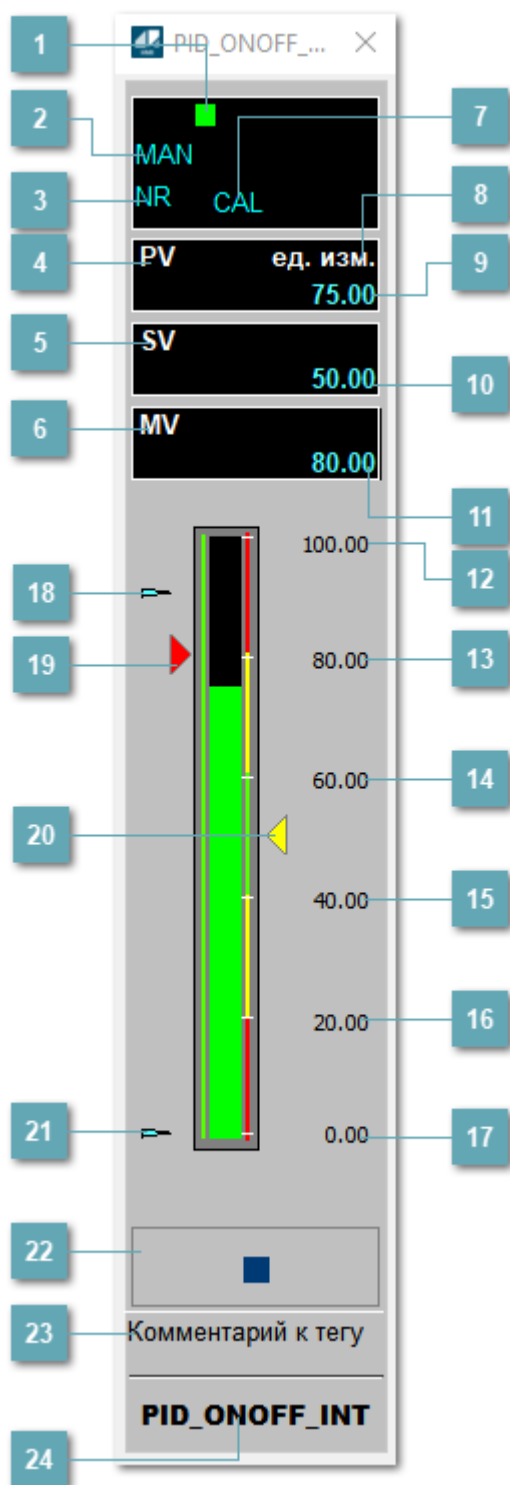
	<p>Ошибка входа/выхода. Основание: пурпурное; Привод: пурпурный</p>
	<p>Ошибка обратной связи. Индикатор процента открытия клапана: пурпурный</p>
	<p>Нет связи. Основание: пурпурное; Привод: пурпурный; Индикатор режима блока "O"; Рамка: пурпурный</p>

Редактор свойств

В таблице ниже перечислены свойства, доступные при настройке мнемосимвола в редакторе свойств.

Название свойства	Значение по умолчанию	Описание
Клапан FO	FALSE	Тип клапана: > TRUE: клапан FO > FALSE: клапан FC
Цвет открытия клапана		Цвет заливки основания клапана в открытом состоянии
Цвет закрытия клапана		Цвет заливки основания клапана в закрытом состоянии

Окно Рабочее



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (подтверждено)
Мигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Технологический параметр

Обозначение технологического параметра (PV).

5 Уставка

Обозначение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

6 Управляемая переменная

Обозначение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

7 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

8 Единицы измерения технологического параметра

Единицы измерения технологического параметра PV.

9 Значение технологического параметра

Текущее значение технологического параметра PV.

10 Значение уставки

Текущее значение уставки ограничения задания SV технологического параметра в рамках пределов SVH и SVL.

11 Значение управляемой переменной

Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

12 Верхний предел шкалы PV

Заданное значение верхнего предела шкалы SH технологического параметра PV.

13 Уставка второго верхнего предела сигнализации

Задаваемое значение уставки тревоги аварийно высокого уровня НН.

14 Уставка верхнего предела сигнализации

Задаваемое значение уставки тревоги высокого уровня РН.

15 Уставка нижнего предела сигнализации

Задаваемое значение уставки тревоги низкого уровня РЛ.

16 Уставка второго нижнего предела сигнализации

Задаваемое значение уставки тревоги аварийно низкого уровня ЛЛ.

17 Нижний предел шкалы PV

Заданное значение верхнего предела шкалы SL технологического параметра PV.

18 Индикатор верхнего предела выхода

Индикатор верхнего предела уставки ограничения задания SVH технологического параметра.

19 Индикатор управляемой переменной

Индикатор управляющего выхода (управляемой переменной MV). Соответствует заданному значению параметра MV.

20 Индикатор уставки

Индикатор уставки ограничения задания SV технологического параметра. Соответствует заданному значению параметра SV.

21 Индикатор нижнего предела выхода

Индикатор нижнего предела уставки ограничения задания SVL технологического параметра.

22 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

23 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.





24 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

Гистограмма

Гистограмма будет показана для всех преобразователей уровня с соответствующим аналоговым значением. Гистограмма будет отображаться только на экране технологического процесса, на экране обзора она отображаться не будет.

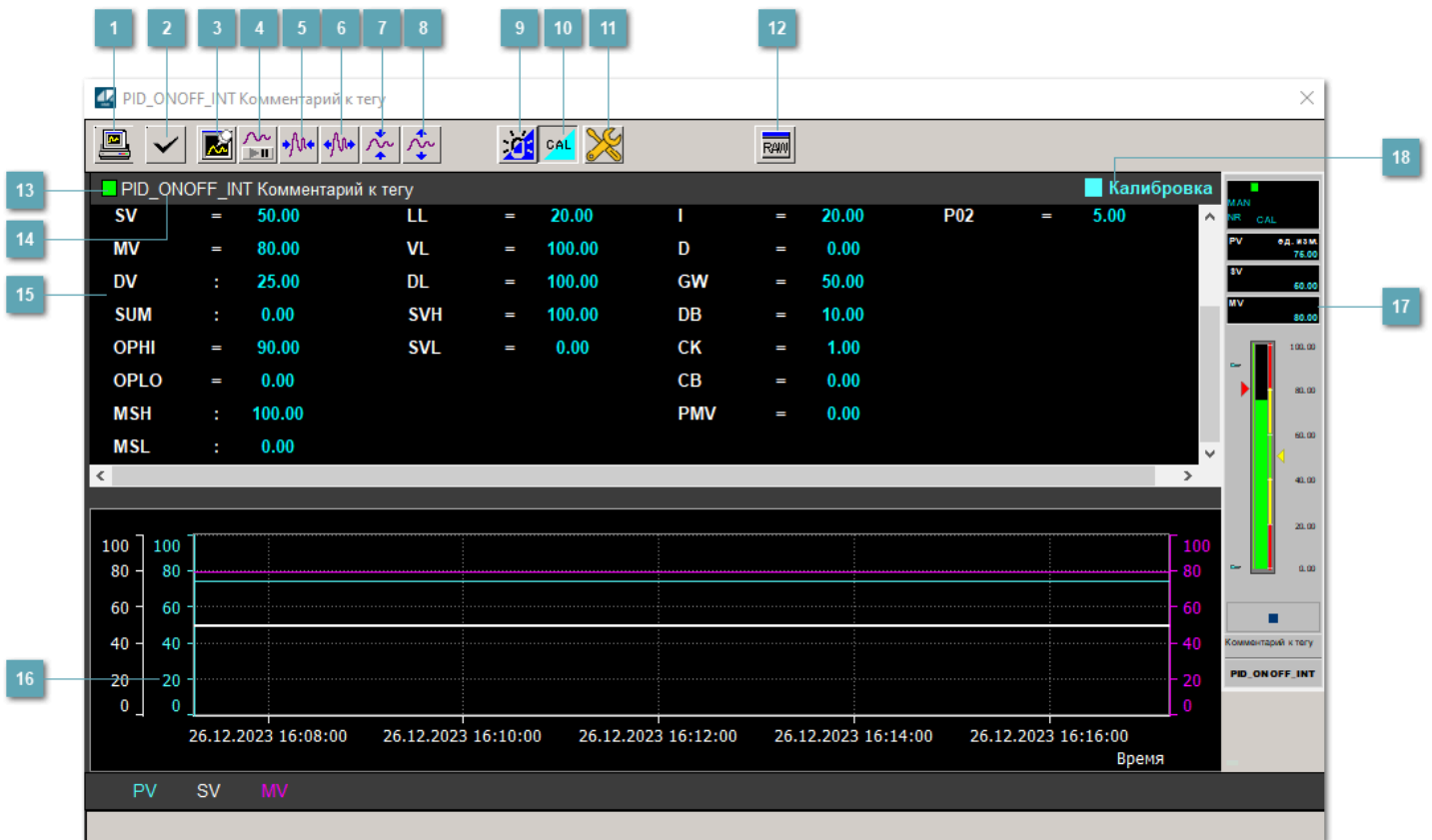
На гистограмме отображается фактическое значение технологического параметра. Гистограмма будет окрашиваться в соответствии со значением технологического параметра:

Цвет		Состояние
Зеленый		Значение в норме
Желтый		Предупредительная сигнализация
Красный		Аварийная сигнализация
Пурпурный		Ошибка связи или отказ контура



Цвет аварийной сигнализации зависит от уровня приоритета аварийной сигнализации.

Окно Параметры



1 Сделать скриншот окна

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования сообщений тревог. Окно открывается, если есть хотя бы одно неквитированное сообщение о тревоге.

3 Резервировать график данных

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения резервной копии графика данных.

4 Остановить/Возобновить отображение данных

При нажатии на кнопку останавливается/возобновляется отрисовка графика.

5 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

6 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

7 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

8 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

9 Переключить режим срабатывания тревог

Включение/отключение маскирования тревог. При включении маскирования тревог метка тега окрашивается в синий цвет.

При включенном режиме маскирования, тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

10 Переключить режим калибровки

Включение/отключение режима калибровки. При включении режима калибровки на панели блока отображается индикатор CAL.

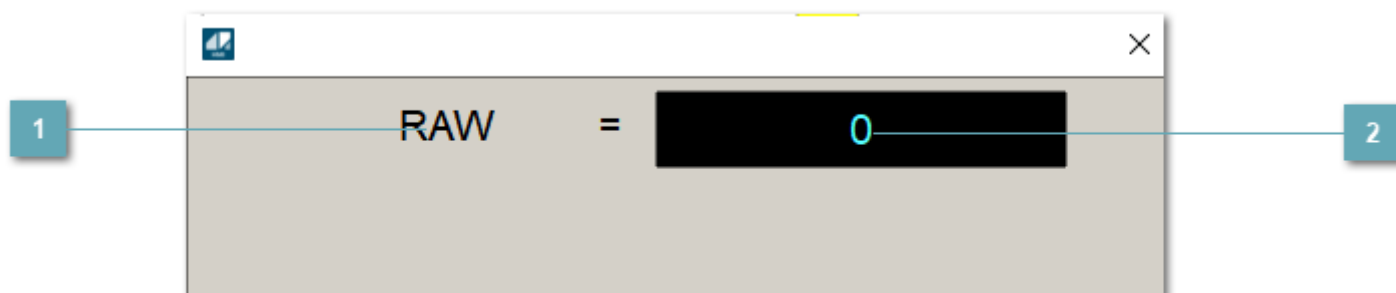
11 Переключить режим запрета технологического обслуживания

Включение/отключение режима запрета технологического обслуживания. При нажатии на кнопку будет отключено формирование тревог.

При включении режима запрета технологического обслуживания фон значения технологического параметра мнемосимвола изменится на оранжевый.

12 Отобразить диалоговое окно необработанных данных

При нажатии на кнопку открывается окно необработанных данных. В данном окне отображается число данных до обработки.



1 Название переменной необработанных данных

Отображает название переменной RAW.

2 Значение необработанных данных

В данном поле отображается значение необработанных данных типа REAL, INT.

13 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (подтверждено)
Мигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

14 Имя тега и комментарий

Идентификатор функционального блока и задаваемый комментарий.

15 Уставки и режимы задания

Область отображения уставок, параметров и режимов работы функционального блока. При нажатии на отображаемый параметр открывается окно ввода значения, если изменение данного параметра разрешено пользователю.

Если изменение параметра разрешено, между названием параметра и значением стоит знак "=", в противном случае – ":".

Отображаемые значения:

- › MODE – режим блока;
- › ALRM – режим срабатывания тревог;
- › SH – верхний предел шкалы;
- › SL – нижний предел шкалы;
- › SV – значение уставки толчкового механизма;
- › PV – входное значение ответа;
- › MV – управляемая переменная;
- › DV – значение управляющего отклонения блока;
- › HH – уставка второго верхнего предела сигнализации;
- › PH – уставка верхнего предела тревоги обратной связи;
- › PL – уставка нижнего предела тревоги обратной связи;
- › LL – уставка второго нижнего предела сигнализации;
- › VL – аварийная уставка скорости изменения PV;
- › DL – уставка тревоги по отклонению;
- › MH – уставка верхнего предела MV;
- › ML – уставка нижнего предела MV;
- › P – уставка пропорциональной составляющей регулятора;
- › I – уставка интегральной составляющей регулятора;
- › D – уставка дифференциальной составляющей регулятора;
- › GW – ширина интервала;
- › DB – зона нечувствительности.
- › SVH – верхний предел уставки SV;

- › SVL – нижний предел уставки SV;
- › OPNI – выходной индекс верхнего предела;
- › OPLO – выходной индекс нижнего предела;
- › MSH – уставка верхнего предела шкалы MV;
- › MSL – уставка нижнего предела шкалы MV;
- › CK – коэффициент усиления компенсации;
- › CB – смещение компенсации;
- › PMV – предустановленное управляемое выходное значение;
- › TIN – значение выхода на вход другого блока;
- › XZI_PV – значение обратной связи;
- › P01 – уставка зоны нечувствительности отклонения;
- › P02 – уставка задержки на срабатывание тревоги по отклонению, циклов;
- › SUM – значение сумматора;
- › НАПРАВЛЕНИЕ – направление действия.

16 Тренд

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

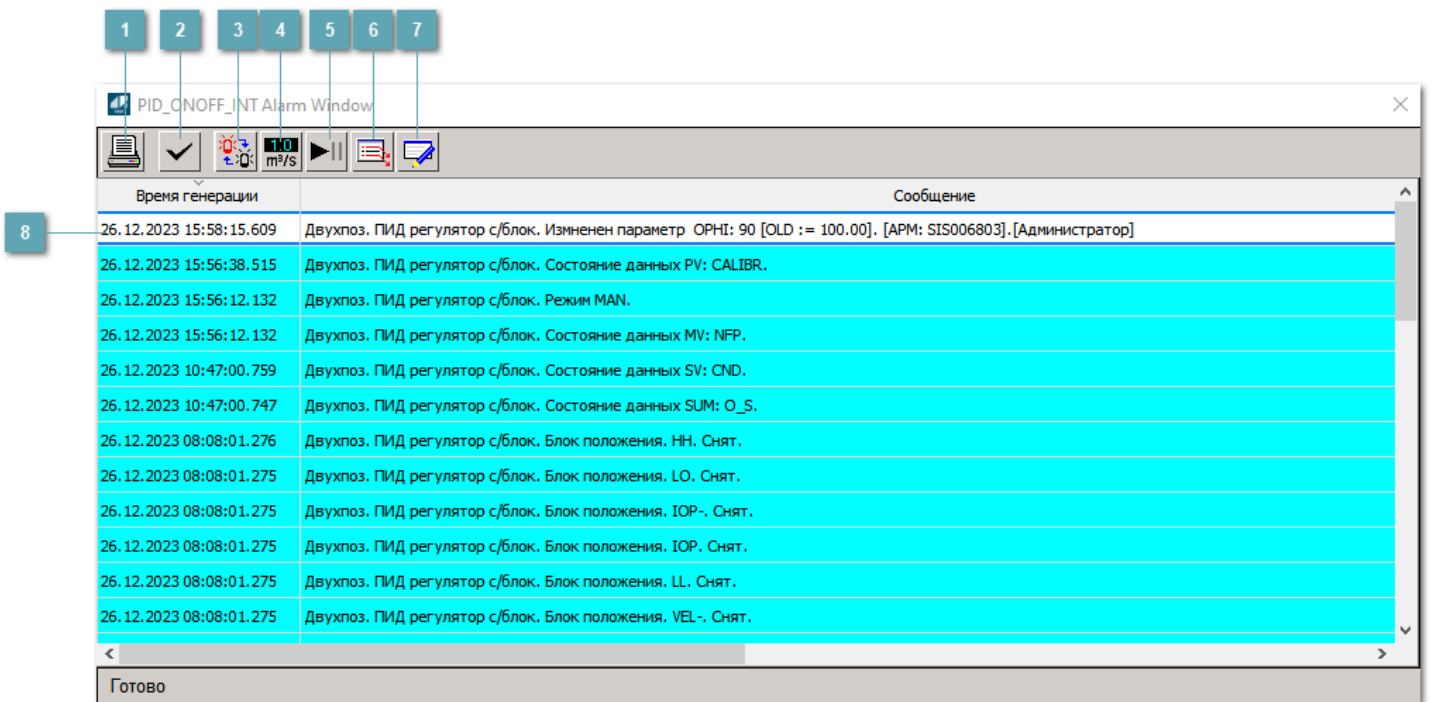
17 Рабочее окно блока

Отображение рабочего окна.

18 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор и надпись "Калибровка".

Окно Журнал событий



1 Распечатать отображаемое событие

При нажатии на кнопку открывается окно печати журнала событий.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования выбранного сообщения, если для данного сообщения доступно квитирование и оно не было выполнено ранее.

3 Переключение между тревогами

При нажатии на кнопку в журнале событий будут отображены только тревоги высокого приоритета или все тревоги.

4 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

5 Остановить/восстановить обновление экрана

При нажатии на кнопку останавливается или возобновляется обновление экрана.

6 Отобразить диалоговое окно ввода условий фильтра

При нажатии на кнопку открывается окно создания условия фильтрации сообщений.

7 Отобразить диалоговое окно настройки окна

При нажатии на кнопку открывается окно с настройками журнала событий.

8 Область отображения событий

Отображает информацию о событиях в виде таблицы.

Используется компонент `Astra.HMI.Alarms`.

Подробное описание возможностей `Astra.HMI.Alarms` представлено в Руководстве системного интегратора ПТК `AstraRegul`.

Окно Графики

В данном окне отображаются графики в историческом или оперативном режимах.



1 Печать

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

3 Пауза/Старт

Останавливает/возобновляет отрисовку графиков.

4 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

5 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

6 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

7 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

8 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

9 Добавить репер

Нажмите на кнопку "Добавить репер", а затем кликните в области тренда. На трендовом поле появится реперная линия.

Вы можете перемещать реперную линию в области тренда.

Чтобы скрыть реперную линию, повторно нажмите на кнопку "Добавить репер".

10 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

11 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

12 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

13 Восстановление исходного размера

При нажатии на кнопку восстанавливает исходный размер всех графиков.

14 Отобразить график в текущей точке

При нажатии на кнопку отображает на трендовом поле текущую точку с сохранением установленных размеров.

15 Сохранить

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения графика в файл или списка сигналов.

16 Запросить исторические данные за период

Кнопка доступна только в историческом режиме. При нажатии на кнопку в области тренда будет отображен график за указанный период.

17 Открыть

При нажатии на кнопку открывается окно открытия списка сигналов или архива с данными.

18 Режим отображения

Переход в оперативный/исторический режим.

19 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

20 Трендовое поле

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

21 Легенда

Область отображения параметров сигнала.

Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
SET_FAIL	BOOL	TRUE	21	Ошибка задания уставок. Установлена
		FALSE	40	Ошибка задания уставок. Снята
AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	OOP. Установлен
		FALSE	40	OOP. Снят
AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	IOP. Установлен
		FALSE	40	IOP. Снят
AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	IOP-. Установлен
		FALSE	40	IOP-. Снят
AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	HH. Установлен
		FALSE	40	HH. Снят
AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	LL. Установлен
		FALSE	40	LL. Снят
AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	HI. Установлен
		FALSE	40	HI. Снят
AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	LO. Установлен
		FALSE	40	LO. Снят
AOFS.DV_PLUS	BOOL	TRUE	21	DV+. Установлен
		FALSE	40	DV+ Снят
AOFS.DV_MINUS	BOOL	TRUE	21	DV-. Установлен
		FALSE	40	DV-. Снят
AOFS.VEL_PLUS	BOOL	TRUE	21	VEL+. Установлен
		FALSE	40	VEL+. Снят

AOFS.VEL_MINUS	BOOL	TRUE	21	VEL-. Установлен
		FALSE	40	VEL-. Снят
AOFS.MHI	BOOL	TRUE	21	MHI. Установлен
		FALSE	40	MHI. Снят
AOFS.MLO	BOOL	TRUE	21	MLO. Установлен
		FALSE	40	MLO. Снят
AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	CNF. Установлен
		FALSE	40	CNF. Снят
AOFS.HDV	BOOL	TRUE	21	HDV. Установлен
		FALSE	40	HDV. Снят
AOFS.LDV	BOOL	TRUE	21	LDV. Установлен
		FALSE	40	LDV. Снят
AOFS.TRIP	BOOL	TRUE	11	TRIP. Установлен
		FALSE	40	TRIP. Снят
AOFS.PERR	BOOL	TRUE	21	PERR. Установлен
		FALSE	40	PERR. Снят
AOFS.ANS_PLUS	BOOL	TRUE	21	ANS+. Установлен
		FALSE	40	ANS+. Снят
AOFS.ANS_MINUS	BOOL	TRUE	21	ANS-. Установлен
		FALSE	40	ANS-. Снят
AOFS.INTERLOCK	BOOL	TRUE	21	INTERLOCK. Установлен
		FALSE	40	INTERLOCK. Снят
AOFS.NPLS	BOOL	TRUE	21	NPLS. Установлен
		FALSE	40	NPLS. Снят
AOFS.BDV_PLUS	BOOL	TRUE	21	BDV+. Установлен
		FALSE	40	BDV+. Снят

AOFS.BDV_MINUS	BOOL	TRUE	21	BDV-. Установлен
		FALSE	40	BDV-. Снят
AOFS.LEAK	BOOL	TRUE	21	LEAK. Установлен
		FALSE	40	LEAK. Снят
AOFS.BEND	BOOL	TRUE	21	BEND. Установлен
		FALSE	40	BEND. Снят
AOFS.BPRE	BOOL	TRUE	21	BPRE. Установлен
		FALSE	40	BPRE. Снят
SUM.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных SUM: O_S
		1	40	Состояние данных SUM "Обрыв связи"
		2	40	Состояние данных SUM: PTPF
		3	40	Состояние данных SUM: IOP +
		4	40	Состояние данных SUM: IOP-
		5	40	Состояние данных SUM: OOP
		6	40	Состояние данных SUM: NRDY

7	40	Состояние данных SUM: PFAL
8	40	Состояние данных SUM: LPFL
9	40	Состояние данных SUM: BAD
10	40	Состояние данных SUM: NEFV
11	40	Состояние данных SUM: QST
12	40	Состояние данных SUM: CLP +
13	40	Состояние данных SUM: CLP-
14	40	Состояние данных SUM: CND
15	40	Состояние данных SUM: MNT
16	40	Состояние данных SUM: MINT
17	40	Состояние данных SUM: MNT

		18	40	Состояние данных SUM: SVPB
		19	40	Состояние данных SUM: NFP
		20	40	Состояние данных SUM: CALIBR
		21	40	Состояние данных SUM: NR
MODE_FAIL	BOOL	TRUE	40	Ошибка изменения режима
DISRNCY_ALARM	BOOL	TRUE	21	Тревога несоответствия. Установлен
		FALSE	40	Тревога несоответствия. Снят
SAFE_TRIP_AN	BOOL	TRUE	11	Сигнал защиты. Установлен
		FALSE	40	Сигнал защиты. Снят
PV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных PV: O_S
		1	40	Состояние данных PV: NCOM
		2	40	Состояние данных PV: PTPF

3	40	Состояние данных PV: IOP+
4	40	Состояние данных PV: IOP-
5	40	Состояние данных PV: OOP
6	40	Состояние данных PV: NRDY
7	40	Состояние данных PV: PFAL
8	40	Состояние данных PV: LPFL
9	40	Состояние данных PV: BAD
10	40	Состояние данных PV: NEFV
11	40	Состояние данных PV: QST
12	40	Состояние данных PV: CLP+
13	40	Состояние данных PV: CLP-
14	40	Состояние данных PV: CND
15	40	Состояние данных PV: MNT
16	40	Состояние данных PV: MINT
17	40	Состояние данных PV: SINT

		18	40	Состояние данных PV: SVPB
		19	40	Состояние данных PV: NFP
		20	40	Состояние данных PV: CALIBR
		21	40	Состояние данных PV: NR
MODE	INT4	0	40	Режим O_S
		1	40	Режим IMAN
		2	40	Режим TRK
		3	40	Режим MAN
		4	40	Режим AUT
		5	40	Режим CAS
		6	40	Режим PRD
		7	40	Режим RCAS
		8	40	Режим ROUT
		31	40	Режим MAN_IMAN
		32	40	Режим MAN_TRK
		41	40	Режим AUT_IMAN
		42	40	Режим AUT_TRK
		51	40	Режим CAS_IMAN
		52	40	Режим CAS_TRK
		61	40	Режим PRD_IMAN

		62	40	Режим PRD_TRK
		71	40	Режим RCAS_IMAN
		72	40	Режим RCAS_TRK
		73	40	Режим RCAS_MAN
		74	40	Режим RCAS_AUT
		75	40	Режим RCAS_CAS
		76	40	Режим RCAS_PRD
		81	40	Режим ROUT_IMAN
		82	40	Режим ROUT_TRK
		83	40	Режим ROUT_MAN
		84	40	Режим ROUT_AUT
		85	40	Режим ROUT_CAS
		86	40	Режим ROUT_PRD
XZI_AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	Блок положения. IOP-. Установлен
		FALSE	40	Блок положения. IOP-. Снят
XZI_AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	Блок положения. HH. Установлен
		FALSE	40	Блок положения. HH. Снят
XZI_AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	Блок положения. HI. Установлен

		FALSE	40	Блок положения. НІ. Снят
XZI_AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	Блок положения. IOP. Установлен
		FALSE	40	Блок положения. IOP. Снят
XZI_AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	Блок положения. LO. Установлен
		FALSE	40	Блок положения. LO. Снят
XZI_AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	Блок положения. LL. Установлен
		FALSE	40	Блок положения. LL. Снят
XZI_AOFS.VEL_PLUS	BOOL	TRUE	21	Блок положения. VEL+. Установлен
		FALSE	40	Блок положения. VEL+. Снят
XZI_AOFS.VEL_MINUS	BOOL	TRUE	21	Блок положения. VEL-. Установлен
		FALSE	40	Блок положения. VEL-. Снят
XZI_AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	Блок положения. CNF. Установлен
		FALSE	40	Блок положения. CNF. Снят
MV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных MV: O_S
		1	40	Состояние данных MV: NCOM

2	40	Состояние данных MV: PTPF
3	40	Состояние данных MV: IOP+
4	40	Состояние данных MV: IOP-
5	40	Состояние данных MV: OOP
6	40	Состояние данных MV: NRDY
7	40	Состояние данных MV: PFAL
8	40	Состояние данных MV: LPFL
9	40	Состояние данных MV: BAD
10	40	Состояние данных MV: NEFV
11	40	Состояние данных MV: QST
12	40	Состояние данных MV: CLP+
13	40	Состояние данных MV: CLP-
14	40	Состояние данных MV: CND
15	40	Состояние данных MV: MNT

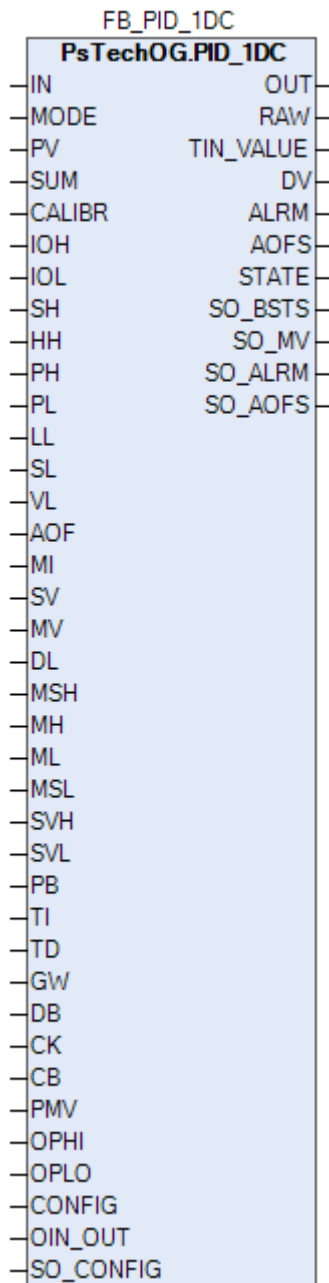
		16	40	Состояние данных MV: MINT
		17	40	Состояние данных MV: SINT
		18	40	Состояние данных MV: SVPB
		19	40	Состояние данных MV: NFP
		20	40	Состояние данных MV: CALIBR
		21	40	Состояние данных MV: NR
SV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных SV: O_S
		1	40	Состояние данных SV: NCOM
		2	40	Состояние данных SV: PTPF
		3	40	Состояние данных SV: IOP+
		4	40	Состояние данных SV: IOP-
		5	40	Состояние данных SV: OOP
		6	40	Состояние данных SV: NRDY
		7	40	Состояние данных SV: PFAL

	8	40	Состояние данных SV: LPFL
	9	40	Состояние данных SV: BAD
	10	40	Состояние данных SV: NEFV
	11	40	Состояние данных SV: QST
	12	40	Состояние данных SV: CLP+
	13	40	Состояние данных SV: CLP-
	14	40	Состояние данных SV: CND
	15	40	Состояние данных SV: MNT
	16	40	Состояние данных SV: MINT
	17	40	Состояние данных SV: SINT
	18	40	Состояние данных SV: SVPB
	19	40	Состояние данных SV: NFP
	20	40	Состояние данных SV: CALIBR
	21	40	Состояние данных SV: NR

1.2.4.12.7. PID_1DC | ПИД-РЕГУЛЯТОР С ЦИФРОВЫМ ВЫХОДОМ

- › [Алгоритм](#)
- › [Мнемосимвол](#)

1.2.4.12.7.1. Алгоритм



Технологический функциональный блок PID_1DC выполнен на основе базового функционального блока [M_PID](#) и, соответственно, наследует его функции. В таблице ниже представлен список основных функций блока.

Функция	Описание
Преобразование входного сигнала	Обработка измерительного входа и формирование переменной процесса (PV).
Калибровка	Значение PV не формируется по значению измерительного входа (IN), а задается оператором

	вручную. Реальное значение измерительного входа (IN) отслеживается по значению параметра необработанных данных (RAW).
Алгоритм ПИД управления	Реализация алгоритма ПИД управления.
Преобразование выходного сигнала	Формирование выхода OUT в зависимости от значения управляющего выхода (MV).
Обработка сигнализации	Обработка тревог блока и формирование состояния тревог (ALRM).
Подавление сигнализации	Маскирование тревог, т.е. тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.
Задание уставок сигнализации	Проверка правильности задания уставок (HN, PH, PL, LL) для обработки тревог блока.
Запрет технического обслуживания	Принудительный запрет формирования некоторых тревог по ремонтируемому оборудованию.

В данном разделе описывается функция стандартного программного модуля PID_1DC для систем АСУТП. Данный программный модуль будет использоваться для выполнения функции непрерывного контроля через ПИД-алгоритм. Этот программный модуль может быть связан с другим типовым элементом, например:

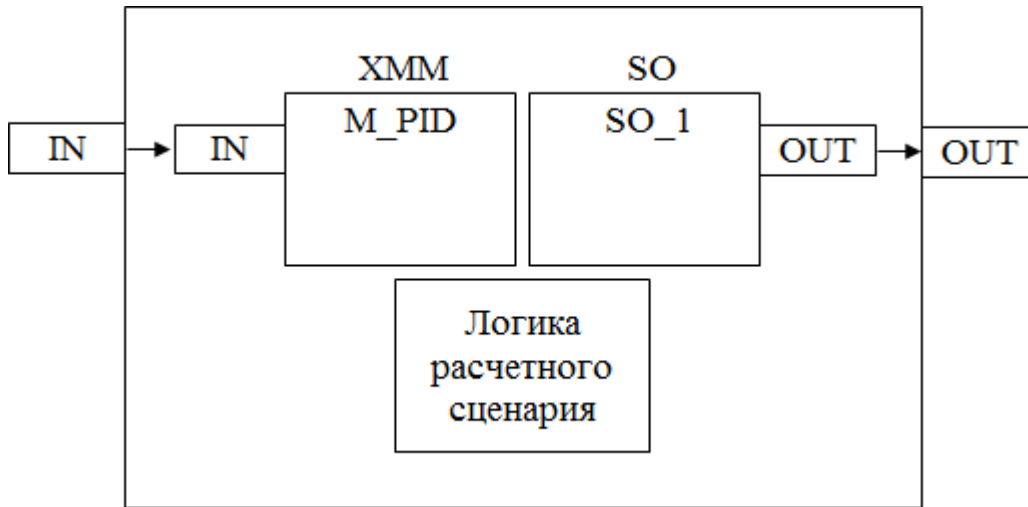
- › AI
- › GCF (расход с компенсацией по температуре и давлению)
- › GCF_SQ (расход с компенсацией по температуре и давлению — извлечение квадратного корня)

Список доступных режимов функционального блока PID_1DC:

- › Нерабочий режим [O/S](#)
- › Ручной [MAN](#)
- › Автоматический [AUT](#)

Функциональная блок-схема

На рисунке ниже показана функциональная блок-схема блока PID_1DC:



Состав элементов блока:

- Блок XMM базового типа [M_PID](#) выполняет действие ВКЛ/ВЫКЛ в зависимости от значений SVH и SVL и отклонения переменной процесса (PV) от уставки (SV).
- Блок SO базового типа [SO_1](#) используется для управления выходом.
- Подпрограмма логики расчетного сценария используется для расчета зазора и уставки на основании заданных значений SVH и SVL.

Основные функции

Ниже приведены основные функции типового элемента ПИД-регулятора, в следующем разделе дано подробное описание всех функций.

- функция контроля с использованием ПИД-алгоритма
- ошибка аналогового входа и выхода
- запрет технического обслуживания измерения
- останов технологического процесса (связанный с положением клапана и выключателем безопасности)

Подробное описание

Нормальные условия эксплуатации: ПИД-регулятор работает с цифровым сигналом вместо аналогового выхода. Старший оператор должен задать значения SVH и SVL в окне настройки, а уставка и зона нечувствительности будут вычислены на основании значений SVH и SVL. ПИД-регулятор с бесконечным коэффициентом усиления используется для быстрого изменения выходного сигнала на минимальное и максимальное значения для выполнения действия ВКЛ/ВЫКЛ.

Данный регулятор обычно используется для управления температурой в сосуде. Выходной сигнал устанавливается на 1, когда достигается нижний порог (нижняя температура), для включения нагревателя, а на 0, только когда достигается верхний порог (верхняя температура), для выключения нагревателя. Когда регулятор работает в режиме РУЧН оператор может управлять нагревателем путем изменения выходного сигнала регулятора.

Переход с режима АВТО (КАСКАД) на режим РУЧН: Окончательное значение выхода не изменяется, так как окончательное значение выхода согласуется с последним вычисленным значением. Переход с режима РУЧН на режим АВТО (КАСКАД): Окончательное значение выхода не изменяется до тех пор, пока отклонение (измерение PV — уставка) не превысит зону нечувствительности.

Состояние ошибки аналогового выхода: Разомкнутый выход ООР активирован, когда контур разомкнут или в случае неисправности соответствующей платы.

Функция запрета технического обслуживания: Когда соответствующее измерение запрещено, ПИД-алгоритм отключается, а окончательное значение выхода фиксируется на последнем вычисленном окончательном значении выхода. ПИД-регулятор принудительно переключается в режим РУЧН, и оператор может изменить окончательное значение выхода.

Останов технологического процесса: Возможны два варианта:

- В случае защитной блокировки выход ПИД-регулятора будет принудительно настроен на заданное состояние, и доступ оператора будет запрещен до отключения блокировки.
- Для блокировки технологического процесса на выход ПИД-регулятора передается эталонное значение с помощью короткого импульса 2 с, при этом доступ оператора разрешен.

Входные параметры

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
IN	STRUCT_A_DATA		–	Измерительный вход
MODE	ENUM_MODE	O_S	X	Режим блока
PV	STRUCT_A_DATA		X	Переменная процесса, инж. ед
SUM	STRUCT_A_DATA		X	Значение сумматора, инж. ед
CALIBR	BOOL	FALSE	X	Включение калибровки
IOH	REAL	20.0	–	Верхний предел шкалы входного сигнала, вх. ед
IOL	REAL	4.0	–	Нижний предел шкалы входного сигнала, вх. ед
SH	REAL	100.0	X	Верхний предел шкалы PV, инж. ед
HH	REAL	100.0	X	Уставка 2-го верхнего предела сигнализации (SL..SH), инж. ед
PH	REAL	100.0	X	Уставка верхнего предела сигнализации (SL..SH), инж. ед
PL	REAL	0.0	X	Уставка нижнего предела сигнализации (SL..SH), инж. ед
LL	REAL	0.0	X	Уставка 2-го нижнего предела сигнализации (SL..SH), инж.

SL	REAL	0.0	X	Нижний предел шкалы PV, инж. ед
VL	REAL	100.0	X	Аварийная уставка скорости изменения PV $(-(SH-SL)...(SH-SL))$, инж. ед
AOF	BOOL	FALSE	X	Включение маскирования тревог
MI	BOOL	FALSE	X	Запрет обслуживания
SV	STRUCT_A_DATA		X	Уставка, инж. ед
MV	STRUCT_A_DATA		X	Управляемая переменная
DL	REAL	100.0	X	Уставка тревоги по отклонению $(-(SH-SL)..(SH-SL))$, инж. ед
MSH	REAL	100.0	X	Уставка верхнего предела шкалы MV, инж. ед
MH	REAL	100.0	X	Уставка верхнего предела MV (MSL..MSH), инж. ед
ML	REAL	0.0	X	Уставка нижнего предела MV (MSL..MSH), инж. ед
MSL	REAL	0.0	X	Уставка нижнего предела шкалы MV, инж. ед
SVH	REAL	100.0	X	Верхний предел уставки SV (SL..SH), инж. ед
SVL	REAL	0.0	X	Нижний предел уставки SV (SL..SH), инж. ед
PB	REAL	100.0	X	Зона пропорциональности, %
TI	REAL	20.0	X	Время интегрирования, с
TD	REAL	0.0	X	Время дифференцирования, с

GW	REAL	50.0	X	Ширина интервала (0..(SH-SL)), инж. ед
DB	REAL	10.0	X	Зона нечувствительности (0..(SH-SL)), инж. ед
CK	REAL	1.0	X	Коэффициент усиления компенсации
CB	REAL	0.0	X	Смещение компенсации
PMV	REAL	0.0	X	Предустановленное управляемое выходное значение (MSL..MSH), инж. ед
OPHI	REAL	100.0	X	Выходной индекс верхнего предела (MSL..MSH), инж. ед
OPLO	REAL	0.0	X	Выходной индекс нижнего предела (MSL..MSH), инж. ед
CONFIG	STRUCT_CONFIG_PID		–	Конфигурационные параметры
OIN_OUT	STRUCT_D_DATA		–	Вход сигнала слежения от выходного блока
SO_CONFIG	STRUCT_CONFIG_SO		–	Конфигурационные параметры блока SO

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип	ВУ	Описание
OUT	STRUCT_D_DATA	–	Выход
RAW	REAL	X	Значение данных до обработки, вх. ед
TIN_VALUE	REAL	X	Значение входа сигнала слежения, инж. ед.
DV	REAL	X	Значение управляющего отклонения, инж. ед
ALRM	ENUM_ALARM_STATUS	X	Состояние тревог
AOFS	DWORD	X	Сообщения тревог
STATE	WORD	X	Слово состояния: <ul style="list-style-type: none"> › 0 bit - Ошибка изменения режима – CHG_FAIL › 1 bit - Ошибка задания уставок – SET_FAIL › 2 bit - Ошибка задания единиц времени сумматора › 3 bit - Тип действия управления – прямое › 4 bit - Готовность для работы в режиме "Каскад" – CAS_RDY › 5 bit - Готовность для работы в режиме "Удаленный каскад" или "Удаленный вывод" – CMP_RDY › 8 bit - Состояние – Работа/ Остановлено
SO_BSTS	ENUM_BLOCK_STATUS	–	Состояние блока SO
SO_MV	STRUCT_USI_DATA	–	Значение дискретного параметра блока SO

SO_ALARM	ENUM_ALARM_STATUS	–	Состояние тревог блока SO
SO_AOFS	DWORD	X	Сообщения тревог блока SO

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

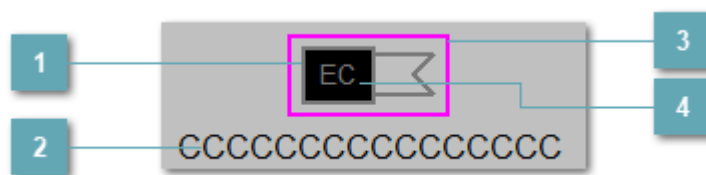
Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	43
Объем данных для ВУ	Байт	161

Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	123
Объем резервируемых данных	Байт	434

1.2.4.12.7.2. Мнемосимвол



1 Зона вызова панели блока



При нажатии открывается [Окно Рабочее](#) функционального блока.

2 Имя тега

Идентификатор функционального блока.





3 Внешняя рамка

Цветовая индикация состояния блока.

Цвет		Состояние
Скрыто	—	Значение в норме
Оранжевый		Запрет технологического обслуживания
Бирюзовый		Режим калибровки
Синий		Режим маскирования тревог
Пурпурный		Ошибка связи или отказ контура

4 Индикатор состояния блока

Цветовая индикация состояния блока (заливка области).

Цвет		Состояние
Черный		Плохое качество сигнала
Белый		Значение параметра MV более 5%
Темно-серый		Значение параметра MV не превышает 5%
Пурпурный		Ошибка связи или отказ контура



Порядок приоритетности отображения: пурпурный, бирюзовый, оранжевый, синий.

Динамические представления сигнализаций

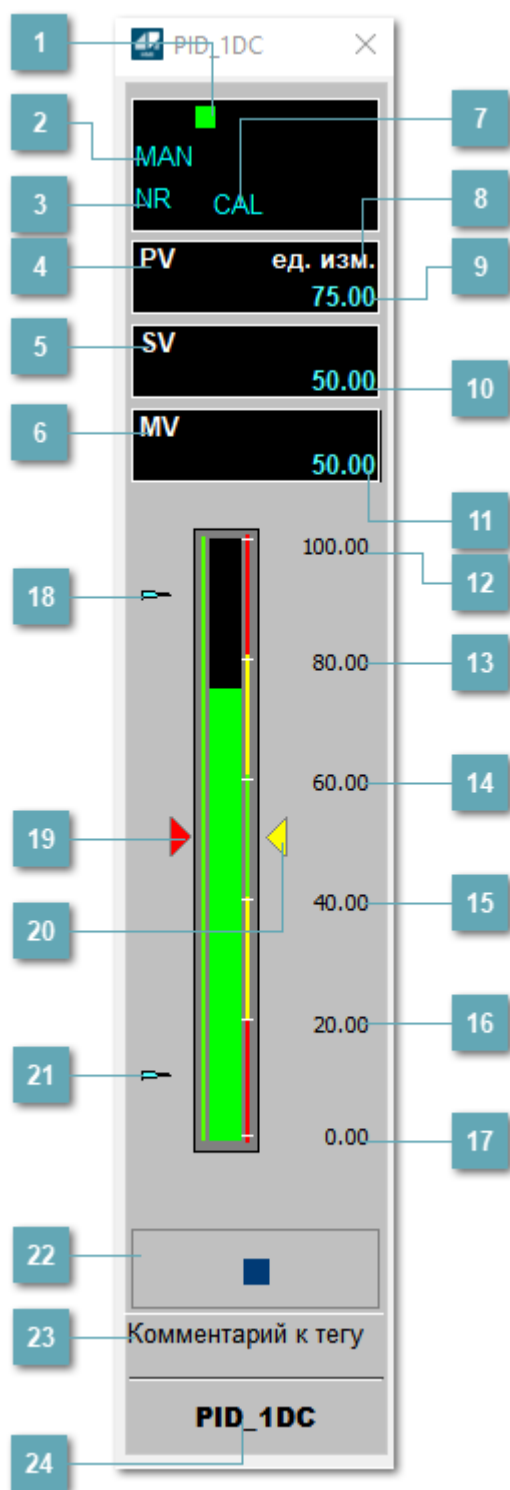
Графическое отображение	Описание
	Остановлено. Фон сигнализации: темно-серый
	Работа. Фон сигнализации: белый
	Запрет технологического обслуживания. Рамка: оранжевый немигающий
	Режим калибровки. Рамка: бирюзовый
	Режим маскирования тревог. Рамка: синий
	Ошибка входа. Фон сигнализации: пурпурный
	Нет связи. Фон сигнализации: пурпурный; Рамка: пурпурный

Редактор свойств

В таблице ниже перечислены свойства, доступные при настройке мнемосимвола в редакторе свойств.

Название свойства	Значение по умолчанию	Описание
Цвет открытия клапана		Цвет заливки основания клапана в открытом состоянии
Цвет закрытия клапана		Цвет заливки основания клапана в закрытом состоянии

Окно Рабочее



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (подтверждено)
Мигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Технологический параметр

Обозначение технологического параметра (PV).

5 Уставка

Обозначение уставки ограничения задания SV технологического параметра.

6 Управляемая переменная

Обозначение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

7 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

8 Единицы измерения технологического параметра

Единицы измерения технологического параметра PV.

9 Значение технологического параметра

Текущее значение технологического параметра PV.

10 Значение уставки

Текущее значение уставки ограничения задания SV технологического параметра в рамках пределов SVH и SVL.

11 Значение управляемой переменной

Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

12 Верхний предел шкалы PV

Заданное значение верхнего предела шкалы SH технологического параметра PV.

13 Уставка второго верхнего предела сигнализации

Задаваемое значение уставки тревоги аварийно высокого уровня HN.

14 Уставка верхнего предела сигнализации

Задаваемое значение уставки тревоги высокого уровня PH.

15 Уставка нижнего предела сигнализации

Задаваемое значение уставки тревоги низкого уровня PL.

16 Уставка второго нижнего предела сигнализации

Задаваемое значение уставки тревоги аварийно низкого уровня LL.

17 Нижний предел шкалы PV

Заданное значение верхнего предела шкалы SL технологического параметра PV.

18 Индикатор верхнего предела выхода

Индикатор верхнего предела уставки ограничения задания SVH технологического параметра.

19 Индикатор управляемой переменной

Индикатор управляющего выхода (управляемой переменной MV). Соответствует заданному значению параметра MV.

20 Индикатор уставки

Индикатор уставки ограничения задания SV технологического параметра. Соответствует заданному значению параметра SV.

21 Индикатор нижнего предела выхода

Индикатор нижнего предела уставки ограничения задания SVL технологического параметра.

22 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

23 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.





24 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

Гистограмма

Гистограмма будет показана для всех преобразователей уровня с соответствующим аналоговым значением. Гистограмма будет отображаться только на экране технологического процесса, на экране обзора она отображаться не будет.

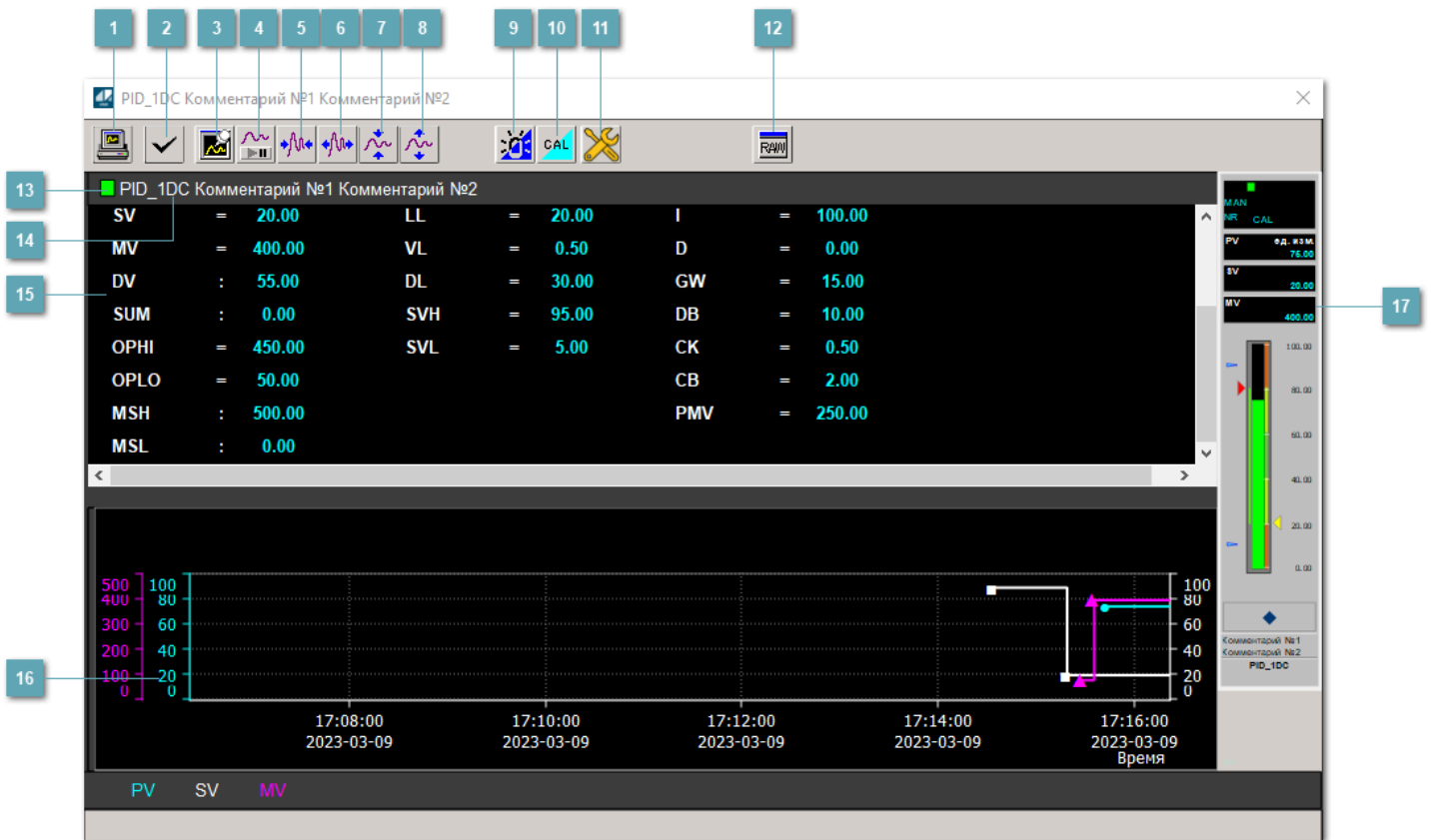
На гистограмме отображается фактическое значение технологического параметра. Гистограмма будет окрашиваться в соответствии со значением технологического параметра:

Цвет		Состояние
Зеленый		Значение в норме
Желтый		Предупредительная сигнализация
Красный		Аварийная сигнализация
Пурпурный		Ошибка связи или отказ контура



Цвет аварийной сигнализации зависит от уровня приоритета аварийной сигнализации.

Окно Параметры



1 Сделать скриншот окна

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования сообщений тревог. Окно открывается, если есть хотя бы одно неквитированное сообщение о тревоге.

3 Резервировать график данных

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения резервной копии графика данных.

4 Остановить/Возобновить отображение данных

При нажатии на кнопку останавливается/возобновляется отрисовка графика.

5 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

6 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

7 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

8 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

9 Переключить режим срабатывания тревог

Включение/отключение маскирования тревог. При включении маскирования тревог метка тега окрашивается в синий цвет.

При включенном режиме маскирования, тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

10 Переключить режим калибровки

Включение/отключение режима калибровки. При включении режима калибровки на панели блока отображается индикатор CAL.

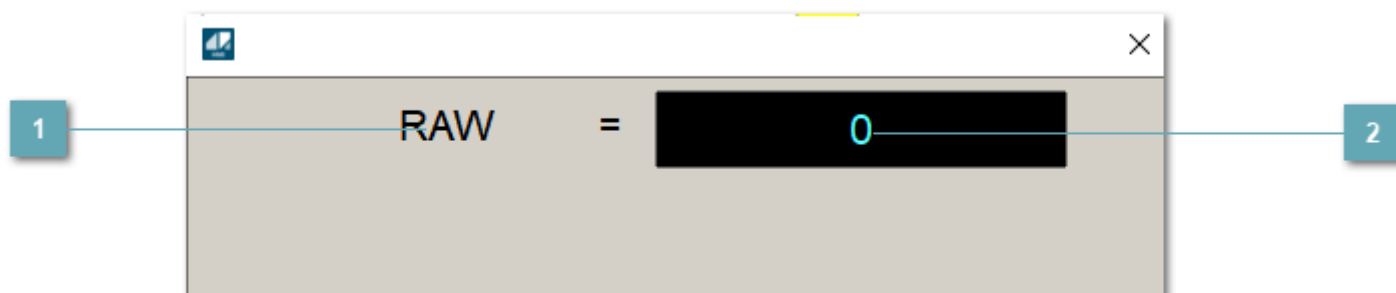
11 Переключить режим запрета технологического обслуживания

Включение/отключение режима запрета технологического обслуживания. При нажатии на кнопку будет отключено формирование тревог.

При включении режима запрета технологического обслуживания фон значения технологического параметра мнемосимвола изменится на оранжевый.

12 Отобразить диалоговое окно необработанных данных

При нажатии на кнопку открывается окно необработанных данных. В данном окне отображается число данных до обработки.



1 Название переменной необработанных данных

Отображает название переменной RAW.

2 Значение необработанных данных

В данном поле отображается значение необработанных данных типа REAL, INT.

13 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий желтый		Срабатывание предупредительной сигнализации (подтверждено)
Мигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

14 Имя тега и комментарий

Идентификатор функционального блока и задаваемый комментарий.

15 Уставки и режимы задания

Область отображения уставок, параметров и режимов работы функционального блока. При нажатии на отображаемый параметр открывается окно ввода значения, если изменение данного параметра разрешено пользователю.

Если изменение параметра разрешено, между названием параметра и значением стоит знак "=", в противном случае – ":".

Отображаемые значения:

- › MODE – режим блока;
- › ALRM – режим срабатывания тревог;
- › SH – верхний предел шкалы;
- › SL – нижний предел шкалы;
- › SV – значение уставки толчкового механизма;
- › PV – входное значение ответа;
- › MV – управляемая переменная;
- › DV – значение управляющего отклонения блока;
- › HH – уставка второго верхнего предела сигнализации;
- › PH – уставка верхнего предела тревоги обратной связи;
- › PL – уставка нижнего предела тревоги обратной связи;
- › LL – уставка второго нижнего предела сигнализации;
- › VL – аварийная уставка скорости изменения PV;
- › DL – уставка тревоги по отклонению;
- › MH – уставка верхнего предела MV;
- › ML – уставка нижнего предела MV;
- › P – уставка пропорциональной составляющей регулятора;
- › I – уставка интегральной составляющей регулятора;
- › D – уставка дифференциальной составляющей регулятора;
- › GW – ширина интервала;
- › DB – зона нечувствительности.
- › SVH – верхний предел уставки SV;

- › SVL – нижний предел уставки SV;
- › OPNI – выходной индекс верхнего предела;
- › OPLO – выходной индекс нижнего предела;
- › MSH – уставка верхнего предела шкалы MV;
- › MSL – уставка нижнего предела шкалы MV;
- › CK – коэффициент усиления компенсации;
- › CB – смещение компенсации;
- › PMV – предустановленное управляемое выходное значение;
- › TIN – значение выхода на вход другого блока;
- › SUM – значение сумматора;
- › НАПРАВЛЕНИЕ – направление действия.

16 Тренд

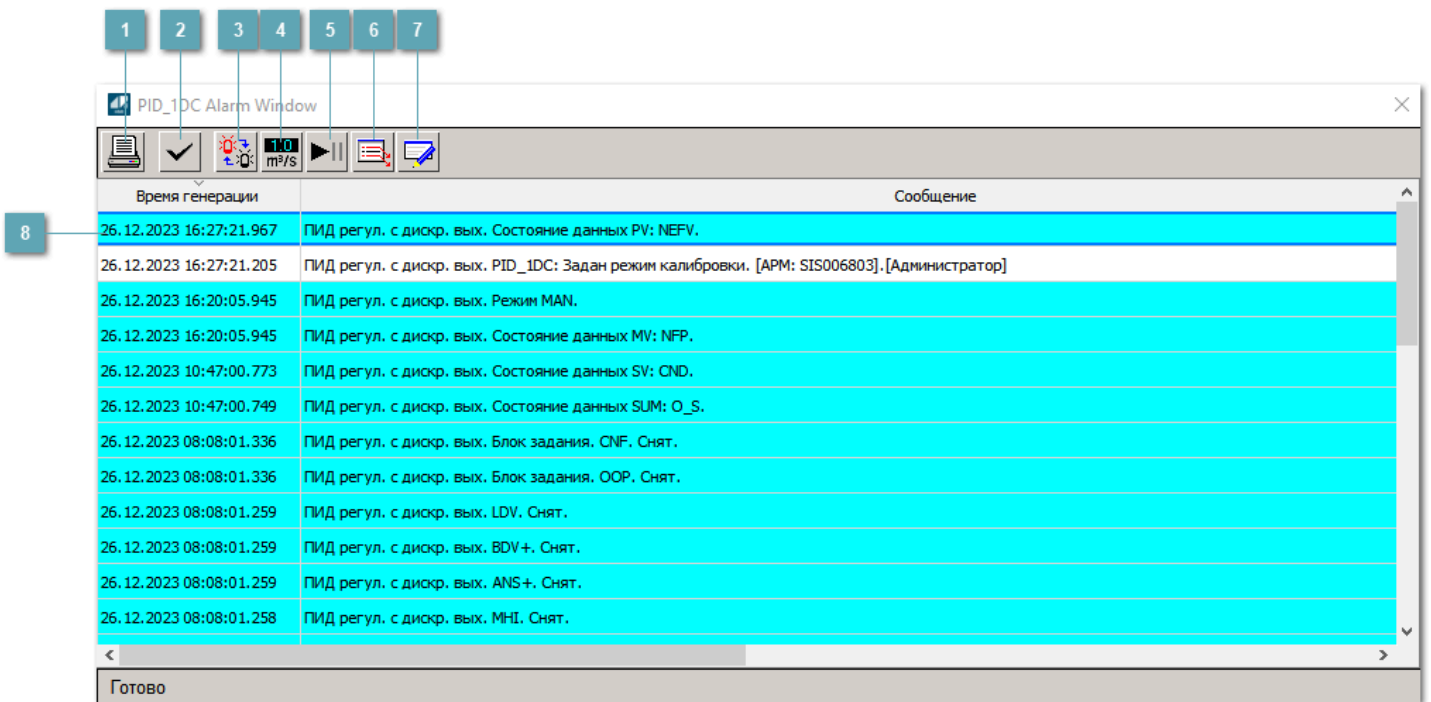
Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

17 Рабочее окно блока

Отображение рабочего окна.

Окно Журнал событий



1 Распечатать отображаемое событие

При нажатии на кнопку открывается окно печати журнала событий.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования выбранного сообщения, если для данного сообщения доступно квитирование и оно не было выполнено ранее.

3 Переключение между тревогами

При нажатии на кнопку в журнале событий будут отображены только тревоги высокого приоритета или все тревоги.

4 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

5 Остановить/восстановить обновление экрана

При нажатии на кнопку останавливается или возобновляется обновление экрана.

6 Отобразить диалоговое окно ввода условий фильтра

При нажатии на кнопку открывается окно создания условия фильтрации сообщений.

7 Отобразить диалоговое окно настройки окна

При нажатии на кнопку открывается окно с настройками журнала событий.

8 Область отображения событий

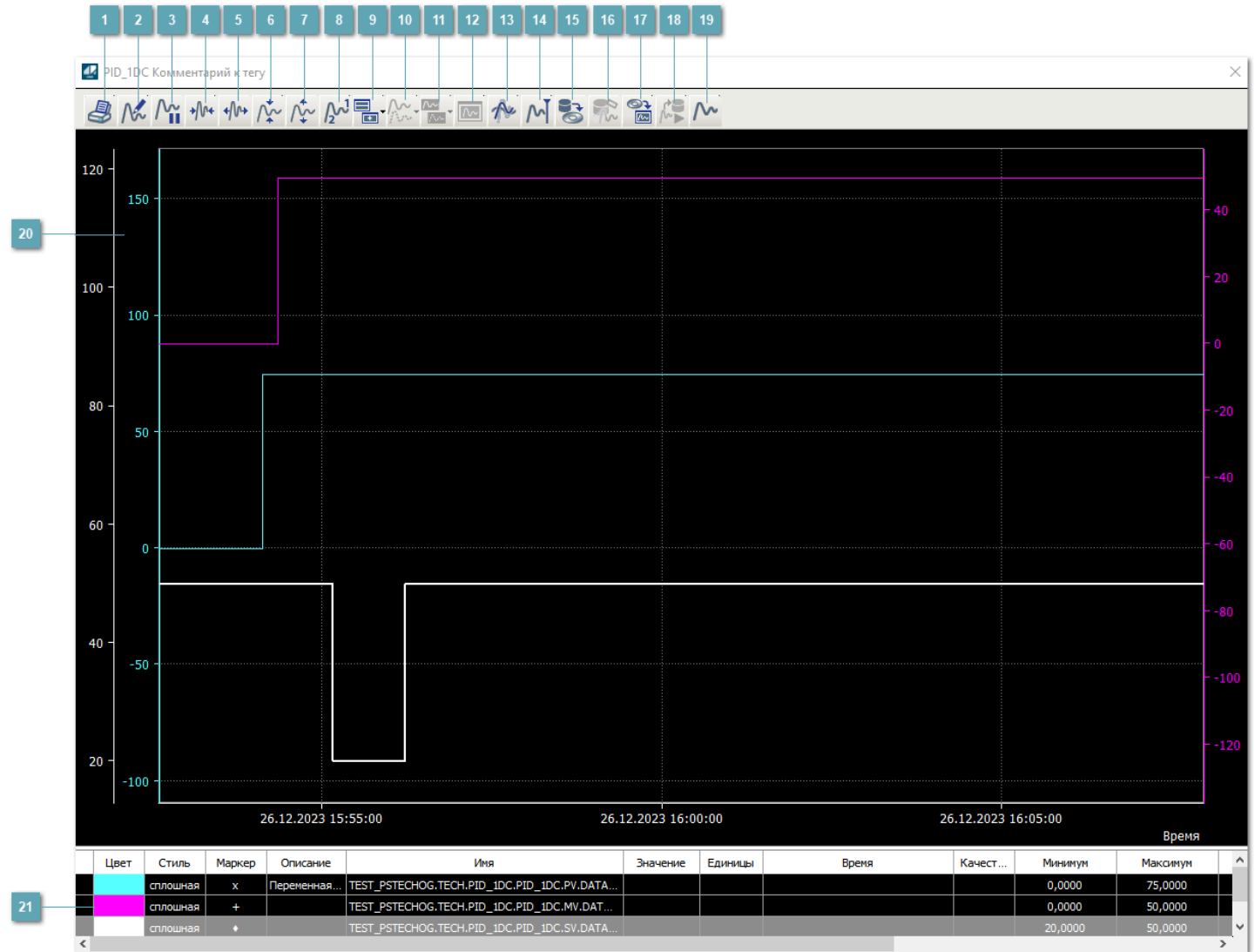
Отображает информацию о событиях в виде таблицы.

Используется компонент `Astra.HMI.Alarms`.

Подробное описание возможностей `Astra.HMI.Alarms` представлено в Руководстве системного интегратора ПТК `AstraRegul`.

Окно Графики

В данном окне отображаются графики в историческом или оперативном режимах.



1 Печать

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

3 Пауза/Старт

Останавливает/возобновляет отрисовку графиков.

4 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

5 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

6 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

7 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

8 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

9 Добавить репер

Нажмите на кнопку "Добавить репер", а затем кликните в области тренда. На трендовом поле появится реперная линия.

Вы можете перемещать реперную линию в области тренда.

Чтобы скрыть реперную линию, повторно нажмите на кнопку "Добавить репер".

10 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

11 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

12 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

13 Восстановление исходного размера

При нажатии на кнопку восстанавливает исходный размер всех графиков.

14 Отобразить график в текущей точке

При нажатии на кнопку отображает на трендовом поле текущую точку с сохранением установленных размеров.

15 Сохранить

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения графика в файл или списка сигналов.

16 Запросить исторические данные за период

Кнопка доступна только в историческом режиме. При нажатии на кнопку в области тренда будет отображен график за указанный период.

17 Открыть

При нажатии на кнопку открывается окно открытия списка сигналов или архива с данными.

18 Режим отображения

Переход в оперативный/исторический режим.

19 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

20 Трендовое поле

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

21 Легенда

Область отображения параметров сигнала.

Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
SET_FAIL	BOOL	TRUE	21	Ошибка задания уставок. Установлена
		FALSE	40	Ошибка задания уставок. Снята
AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	OOP. Установлен
		FALSE	40	OOP. Снят
AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	IOP. Установлен
		FALSE	40	IOP. Снят
AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	IOP-. Установлен
		FALSE	40	IOP-. Снят
AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	HH. Установлен
		FALSE	40	HH. Снят
AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	LL. Установлен
		FALSE	40	LL. Снят
AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	HI. Установлен
		FALSE	40	HI. Снят
AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	LO. Установлен
		FALSE	40	LO. Снят
AOFS.DV_PLUS	BOOL	TRUE	21	DV+. Установлен
		FALSE	40	DV+ Снят
AOFS.DV_MINUS	BOOL	TRUE	21	DV-. Установлен
		FALSE	40	DV-. Снят
AOFS.VEL_PLUS	BOOL	TRUE	21	VEL+. Установлен
		FALSE	40	VEL+. Снят

AOFS.VEL_MINUS	BOOL	TRUE	21	VEL-. Установлен
		FALSE	40	VEL-. Снят
AOFS.MHI	BOOL	TRUE	21	MHI. Установлен
		FALSE	40	MHI. Снят
AOFS.MLO	BOOL	TRUE	21	MLO. Установлен
		FALSE	40	MLO. Снят
AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	CNF. Установлен
		FALSE	40	CNF. Снят
AOFS.HDV	BOOL	TRUE	21	HDV. Установлен
		FALSE	40	HDV. Снят
AOFS.LDV	BOOL	TRUE	21	LDV. Установлен
		FALSE	40	LDV. Снят
AOFS.TRIP	BOOL	TRUE	11	TRIP. Установлен
		FALSE	40	TRIP. Снят
AOFS.PERR	BOOL	TRUE	21	PERR. Установлен
		FALSE	40	PERR. Снят
AOFS.ANS_PLUS	BOOL	TRUE	21	ANS+. Установлен
		FALSE	40	ANS+. Снят
AOFS.ANS_MINUS	BOOL	TRUE	21	ANS-. Установлен
		FALSE	40	ANS-. Снят
AOFS.INTERLOCK	BOOL	TRUE	21	INTERLOCK. Установлен
		FALSE	40	INTERLOCK. Снят
AOFS.NPLS	BOOL	TRUE	21	NPLS. Установлен
		FALSE	40	NPLS. Снят
AOFS.BDV_PLUS	BOOL	TRUE	21	BDV+. Установлен
		FALSE	40	BDV+. Снят
AOFS.BDV_MINUS	BOOL	TRUE	21	BDV-. Установлен

		FALSE	40	BDV-. Снят
AOFS.LEAK	BOOL	TRUE	21	LEAK. Установлен
		FALSE	40	LEAK. Снят
AOFS.BEND	BOOL	TRUE	21	BEND. Установлен
		FALSE	40	BEND. Снят
AOFS.BPRE	BOOL	TRUE	21	BPRE. Установлен
		FALSE	40	BPRE. Снят
SUM.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных SUM: O_S
		1	40	Состояние данных SUM "Обрыв связи"
		2	40	Состояние данных SUM: PTPF
		3	40	Состояние данных SUM: IOP+
		4	40	Состояние данных SUM: IOP-
		5	40	Состояние данных SUM: OOP
		6	40	Состояние данных SUM: NRDY
		7	40	Состояние данных SUM: PFAL
		8	40	Состояние данных SUM: LPFL
		9	40	Состояние данных SUM: BAD
		10	40	Состояние данных SUM: NEFV

		11	40	Состояние данных SUM: QST
		12	40	Состояние данных SUM: CLP+
		13	40	Состояние данных SUM: CLP-
		14	40	Состояние данных SUM: CND
		15	40	Состояние данных SUM: MNT
		16	40	Состояние данных SUM: MINT
		17	40	Состояние данных SUM: MNT
		18	40	Состояние данных SUM: SVPB
		19	40	Состояние данных SUM: NFP
		20	40	Состояние данных SUM: CALIBR
		21	40	Состояние данных SUM: NR
MODE_FAIL	BOOL	TRUE	40	Ошибка изменения режима
RUN_AN	BOOL	TRUE	40	Работа
		FALSE	40	Остановлен
PV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных PV: O_S
		1	40	Состояние данных PV: NCOM

2	40	Состояние данных PV: PTPF
3	40	Состояние данных PV: IOP+
4	40	Состояние данных PV: IOP-
5	40	Состояние данных PV: OOP
6	40	Состояние данных PV: NRDY
7	40	Состояние данных PV: PFAL
8	40	Состояние данных PV: LPFL
9	40	Состояние данных PV: BAD
10	40	Состояние данных PV: NEFV
11	40	Состояние данных PV: QST
12	40	Состояние данных PV: CLP+
13	40	Состояние данных PV: CLP-
14	40	Состояние данных PV: CND
15	40	Состояние данных PV: MNT
16	40	Состояние данных PV: MINT

17	40	Состояние данных PV: SINT
18	40	Состояние данных PV: SVPB
19	40	Состояние данных PV: NFP
20	40	Состояние данных PV: CALIBR
21	40	Состояние данных PV: NR
0	40	Режим O_S
1	40	Режим IMAN
2	40	Режим TRK
3	40	Режим MAN
4	40	Режим AUT
5	40	Режим CAS
6	40	Режим PRD
7	40	Режим RCAS
8	40	Режим ROUT
31	40	Режим MAN_IMAN
32	40	Режим MAN_TRK
41	40	Режим AUT_IMAN
42	40	Режим AUT_TRK
51	40	Режим CAS_IMAN
52	40	Режим CAS_TRK
61	40	Режим PRD_IMAN
62	40	Режим PRD_TRK
71	40	Режим RCAS_IMAN
72	40	Режим RCAS_TRK

MODE

INT4

		73	40	Режим RCAS_MAN
		74	40	Режим RCAS_AUT
		75	40	Режим RCAS_CAS
		76	40	Режим RCAS_PRD
		81	40	Режим ROUT_IMAN
		82	40	Режим ROUT_TRK
		83	40	Режим ROUT_MAN
		84	40	Режим ROUT_AUT
		85	40	Режим ROUT_CAS
		86	40	Режим ROUT_PRD
SO_AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	Блок задания. OOP. Установлен
		FALSE	40	Блок задания. OOP. Снят
SO_AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	Блок задания. CNF. Установлен
		FALSE	40	Блок задания. CNF. Снят
MV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных MV: O_S
		1	40	Состояние данных MV: NCOM
		2	40	Состояние данных MV: PTPF
		3	40	Состояние данных MV: IOP+
		4	40	Состояние данных MV: IOP-
		5	40	Состояние данных MV: OOP

6	40	Состояние данных MV: NRDY
7	40	Состояние данных MV: PFAL
8	40	Состояние данных MV: LPFL
9	40	Состояние данных MV: BAD
10	40	Состояние данных MV: NEFV
11	40	Состояние данных MV: QST
12	40	Состояние данных MV: CLP+
13	40	Состояние данных MV: CLP-
14	40	Состояние данных MV: CND
15	40	Состояние данных MV: MNT
16	40	Состояние данных MV: MINT
17	40	Состояние данных MV: SINT
18	40	Состояние данных MV: SVPB
19	40	Состояние данных MV: NFP
20	40	Состояние данных MV: CALIBR

		21	40	Состояние данных MV: NR
SV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных SV: O_S
		1	40	Состояние данных SV: NCOM
		2	40	Состояние данных SV: PTPF
		3	40	Состояние данных SV: IOP+
		4	40	Состояние данных SV: IOP-
		5	40	Состояние данных SV: OOP
		6	40	Состояние данных SV: NRDY
		7	40	Состояние данных SV: PFAL
		8	40	Состояние данных SV: LPFL
		9	40	Состояние данных SV: BAD
		10	40	Состояние данных SV: NEFV
		11	40	Состояние данных SV: QST
		12	40	Состояние данных SV: CLP+
		13	40	Состояние данных SV: CLP-

14	40	Состояние данных SV: CND
15	40	Состояние данных SV: MNT
16	40	Состояние данных SV: MINT
17	40	Состояние данных SV: SINT
18	40	Состояние данных SV: SVPB
19	40	Состояние данных SV: NFP
20	40	Состояние данных SV: CALIBR
21	40	Состояние данных SV: NR

1.2.4.13. БЛОКИ АВР

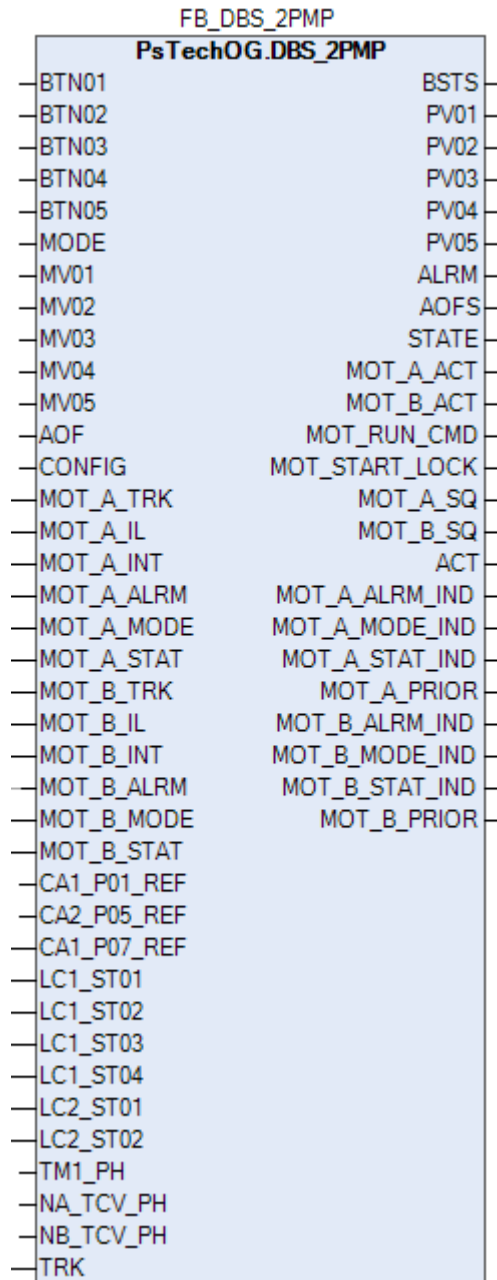
Алгоритм	Описание
DBS_2PMP	АВР с двумя насосами
DBS_3PMP	АВР с тремя насосами

1.2.4.13.1. DBS_2PMP | АВР С ДВУМЯ НАСОСАМИ

› [Алгоритм](#)

› [Мнемосимвол](#)

1.2.4.13.1.1. Алгоритм



Технологический функциональный блок DBS_2PMP выполнен на основе базового функционального блока [PBS5C](#).

Данный типовой элемент описывает управление насосной станции, состоящей из 2, 3 или 4 насосов / насосных установок.

Насос рассматривается, как

- РАБОЧИЙ, когда он находится в рабочем состоянии, если требуется только один насос.

- РЕЗЕРВНЫЙ, когда он находится в рабочем состоянии, если требуется дополнительный насос.
- ЗАПАСНОЙ, если он запускается в работу при отказе рабочего или резервного насоса.

Этот типовой элемент может применяться со стандартными программными модулями более низкого уровня, такими как:

- насосная установка, управляющая насосом и впускными и выпускными клапанами;
- электродвигатель (когда нет впускных и выпускных клапанов);
- стандартными программными модулями более высокого уровня.

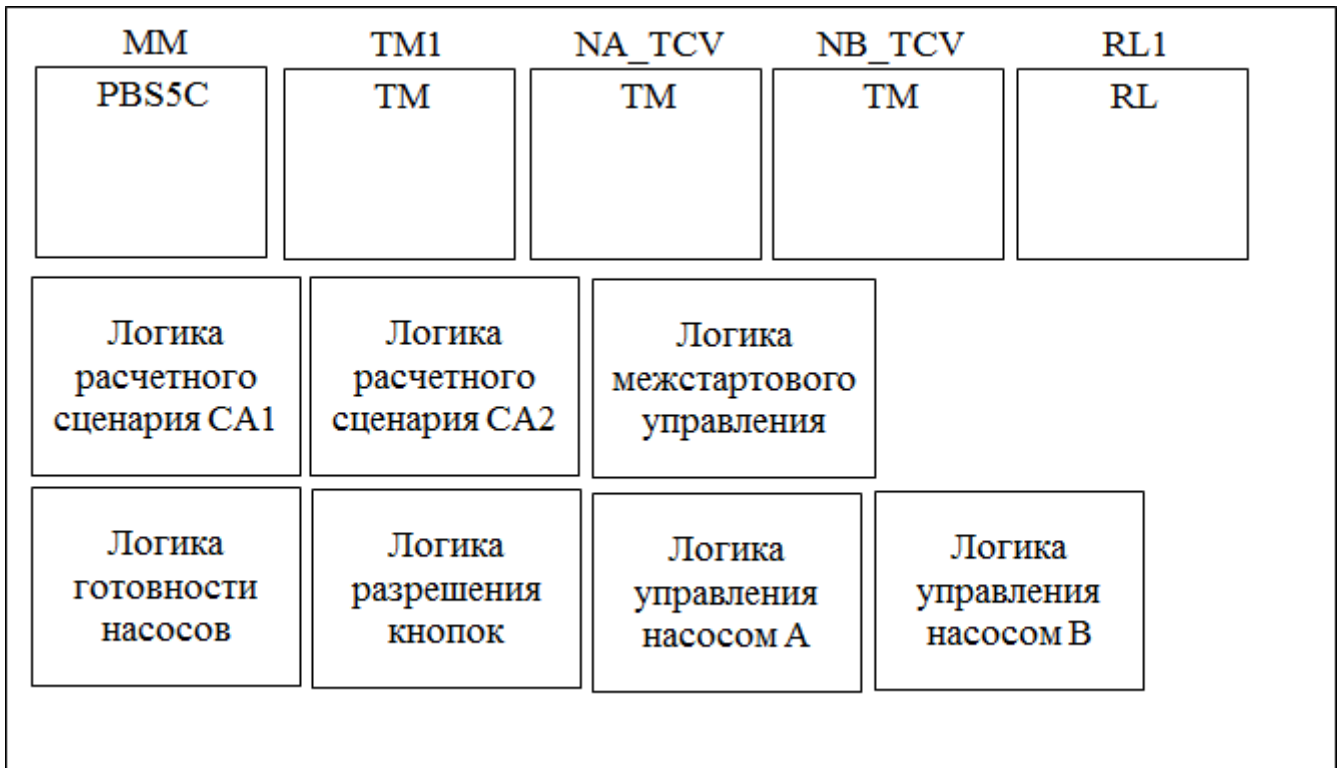
Блок DBS_2PMP реализует работу АВР насосной станции, состоящей из двух насосов («рабочий / запасной»).

Список доступных режимов функционального блока DBS_2PMP:

- Не рабочий режим [O/S](#)
- Ручной [MAN](#)
- Каскадный [CAS](#)

Функциональная блок-схема

На рисунке ниже показана функциональная блок-схема блока DBS_2PMP:



Состав элементов блока:

- Блок ММ базового типа [PBS5C](#) используется для реализации переключения режимов РУЧН/КАСКАД DBS и подачи команд ПУСК /ОСТАНОВ DBS.
- Блок ТМ1 базового типа [ТМ](#) используется для реализации межстартового таймера.
- Блок NA_TCV базового типа [ТМ](#) используется для реализации таймера перекрытия насоса А.
- Блок NB_TCV базового типа [ТМ](#) используется для реализации таймера перекрытия насоса В.
- Блок RL1 базового типа [RL](#) используется для расчета количества требуемых насосов.
- Подпрограмма логики расчетного сценария СА1 используется для обработки значения требуемого количества насосов.
- Подпрограмма логики расчетного сценария СА2 используется для обработки значения схемы АВР насосов.

- Подпрограмма логики готовности насосов используется для формирования признаков готовности насосов.
- Подпрограмма логики разрешения кнопок используется для управления разрешением/запретом работы кнопок лицевой панели блока ММ.
- Подпрограмма логики межстартового управления используется для реализации межстартового алгоритма.
- Подпрограмма логики управления насосом А представляет собой пошаговую программу, реализующую алгоритм формирования команд пуска/останова насоса А.
- Подпрограмма логики управления насосом В представляет собой пошаговую программу, реализующую алгоритм формирования команд пуска/останова насоса В.

Основные функции

Ниже приведены основные функции для типового элемента DBS_2PMP:

- управление модулем РАБОЧ / РЕЗЕРВ / ЗАПАСН;
- интерфейс стандартных модулей более низкого уровня (ПУСК/ОСТАНОВ, состояние, неисправности, режим Ручн/Авт только для стандартных модулей электродвигателя и т.д.);
- интерфейс стандартных модулей более высокого уровня (число требуемых насосов, режим автономный / каскадный);
- интерфейс команд операторы (команда пуска / останова, число требуемых насосов, приоритетность насосов).

Подробное описание

Интерфейс Насосная установка / электродвигатель: На экране HMI оператор может выбрать интерфейс DBS либо с насосной установкой, либо напрямую с электродвигателем, используя селекторный переключатель насосная установка / электродвигатель.

Интерфейс насосной установки с DBS: Если переключатель режимов РУЧН/ АВТО/КАСКАД переведен в режим КАСКАД, то команда пуска / останова последовательности насосной установки управляется модулем DBS. Когда насосная установка работает в режиме КАСКАД, у оператора нет доступа к команде пуска / останова насосной установки.

Интерфейс электродвигателя с DBS: Если переключатель режимов АВТО / РУЧН переведен в режим АВТО, а переключатель НАСОСНАЯ УСТАНОВКА / ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ переведен в положение ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ, то команда пуска / останова электродвигателя управляется DBS.

DBS в каскадном / автономном (АВТО/РУЧН): Если DBS выполняет операции управления более высокого уровня, последовательность оснащена функцией переключения режимов DBS АВТО/РУЧН. В режиме РУЧН последовательность

и требуемое количество насосов выбирается оператором. В режиме АВТО работой DBS и выбором требуемого количества насосов управляет логика более высокого уровня.

Модуль управления более высокого уровня основан на пороговых значениях программного модуля цифрового входа, программного модуля простого регулятора (ПИД-регулятора), расчетах или логике, описанной в соответствующем функциональном анализе. Требуемое количество насосов вычисляется из пороговых значений аналогового входа.

Требуемое количество насосов: Требуемое количество насосов вычисляется автоматическим регулятором более высокого уровня, если DBS работает в режиме АВТО. Требуемое количество насосов может быть равно числу насосных установок. Когда DBS работает в режиме РУЧН, требуемое количество насосов настраивается оператором.

Выбор насосов по приоритету: Оператор может изменить приоритет насосов, задав порядок приоритетности в HMI. Также оператор может выбрать способ ввода приоритета насосов: символами или цифрами, используя селекторный переключатель. Логика выбора приоритета зависит от количества насосов конкретного программного модуля DBS. Ошибочные данные, введенные оператором, исключаются логикой выбора приоритета. Благодаря этому исключаются символы, не относящиеся к конкретному типовому элементу DBS.

Состояние активное / бездействие: Если команда последовательности пуска DBS активна, на экране HMI состояние будет отображаться как «активное», в противном случае — как «состояние бездействия».

Внутренний таймер пуска: Время задержки для запуска следующего насоса (2-й, 3-й и 4-й насос). Единый таймер используется в Обязанность- Резервное копирование-резервный насос последовательность запуска.

Таймер перекрытия: Задержка времени до останова насоса после запуска другого насоса при переключении насосов. Индивидуальный таймер используется для каждого насоса.

Изменение требуемого количества насосов:

- Требуемое количество насосов изменяется с 2 на 1, когда насос с приоритетом 2 останавливается.
- Требуемое количество насосов изменяется на 0, DBS передает команду ОСТАНОВ, все работающие насосы останавливаются.

Требуемое количество насосов может изменяться до 0 либо логикой более высокого уровня, когда DBS находится в режиме АВТО, или когда DBS находится в режиме ручного управления.

Изменение приоритета: При изменении приоритета во время работы DBS в зависимости от настройки приоритета и количества работающих насосов:

- рабочий и резервный насосы переключаются;
- запасной насос останавливается.

Насосная установка / электродвигатель в состоянии неготовности: Насос с приоритетом 2 запускается, если насос с приоритетом 1 находится в состоянии неготовности.

Команда пуска / останова DBS: Команда пуска / останова доступна для оператора, только если DBS находится в режиме РУЧН. Команда пуска / останова DBS принудительно настраивается на ОСТАНОВ в случае отключения всех имеющихся насосов и недоступна для оператора до нормализации состояния отключения по крайней мере одного насоса.

Если DBS работает в режиме АВТО, команды ПУСК / ОСТАНОВ управляются логикой более высокого уровня.

- Команда ПУСК выдается, когда требуемое количество насосов не равно нулю.

- Команда ОСТАНОВ выдается, когда требуемое количество насосов равно нулю.

Входные параметры

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
BTN01	BOOL	FALSE	X	Кнопка 1
BTN02	BOOL	FALSE	X	Кнопка 2
BTN03	BOOL	FALSE	X	Кнопка 3
BTN04	BOOL	FALSE	X	Кнопка 4
BTN05	BOOL	FALSE	X	Кнопка 5
MODE	ENUM_MODE	O_S	X	Режим блока
MV01	STRUCT_D_DATA		X	Управляемая команда кнопки 1
MV02	STRUCT_D_DATA		X	Управляемая команда кнопки 2
MV03	STRUCT_D_DATA		X	Управляемая команда кнопки 3
MV04	STRUCT_D_DATA		X	Управляемая команда кнопки 4
MV05	STRUCT_D_DATA		X	Управляемая команда кнопки 5
AOF	BOOL	FALSE	X	Включение маскирования тревог
CONFIG	STRUCT_CONFIG_FCPLTE		–	Конфигурационные параметры
MOT_A_TRK	BOOL	FALSE	–	Режим слежения насоса А (PTUUPNNNNNA_TRK)
MOT_A_IL	BOOL	FALSE	–	Блокировка насоса А (PTUUPNNNNNA_IL)

MOT_A_INT	BOOL	FALSE	–	Блокировка насоса А (PTUUPNNNNNA_INT)
MOT_A_ALRM	ENUM_ALARM_STATUS	NULL	–	Статус тревог насоса А (PTUUPNNNNNA)
MOT_A_MODE	ENUM_MODE	O_S	–	Режим насоса А (PTUUPNNNNNA)
MOT_A_STAT	STRUCT_USI_DATA		–	Статус насоса А (PTUUPNNNNNA)
MOT_B_TRK	BOOL	FALSE	–	Режим слежения насоса В (PTUUPNNNNNB_TRK)
MOT_B_IL	BOOL	FALSE	–	Блокировка насоса В (PTUUPNNNNNB_IL)
MOT_B_INT	BOOL	FALSE	–	Блокировка насоса В (PTUUPNNNNNB_INT)
MOT_B_ALRM	ENUM_ALARM_STATUS	NULL	–	Статус тревог насоса В (PTUUPNNNNNB)
MOT_B_MODE	ENUM_MODE	O_S	–	Режим насоса В (PTUUPNNNNNB)
MOT_B_STAT	STRUCT_USI_DATA		–	Статус насоса В (PTUUPNNNNNB)
CA1_P01_REF	USINT	1	X	Уставка количества требуемых насосов от оператора
CA2_P05_REF	INT	12	X	Задание схемы АВР "Рабочий/Резервный"
CA1_P07_REF	USINT	0	–	Уставка количества требуемых насосов от внешней логики
LC1_ST01	REAL	2.0	–	Уставка таймера 1 для логической схемы LC1

LC1_ST02	REAL	2.0	–	Уставка таймера 2 для логической схемы LC1
LC1_ST03	REAL	2.0	–	Уставка таймера 3 для логической схемы LC1
LC1_ST04	REAL	2.0	–	Уставка таймера 4 для логической схемы LC1
LC2_ST01	REAL	2.0	–	Уставка таймера 1 для логической схемы LC2
LC2_ST02	REAL	2.0	–	Уставка таймера 2 для логической схемы LC2
TM1_PH	REAL	5.0	X	Уставка межстартового таймера, с
NA_TCV_PH	REAL	3.0	X	Уставка таймера перекрытия А, с
NB_TCV_PH	REAL	3.0	X	Уставка таймера перекрытия В, с
TRK	BOOL	FALSE	–	Разрешение слежения задания схемы АВР "Рабочий/Резервный"

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип	ВУ	Описание
BSTS	ENUM_BLOCK_STATUS	X	Состояние блока
PV01	STRUCT_D_DATA	X	Состояние кнопки 1
PV02	STRUCT_D_DATA	X	Состояние кнопки 2
PV03	STRUCT_D_DATA	X	Состояние кнопки 3
PV04	STRUCT_D_DATA	X	Состояние кнопки 4
PV05	STRUCT_D_DATA	X	Состояние кнопки 5
ALRM	ENUM_ALARM_STATUS	X	Состояние тревог
AOFS	DWORD	X	Сообщения тревог
STATE	WORD	X	Слово состояния: <ul style="list-style-type: none"> › 1 bit - Запрет работы кнопки 1 – SWOP01 › 2 bit - Запрет работы кнопки 1 – SWOP02 › 3 bit - Запрет работы кнопки 1 – SWOP03 › 4 bit - Запрет работы кнопки 1 – SWOP04 › 5 bit - Запрет работы кнопки 1 – SWOP05 › 8 bit - Состояние АВР – АСТ › 9 bit - Готовность насоса А – MOT_A_ACT › 10 bit - Индикация статуса тревог насоса А – MOT_A_ALRM_IND

			<ul style="list-style-type: none"> › 11 bit - Индикация статуса тревог насоса А – MOT_A_STAT_IND › 12 bit - Готовность насоса В – MOT_B_ACT › 13 bit - Индикация статуса тревог насоса В – MOT_B_ALRM_IND › 14 bit - Индикация статуса тревог насоса В – MOT_B_STAT_IND
MOT_A_ACT	BOOL	–	Готовность насоса А (PTUUPNNNNNA_SW4)
MOT_B_ACT	BOOL	–	Готовность насоса В (PTUUPNNNNNB_SW4)
MOT_RUN_CMD	BOOL	–	Команда пуска насоса (PTUUPNNNNN_SW1)
MOT_START_LOCK	BOOL	–	Блокировка пуска насосов (PTUUPNNNNN_SW2)
MOT_A_SQ	BOOL	–	Команда пуска насоса А (PTUUPNNNNNA_SQ)
MOT_B_SQ	BOOL	–	Команда пуска насоса В (PTUUPNNNNNB_SQ)
ACT	BOOL	–	Состояние ABP: <ul style="list-style-type: none"> › FALSE: IDLE › TRUE: ACTIVE
MOT_A_ALRM_IND	BOOL	–	Индикация статуса тревог насоса А
MOT_A_MODE_IND	ENUM_MODE	X	Индикация режима насоса А
MOT_A_STAT_IND	BOOL	–	Индикация статуса насоса А: <ul style="list-style-type: none"> › FALSE: останов › TRUE: работа

MOT_A_PRIOR	USINT	X	Приоритет насоса А
MOT_B_ALRM_IND	BOOL	–	Индикация статуса тревог насоса В
MOT_B_MODE_IND	ENUM_MODE	X	Индикация режима насоса В
MOT_B_STAT_IND	BOOL	–	Индикация статуса насоса В: > FALSE: останов > TRUE: работа
MOT_B_PRIOR	USINT	X	Приоритет насоса В

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

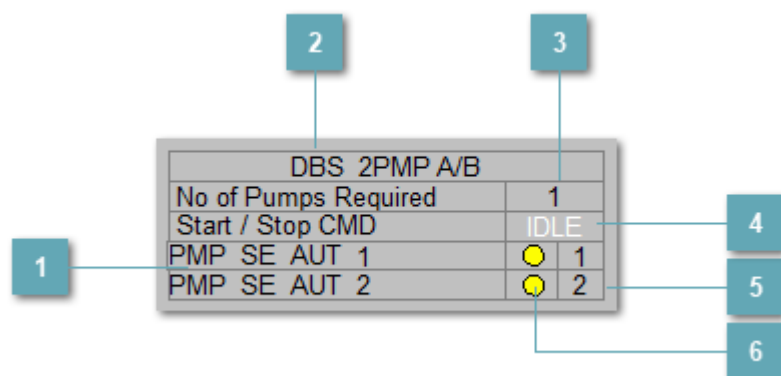
Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	40
Объем данных для ВУ	Байт	99

Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	86
Объем резервируемых данных	Байт	147

1.2.4.13.1.2. Мнемосимвол



1 Список насосов

Название резервируемых насосов. При нажатии на кнопку открывается Рабочее окно насоса.

2 Название блока АВР и зона вызова панели блока

Название блока. При нажатии на кнопку открывается [Рабочее окно](#) блока DBS_2PMP.

3 Уставка количества одновременно работающих насосов

Минимальное количество одновременно работающих насосов.

4 Состояние АВР

Индикатор состояния команды Старт/стоп.

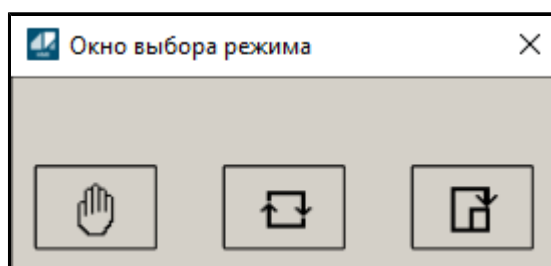
Индикатор	Описание
IDLE	Команда "Старт" не активна
ACTIVE	Команда "Старт" активна

5 Порядок приоритета насосов

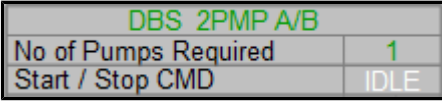
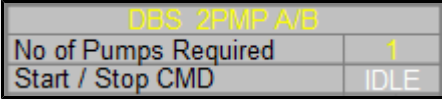
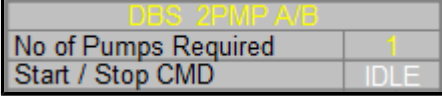
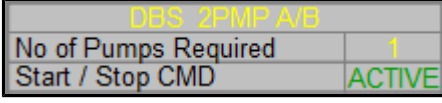
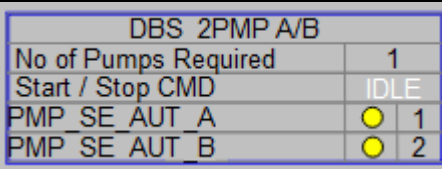



Порядок приоритета включения насосов.






























6 Зона вызова лицевой панели переключения режимов

Переключатель режима работы насоса. При нажатии на кнопку открывается окно выбора режима работы (Ручной, Автоматический и Каскадный).



Динамические представления сигнализаций











Графическое отображение	Описание
	<p>Выбран каскадный режим. Имя тега блока: зеленый; Требуемое количество одновременно работающих насосов: зеленый</p>
	<p>Выбран ручной режим. Имя тега блока: желтый; Требуемое количество одновременно работающих насосов: желтый</p>
	<p>Выбран ручной режим и команда на запуск отсутствует. Индикатор команд Старт/Стоп: "IDLE" – белого цвета</p>
	<p>Выбран ручной режим и команда на запуск подана. Индикатор команд Старт/Стоп: "ACTIVE" – зеленого цвета</p>
	<p>Режим маскирования тревог. Рамка: синий</p>
	<p>Запущен насос А. Индикатор насоса А – белый; Индикатор насоса В – серый</p>
	<p>Запущены оба насоса – А и В. Индикатор насоса А – белый; Индикатор насоса В – белый</p>
	<p>Запущен насоса – В. Индикатор насоса А – серый; Индикатор насоса В – белый</p>

	<p>Остановлены оба насоса – А и В. Индикатор насоса А – серый; Индикатор насоса В – серый</p>															
<table border="1" data-bbox="108 320 555 394"> <tr> <td>PMP_SE_AUT_A</td> <td></td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>PMP_SE_AUT_B</td> <td></td> <td>2</td> </tr> </table> 	PMP_SE_AUT_A		1	PMP_SE_AUT_B		2	<p>Выбран ручной режим работы насоса. Круг: желтый</p>									
PMP_SE_AUT_A		1														
PMP_SE_AUT_B		2														
<table border="1" data-bbox="108 577 555 651"> <tr> <td>PMP_SE_AUT_A</td> <td></td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>PMP_SE_AUT_B</td> <td></td> <td>2</td> </tr> </table> 	PMP_SE_AUT_A		1	PMP_SE_AUT_B		2	<p>Выбран автоматический режим работы насоса. Окружность: зеленый</p>									
PMP_SE_AUT_A		1														
PMP_SE_AUT_B		2														
<table border="1" data-bbox="108 846 555 920"> <tr> <td>PMP_SE_AUT_A</td> <td></td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>PMP_SE_AUT_B</td> <td></td> <td>2</td> </tr> </table> 	PMP_SE_AUT_A		1	PMP_SE_AUT_B		2	<p>Выбран каскадный режим работы насоса. Круг: зеленый</p>									
PMP_SE_AUT_A		1														
PMP_SE_AUT_B		2														
<table border="1" data-bbox="108 1104 555 1267"> <tr> <td colspan="3">DBS 2PMP A/B</td> </tr> <tr> <td>No of Pumps Required</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Start / Stop CMD</td> <td>IDLE</td> <td></td> </tr> <tr> <td>PMP_SE_AUT_A</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>PMP_SE_AUT_B</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> 	DBS 2PMP A/B			No of Pumps Required			Start / Stop CMD	IDLE		PMP_SE_AUT_A			PMP_SE_AUT_B			<p>Ошибка связи. Имя тега блока: черный; Требуемое количество одновременно работающих насосов: скрыто</p>
DBS 2PMP A/B																
No of Pumps Required																
Start / Stop CMD	IDLE															
PMP_SE_AUT_A																
PMP_SE_AUT_B																

Редактор свойств

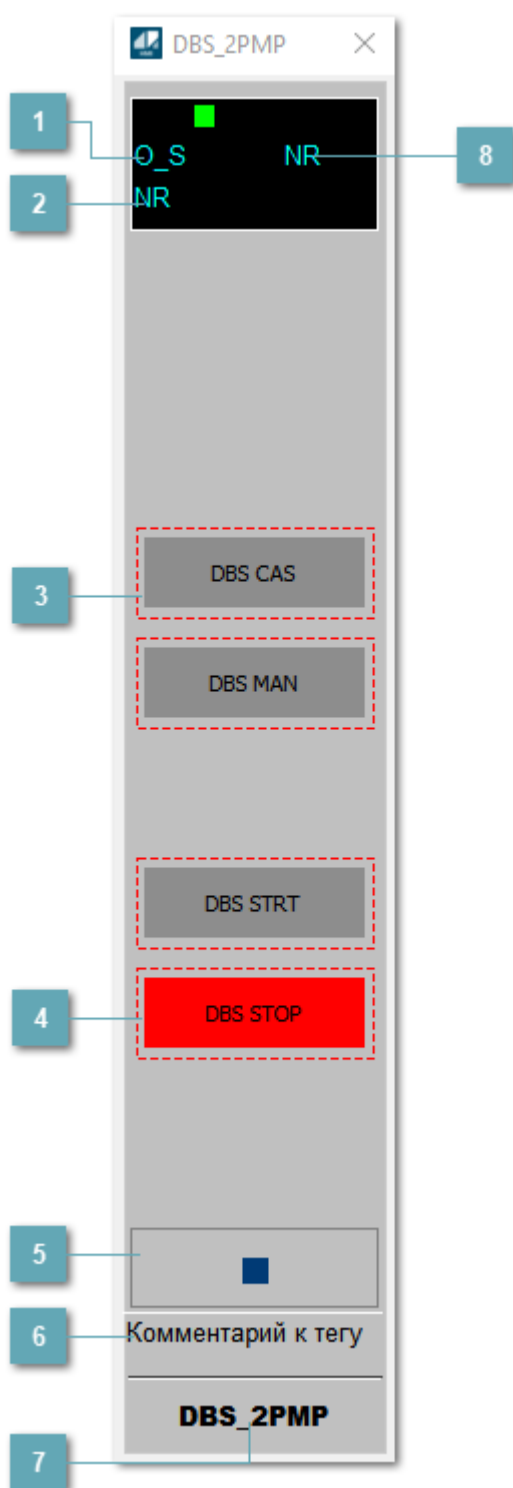
В таблице ниже перечислены свойства, доступные при настройке мнемосимвола в редакторе свойств.

Название свойства	Значение по умолчанию	Описание
-------------------	-----------------------	----------

Видимость кнопки 1	TRUE	Настройка отображения/скрытия кнопки 1 в рабочем окне
Видимость кнопки 2	TRUE	Настройка отображения/скрытия кнопки 2 в рабочем окне
Видимость кнопки 3	TRUE	Настройка отображения/скрытия кнопки 3 в рабочем окне
Видимость кнопки 4	TRUE	Настройка отображения/скрытия кнопки 4 в рабочем окне
Видимость кнопки 5	TRUE	Настройка отображения/скрытия кнопки 5 в рабочем окне
Цвет кнопки 1 на включение		Настройка цвета кнопки 1 в рабочем окне для включенного состояния
Цвет кнопки 1 на отключение		Настройка цвета кнопки 1 в рабочем окне для отключенного состояния
Цвет кнопки 2 на включение		Настройка цвета кнопки 2 в рабочем окне для включенного состояния
Цвет кнопки 2 на отключение		Настройка цвета кнопки 2 в рабочем окне для отключенного состояния
Цвет кнопки 3 на включение		Настройка цвета кнопки 3 в рабочем окне для включенного состояния
Цвет кнопки 3 на отключение		Настройка цвета кнопки 3 в рабочем окне для отключенного состояния
Цвет кнопки 4 на включение		Настройка цвета кнопки 4 в рабочем окне для включенного состояния
Цвет кнопки 4 на отключение		Настройка цвета кнопки 4 в рабочем окне для отключенного состояния
Цвет кнопки 5 на включение		Настройка цвета кнопки 5 в рабочем окне для включенного состояния
Цвет кнопки 5 на отключение		Настройка цвета кнопки 5 в рабочем окне для отключенного состояния

Название кнопки 1 на включение	ON	Настройка текста кнопки 1 в рабочем окне для включенного состояния
Название кнопки 2 на включение	OFF	Настройка текста кнопки 2 в рабочем окне для включенного состояния
Название кнопки 3 на включение	OFF	Настройка текста кнопки 3 в рабочем окне для включенного состояния
Название кнопки 4 на включение	OFF	Настройка текста кнопки 4 в рабочем окне для включенного состояния
Название кнопки 5 на включение	OFF	Настройка текста кнопки 5 в рабочем окне для включенного состояния
Название кнопки 1 на отключение	ON	Настройка текста кнопки 1 в рабочем окне для отключенного состояния
Название кнопки 2 на отключение	OFF	Настройка текста кнопки 2 в рабочем окне для отключенного состояния
Название кнопки 3 на отключение	OFF	Настройка текста кнопки 3 в рабочем окне для отключенного состояния
Название кнопки 4 на отключение	OFF	Настройка текста кнопки 4 в рабочем окне для отключенного состояния
Название кнопки 5 на отключение	OFF	Настройка текста кнопки 5 в рабочем окне для отключенного состояния
Тег для насоса А		Путь в проекте до экземпляра блока насоса А
Тег для насоса В		Путь в проекте до экземпляра блока насоса В
Ссылка на источник для насосов		Ссылка на источник данных для насосов А и В

Окно Рабочее



1 Режим функционального блока

Индикатор режима работы

2 Состояние тревоги

Индикатор состояния тревоги.

3 Кнопки изменения режима АВР

Кнопки выбора режима АВР:

- › режим CAS – каскадный (автоматический ввод);
- › режим MAN – ручной (ручной ввод).

Если кнопка заблокирована для нажатия, то вокруг кнопки отображается штриховая линия красного цвета.

4 Кнопка пуска/останова АВР в ручном режиме

Кнопки запуска/останова АВР:

- › DBS DTRT – запуск АВР;
- › DBS STOP – вывод АВР.

Если кнопка заблокирована для нажатия, то вокруг кнопки отображается штриховая линия красного цвета.

5 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

6 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

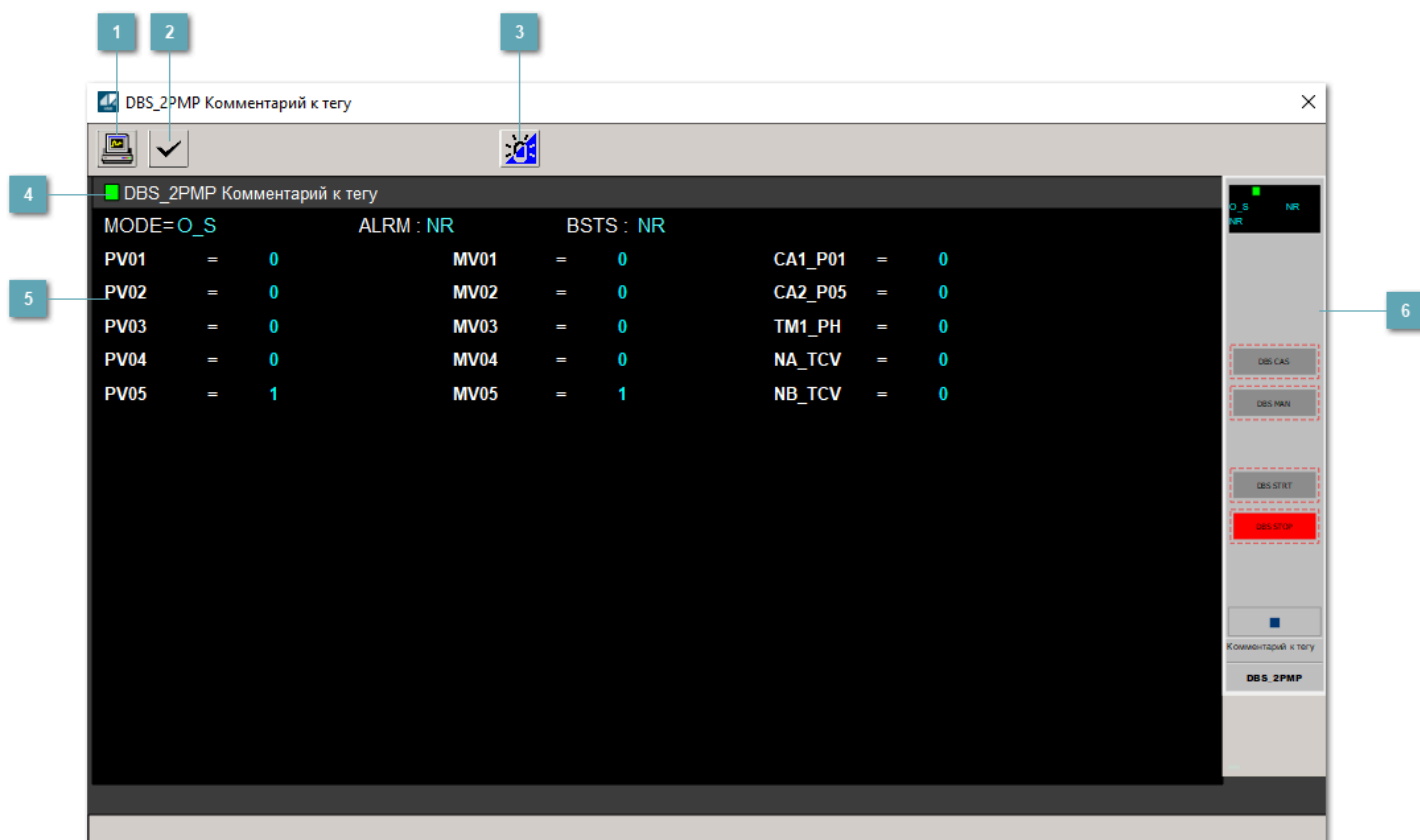
7 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

8 Состояние блока

Индикатор состояния функционального блока.

Окно Параметры



1 Сделать скриншот окна

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования сообщений тревог. Окно открывается, если есть хотя бы одно неквитированное сообщение о тревоге.




3 Переключить режим срабатывания тревог

Включение/отключение маскирования тревог. При включении маскирования тревог метка тега окрашивается в синий цвет.

При включенном режиме маскирования, тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

4 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

5 Уставки и режимы задания

Область отображения уставок, параметров и режимов работы функционального блока. При нажатии на отображаемый параметр открывается окно ввода значения, если изменение данного параметра разрешено пользователю.

Если изменение параметра разрешено, между названием параметра и значением стоит знак "=", в противном случае – ":".

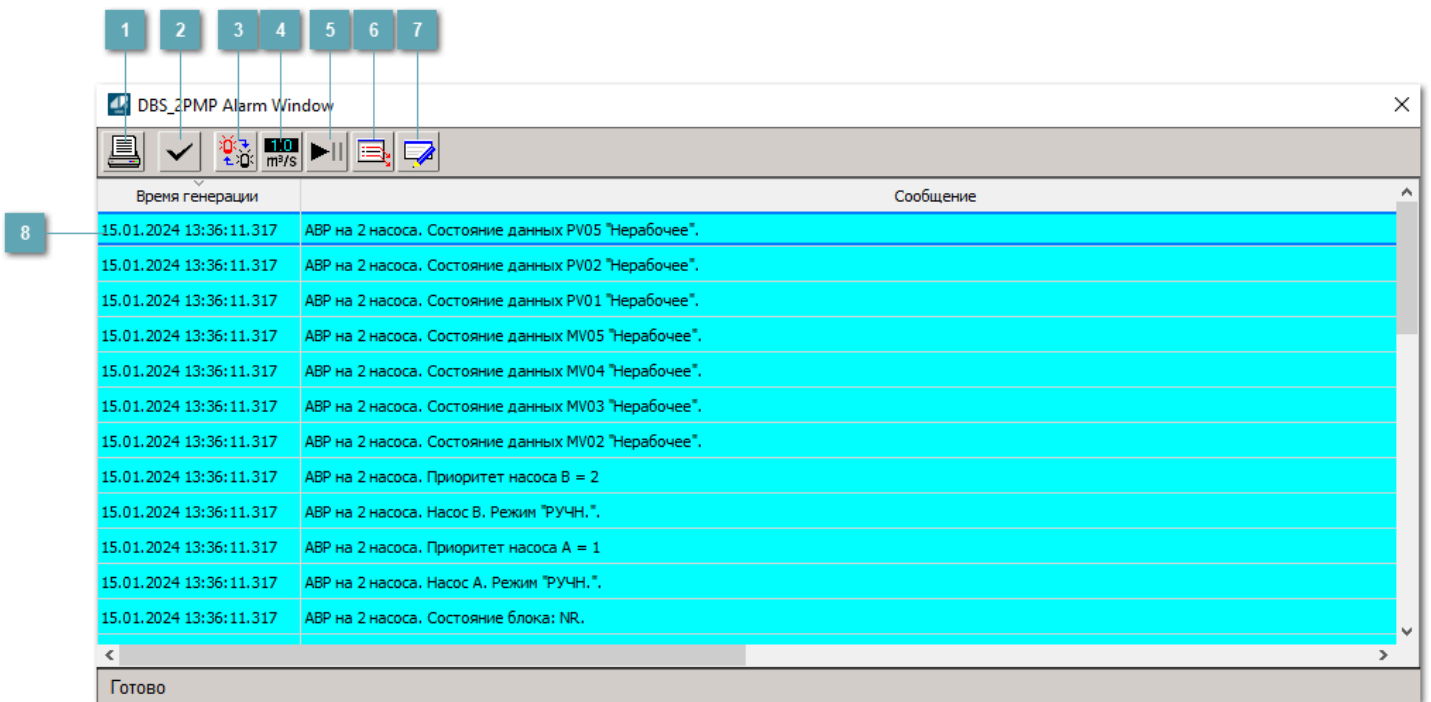
Отображаемые значения:

- › MODE – режим блока;
- › ALRM – режим срабатывания тревог;
- › BSTS – состояние блока;
- › PV01 – состояние кнопки 1;
- › PV02 – состояние кнопки 2;
- › PV03 – состояние кнопки 3;
- › PV04 – состояние кнопки 4;
- › PV05 – состояние кнопки 5;
- › MV01 – управляемая команда кнопки 1;
- › MV02 – управляемая команда кнопки 2;
- › MV03 – управляемая команда кнопки 3;
- › MV04 – управляемая команда кнопки 4;
- › MV05 – управляемая команда кнопки 5;
- › CA1_P01 – уставка количества требуемых насосов;
- › CA2_P05 – задание схемы АВР "Рабочий/Резервный";
- › TM1_PN – уставка межстартового таймера;
- › NA_TCV – уставка таймера перекрытия А;
- › NB_TCV – уставка таймера перекрытия В.

6 Рабочее окно блока

Отображение рабочего окна.

Окно Журнал событий



1 Распечатать отображаемое событие

При нажатии на кнопку открывается окно печати журнала событий.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования выбранного сообщения, если для данного сообщения доступно квитирование и оно не было выполнено ранее.

3 Переключение между тревогами

При нажатии на кнопку в журнале событий будут отображены только тревоги высокого приоритета или все тревоги.

4 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

5 Остановить/восстановить обновление экрана

При нажатии на кнопку останавливается или возобновляется обновление экрана.

6 Отобразить диалоговое окно ввода условий фильтра

При нажатии на кнопку открывается окно создания условия фильтрации сообщений.

7 Отобразить диалоговое окно настройки окна

При нажатии на кнопку открывается окно с настройками журнала событий.

8 Область отображения событий

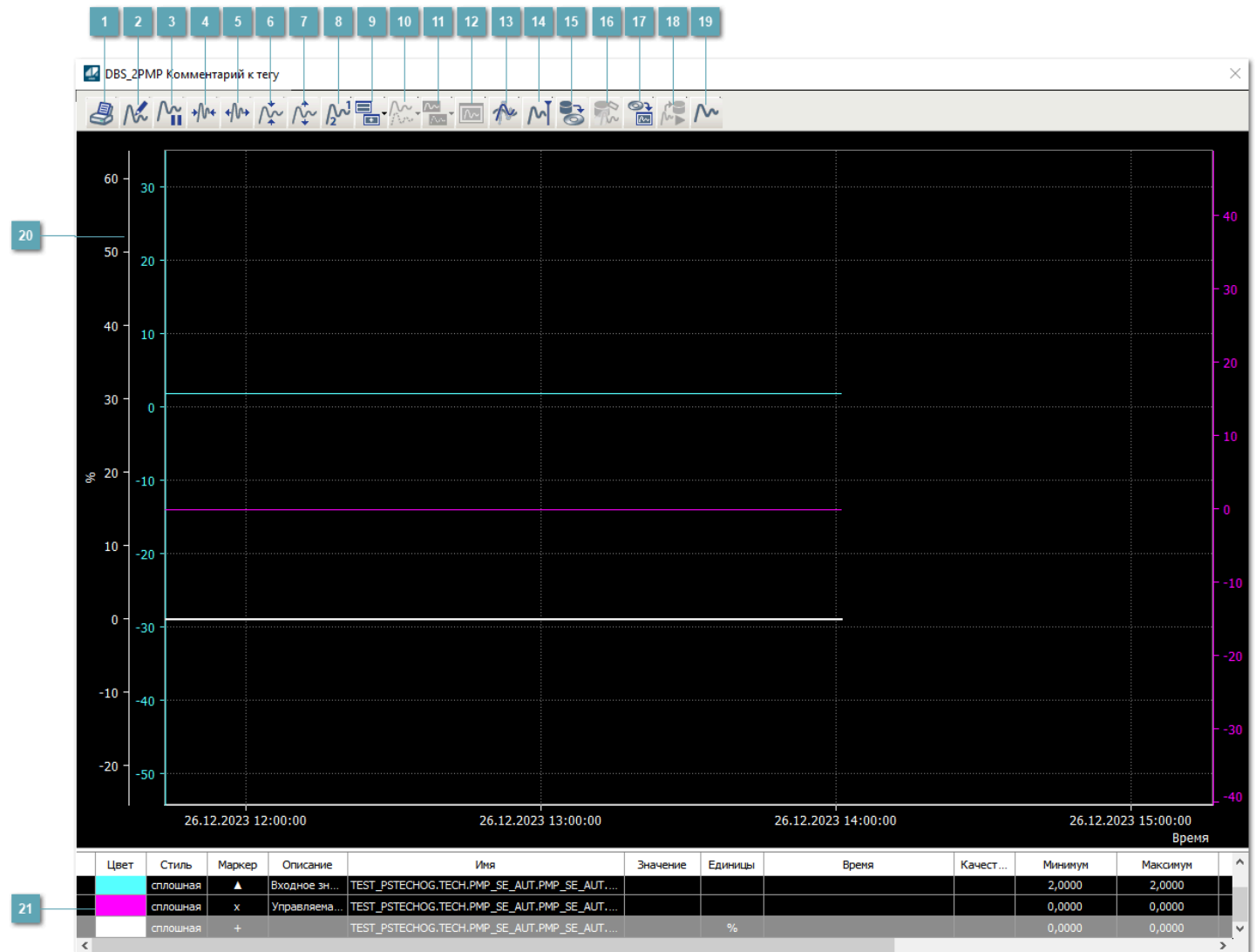
Отображает информацию о событиях в виде таблицы.

Используется компонент `Astra.HMI.Alarms`.

Подробное описание возможностей `Astra.HMI.Alarms` представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

Окно Графики

В данном окне отображаются графики в историческом или оперативном режимах.



1 Печать

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

3 Пауза/Старт

Останавливает/возобновляет отрисовку графиков.

4 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

5 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

6 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

7 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

8 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

9 Добавить репер

Нажмите на кнопку "Добавить репер", а затем кликните в области тренда. На трендовом поле появится реперная линия.

Вы можете перемещать реперную линию в области тренда.

Чтобы скрыть реперную линию, повторно нажмите на кнопку "Добавить репер".

10 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

11 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

12 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

13 Восстановление исходного размера

При нажатии на кнопку восстанавливает исходный размер всех графиков.

14 Отобразить график в текущей точке

При нажатии на кнопку отображает на трендовом поле текущую точку с сохранением установленных размеров.

15 Сохранить

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения графика в файл или списка сигналов.

16

Кнопка доступна только в историческом режиме. При нажатии на кнопку в области тренда будет отображен график за указанный период.

17 Открыть

При нажатии на кнопку открывается окно открытия списка сигналов или архива с данными.

18 Режим отображения

Переход в оперативный/исторический режим.

19 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

20 Трендовое поле

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

21 Легенда

Область отображения параметров сигнала.

Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	OOP. Установлен
		FALSE	40	OOP. Снят
AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	IOP. Установлен
		FALSE	40	IOP. Снят
AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	IOP-. Установлен
		FALSE	40	IOP-. Снят
AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	HH. Установлен
		FALSE	40	HH. Снят
AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	LL. Установлен
		FALSE	40	LL. Снят
AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	HI. Установлен
		FALSE	40	HI. Снят
AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	LO. Установлен
		FALSE	40	LO. Снят
AOFS.DV_PLUS	BOOL	TRUE	21	DV+. Установлен
		FALSE	40	DV+ Снят
AOFS.DV_MINUS	BOOL	TRUE	21	DV-. Установлен
		FALSE	40	DV-. Снят
AOFS.VEL_PLUS	BOOL	TRUE	21	VEL+. Установлен
		FALSE	40	VEL+. Снят
AOFS.VEL_MINUS	BOOL	TRUE	21	VEL-. Установлен
		FALSE	40	VEL-. Снят
AOFS.MHI	BOOL	TRUE	21	MHI. Установлен
		FALSE	40	MHI. Снят

AOFS.MLO	BOOL	TRUE	21	MLO. Установлен
		FALSE	40	MLO. Снят
AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	CNF. Установлен
		FALSE	40	CNF. Снят
AOFS.HDV	BOOL	TRUE	21	HDV. Установлен
		FALSE	40	HDV. Снят
AOFS.LDV	BOOL	TRUE	21	LDV. Установлен
		FALSE	40	LDV. Снят
AOFS.TRIP	BOOL	TRUE	11	TRIP. Установлен
		FALSE	40	TRIP. Снят
AOFS.PERR	BOOL	TRUE	21	PERR. Установлен
		FALSE	40	PERR. Снят
AOFS.ANS_PLUS	BOOL	TRUE	21	ANS+. Установлен
		FALSE	40	ANS+. Снят
AOFS.ANS_MINUS	BOOL	TRUE	21	ANS-. Установлен
		FALSE	40	ANS-. Снят
AOFS.INTERLOCK	BOOL	TRUE	21	INTERLOCK. Установлен
		FALSE	40	INTERLOCK. Снят
AOFS.NPLS	BOOL	TRUE	21	NPLS. Установлен
		FALSE	40	NPLS. Снят
AOFS.BDV_PLUS	BOOL	TRUE	21	BDV+. Установлен
		FALSE	40	BDV+. Снят
AOFS.BDV_MINUS	BOOL	TRUE	21	BDV-. Установлен
		FALSE	40	BDV-. Снят
AOFS.LEAK	BOOL	TRUE	21	LEAK. Установлен
		FALSE	40	LEAK. Снят
AOFS.BEND	BOOL	TRUE	21	BEND. Установлен

		FALSE	40	BEND. Снят
AOFS.BPRE	BOOL	TRUE	21	BPRE. Установлен
		FALSE	40	BPRE. Снят
MODE_FAIL	BOOL	TRUE	40	Ошибка изменения режима
ACT	BOOL	TRUE	40	Состояние "Работа"
		FALSE	40	Состояние "Остановлен"
MOT_A_ALRM_IND	BOOL	TRUE	21	Авария насоса А. Установлен
		FALSE	40	Авария насоса А. Снят
MOT_A_STAT_IND	BOOL	TRUE	40	Состояние насоса А "Работа"
		FALSE	40	Состояние насоса А "Остановлен"
MOT_B_PRIOR	BOOL	TRUE	40	Приоритет насоса В = 1
		FALSE	40	Приоритет насоса В = 2
MOT_B_ALRM_IND	BOOL	TRUE	21	Авария насоса В. Установлен
		FALSE	40	Авария насоса В. Снят
MOT_B_STAT_IND	BOOL	TRUE	40	Состояние насоса В "Работа"
		FALSE	40	Состояние насоса В "Остановлен"

MOT_A_PRIOR	BOOL	TRUE	40	Приоритет насоса A = 1
		FALSE	40	Приоритет насоса A = 2
MOT_A_ACT	BOOL	TRUE	40	Готовность насоса A. Установлен
		FALSE	40	Готовность насоса A. Снят
MOT_B_ACT	BOOL	TRUE	40	Готовность насоса B. Установлен.
		FALSE	40	Готовность насоса B. Снят
MOT_A_MODE_IND	INT4	0	40	Насос А. Режим "Нерабочее состояние"
		1	40	Насос А. Режим "Ручная инициализация"
		2	40	Насос А. Режим "Отслеживание"
		3	40	Насос А. Режим "РУЧН."
		4	40	Насос А. Режим "АВТО"
		5	40	Насос А. Режим "КАСКАД"
		6	40	Насос А. Режим "Прямое управление"

		7	40	Насос А. Режим "Удаленное управление"
		8	40	Насос А. Режим "Удаленный вывод"
MOT_B_MODE_IND	INT4	0	40	Насос В. Режим "Нерабочее состояние"
		1	40	Насос В. Режим "Ручная инициализация"
		2	40	Насос В. Режим "Отслеживание"
		3	40	Насос В. Режим "РУЧН."
		4	40	Насос В. Режим "АВТО"
		5	40	Насос В. Режим "КАСКАД"
		6	40	Насос В. Режим "Прямое управление"
		7	40	Насос В. Режим "Удаленное управление"
		8	40	Насос В. Режим "Удаленный вывод"
SWOP01	BOOL	TRUE	40	Блокировка кнопки 1. Установлен

		FALSE	40	Блокировка кнопки 1. Снят
SWOP02	BOOL	TRUE	40	Блокировка кнопки 2. Установлен
		FALSE	40	Блокировка кнопки 2. Снят
SWOP03	BOOL	TRUE	40	Блокировка кнопки 3. Установлен
		FALSE	40	Блокировка кнопки 3. Снят
SWOP04	BOOL	TRUE	40	Блокировка кнопки 4. Установлен
		FALSE	40	Блокировка кнопки 4. Снят
SWOP05	BOOL	TRUE	40	Блокировка кнопки 5. Установлен
		FALSE	40	Блокировка кнопки 5. Снят
PV01...PV05. DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных PV01...PV05 "Нерабочее"
		1	40	Состояние данных PV01...PV05 "Обрыв связи"
		2	40	Состояние данных PV01...PV05 "Неисправность блока"
		3	40	Состояние данных PV01...PV05

		"Размыкание входа IOP"
4	40	Состояние данных PV01...PV05 "Размыкание входа IOP-"
5	40	Состояние данных PV01...PV05 "Размыкание выхода"
6	40	Состояние данных PV01...PV05 "Неготовность"
7	40	Состояние данных PV01...PV05 "Аппаратная неисправность"
8	40	Состояние данных PV01...PV05 "Неисправность питания"
9	40	Состояние данных PV01...PV05 "Недостоверность"
10	40	Состояние данных PV01...PV05 "Готовность к калибровке"
11	40	Состояние данных PV01...PV05 "Неизвестное"

12	40	Состояние данных PV01...PV05 "Верхняя фиксация"
13	40	Состояние данных PV01...PV05 "Нижняя фиксация"
14	40	Состояние данных PV01...PV05 "Каскадная связь разомкнута"
15	40	Состояние данных PV01...PV05 "Неготовность каскадного блока"
16	40	Состояние данных PV01...PV05 "Требование балансировки"
17	40	Состояние данных PV01...PV05 "Неготовность каскадного блока"
18	40	Состояние данных PV01...PV05 "Балансировка отключена"
19	40	Состояние данных PV01...PV05 "Ручная установка"

		20	40	Состояние данных PV01...PV05 "Калибровка"
		21	40	Состояние данных PV01...PV05 "Достоверность"
PV01.DATA_VALUE	BOOL	TRUE	40	Состояние кнопки 1. Нажата
		FALSE	40	Состояние кнопки 1. Отжата
PV02.DATA_VALUE	BOOL	TRUE	40	Состояние кнопки 2. Нажата
		FALSE	40	Состояние кнопки 2. Отжата
PV03.DATA_VALUE	BOOL	TRUE	40	Состояние кнопки 3. Нажата
		FALSE	40	Состояние кнопки 3. Отжата
PV04.DATA_VALUE	BOOL	TRUE	40	Состояние кнопки 4. Нажата
		FALSE	40	Состояние кнопки 4. Отжата
PV05.DATA_VALUE	BOOL	TRUE	40	Состояние кнопки 5. Нажата
		FALSE	40	Состояние кнопки 5. Отжата
BSTS	INT4	0	40	Состояние блока: OFF
		1	40	Состояние блока: NR

2	40	Состояние блока: STOP
3	40	Состояние блока: LOCK
4	40	Состояние блока: RUN
5	40	Состояние блока: ANCK
6	40	Состояние блока: SIM
7	40	Состояние блока: PALM
8	40	Состояние блока: STUP
9	40	Состояние блока: PAUS
10	40	Состояние блока: WMUP
11	40	Состояние блока: PLMT
12	40	Состояние блока: STUP
13	40	Состояние блока: PVER
14	40	Состояние блока: INVL
15	40	Состояние блока: STRT
16	40	Состояние блока: IBCH

		17	40	Состояние блока: STDY
		18	40	Состояние блока: ERLY
		19	40	Состояние блока: PBCH
		20	40	Состояние блока: END
		21	40	Состояние блока: NCNT
		22	40	Состояние блока: RSET
		23	40	Состояние блока: EMST
		24	40	Состояние блока: EEMS
		25	40	Состояние блока: RSTR
		26	40	Состояние блока: ERR
		27	40	Состояние блока: LO
MV01.DATA_VALUE	BOOL	TRUE	40	Команда кнопки 1. Установлен
		FALSE	40	Команда кнопки 1. Снят
MV02.DATA_VALUE	BOOL	TRUE	40	Команда кнопки 2. Установлен
		FALSE	40	Команда кнопки 2. Снят

MV03.DATA_VALUE	BOOL	TRUE	40	Команда кнопки 3. Установлен
		FALSE	40	Команда кнопки 3. Снят
MV04.DATA_VALUE	BOOL	TRUE	40	Команда кнопки 4. Установлен
		FALSE	40	Команда кнопки 4. Снят
MV05.DATA_VALUE	BOOL	TRUE	40	Команда кнопки 5. Установлен
		FALSE	40	Команда кнопки 5. Снят
MV01...MV05. DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных MV01...MV05 "Нерабочее"
		1	40	Состояние данных MV01...MV05 "Обрыв связи"
		2	40	Состояние данных MV01...MV05 "Неисправность блока"
		3	40	Состояние данных MV01...MV05 "Размыкание входа IOP"
		4	40	Состояние данных MV01...MV05 "Размыкание входа IOP-"

5	40	Состояние данных MV01...MV05 "Размыкание выхода"
6	40	Состояние данных MV01...MV05 "Неготовность"
7	40	Состояние данных MV01...MV05 "Аппаратная неисправность"
8	40	Состояние данных MV01...MV05 "Неисправность питания"
9	40	Состояние данных MV01...MV05 "Недостоверность"
10	40	Состояние данных MV01...MV05 "Готовность к калибровке"
11	40	Состояние данных MV01...MV05 "Неизвестное"
12	40	Состояние данных MV01...MV05 "Верхняя фиксация"
13	40	Состояние данных MV01...MV05

				"Нижняя фиксация"
		14	40	Состояние данных MV01...MV05 "Каскадная связь разомкнута"
		15	40	Состояние данных MV01...MV05 "Неготовность каскадного блока"
		16	40	Состояние данных MV01...MV05 "Требование балансировки"
		17	40	Состояние данных MV01...MV05 "Неготовность каскадного блока"
		18	40	Состояние данных MV01...MV05 "Балансировка отключена"
		19	40	Состояние данных MV01...MV05 "Ручная установка"
		20	40	Состояние данных MV01...MV05 "Калибровка"
		21	40	Состояние данных MV01...MV05 "Достоверность"
MODE	INT4	0	40	Режим O_S

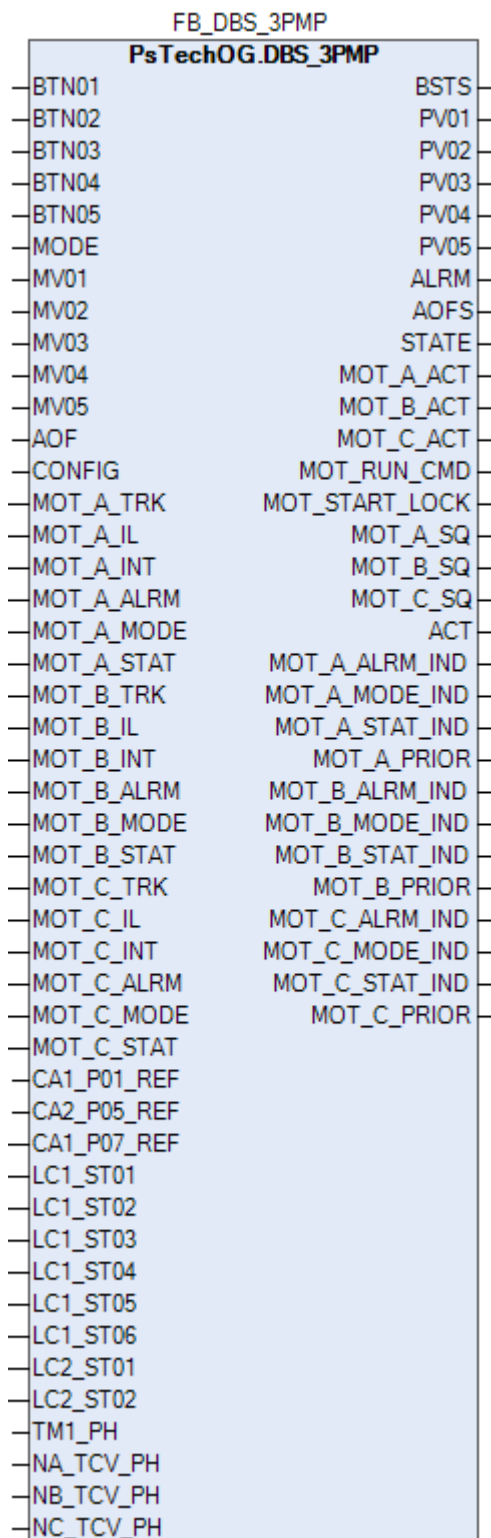
1	40	Режим IMAN
2	40	Режим TRK
3	40	Режим MAN
4	40	Режим AUT
5	40	Режим CAS
6	40	Режим PRD
7	40	Режим RCAS
8	40	Режим ROUT
31	40	Режим MAN_IMAN
32	40	Режим MAN_TRK
41	40	Режим AUT_IMAN
42	40	Режим AUT_TRK
51	40	Режим CAS_IMAN
52	40	Режим CAS_TRK
61	40	Режим PRD_IMAN
62	40	Режим PRD_TRK
71	40	Режим RCAS_IMAN
72	40	Режим RCAS_TRK
73	40	Режим RCAS_MAN
74	40	Режим RCAS_AUT
75	40	Режим RCAS_CAS
76	40	Режим RCAS_PRD
81	40	Режим ROUT_IMAN
82	40	Режим ROUT_TRK
83	40	Режим ROUT_MAN
84	40	Режим ROUT_AUT
85	40	Режим ROUT_CAS
86	40	Режим ROUT_PRD

1.2.4.13.2. DBS_ЗРМР | АВР С ТРЕМЯ НАСОСАМИ

› [Алгоритм](#)

› [Мнемосимвол](#)

1.2.4.13.2.1. Алгоритм



Технологический функциональный блок DBS_3PMP выполнен на основе базового функционального блока [PBS5C](#).

Данный типовой элемент описывает управление насосной станции, состоящей из 2, 3 или 4 насосов / насосных установок.

Насос рассматривается, как

- › РАБОЧИЙ, когда он находится в рабочем состоянии, если требуется только один насос.
- › РЕЗЕРВНЫЙ, когда он находится в рабочем состоянии, если требуется дополнительный насос.
- › ЗАПАСНОЙ, если он запускается в работу при отказе рабочего или резервного насоса.

Этот типовой элемент может применяться со стандартными программными модулями более низкого уровня, такими как:

- › насосная установка, управляющая насосом и впускными и выпускными клапанами;
- › электродвигатель (когда нет впускных и выпускных клапанов);
- › стандартными программными модулями более высокого уровня.

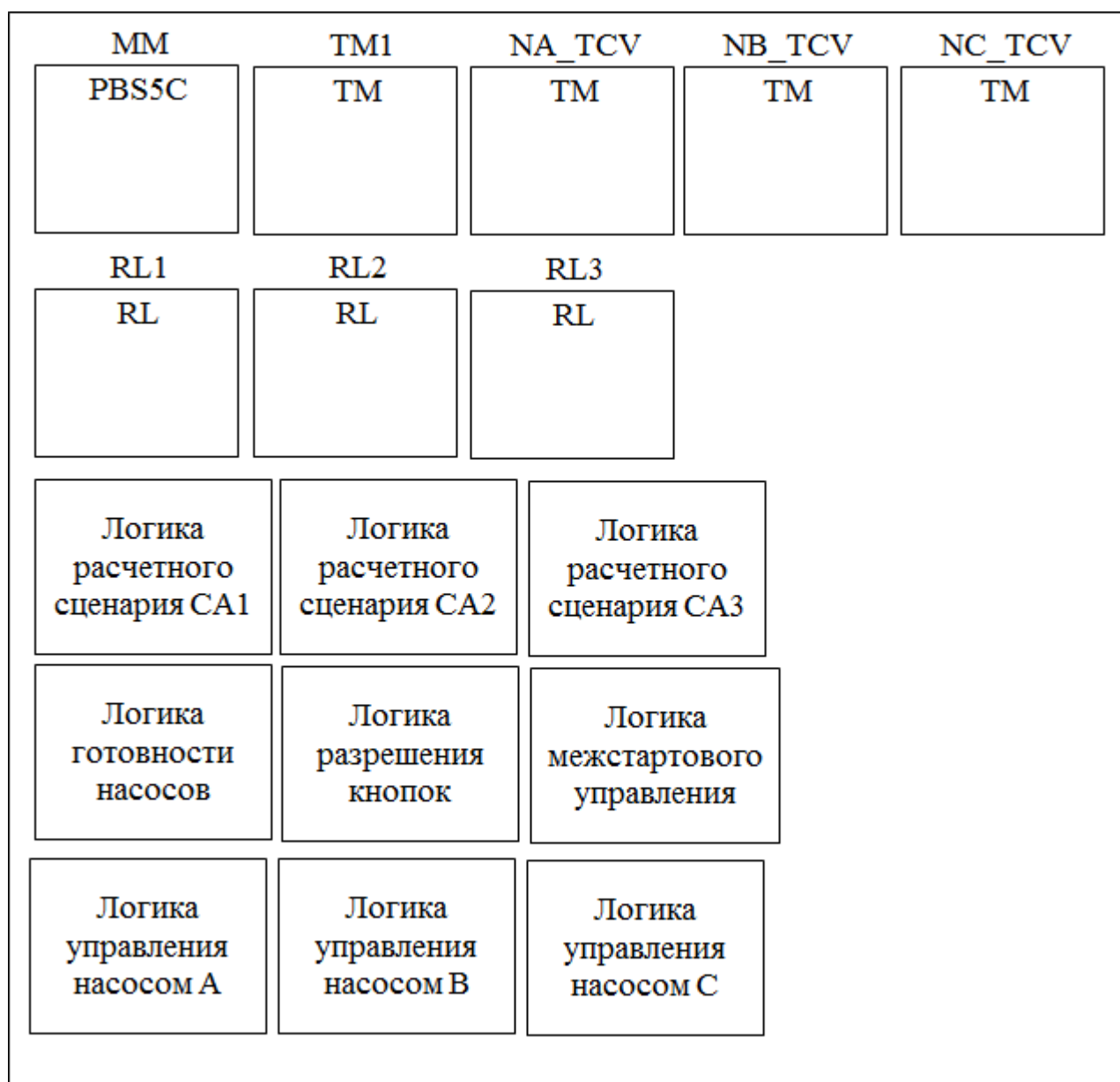
Блок DBS_3PMP реализует работу АВР насосной станции, состоящей из трех насосов («рабочий / резервный / запасной»).

Список доступных режимов функционального блока DBS_3PMP:

- › Не рабочий режим [O/S](#)
- › Ручной [MAN](#)
- › Каскадный [CAS](#)

Функциональная блок-схема

На рисунке ниже показана функциональная блок-схема блока DBS_3PMP:



Состав элементов блока:

- Блок ММ базового типа [PBS5C](#) используется для реализации переключения режимов РУЧН/КАСКАД DBS и подачи команд ПУСК /ОСТАНОВ DBS.

- Блок TM1 базового типа [TM](#) используется для реализации межстартового таймера.
- Блок NA_TCV базового типа [TM](#) используется для реализации таймера перекрытия насоса А.
- Блок NB_TCV базового типа [TM](#) используется для реализации таймера перекрытия насоса В.
- Блок NC_TCV базового типа [TM](#) используется для реализации таймера перекрытия насоса С.
- Блок RL1 базового типа [RL](#) используется для расчета количества требуемых насосов.
- Блок RL2 базового типа [RL](#) используется для расчета приоритета насосов.
- Блок RL3 базового типа [RL](#) используется для расчета состояния насосов.
- Подпрограмма логики расчетного сценария СА1 используется для обработки значения требуемого количества насосов.
- Подпрограмма логики расчетного сценария СА2 используется для обработки значения схемы АВР насосов.
- Подпрограмма логики расчетного сценария СА3 используется для расчета количества насосов с разным приоритетом.
- Подпрограмма логики готовности насосов используется для формирования признаков готовности насосов.
- Подпрограмма логики разрешения кнопок используется для управления разрешением/запретом работы кнопок лицевой панели блока ММ.
- Подпрограмма логики межстартового управления используется для реализации межстартового алгоритма.
- Подпрограмма логики управления насосом А представляет собой пошаговую программу, реализующую алгоритм формирования команд пуска/останова насоса А.
- Подпрограмма логики управления насосом В представляет собой пошаговую программу, реализующую алгоритм формирования команд пуска/останова насоса В.
- Подпрограмма логики управления насосом С представляет собой пошаговую программу, реализующую алгоритм формирования команд пуска/останова насоса С.

Основные функции

Ниже приведены основные функции для типового элемента DBS_2PMP:

- › управление модулем РАБОЧ / РЕЗЕРВ / ЗАПАСН;
- › интерфейс стандартных модулей более низкого уровня (ПУСК/ОСТАНОВ, состояние, неисправности, режим Ручн/Авт только для стандартных модулей электродвигателя и т.д.);
- › интерфейс стандартных модулей более высокого уровня (число требуемых насосов, режим автономный / каскадный);
- › интерфейс команд операторы (команда пуска / останова, число требуемых насосов, приоритетность насосов).

Подробное описание

Интерфейс Насосная установка / электродвигатель: На экране HMI оператор может выбрать интерфейс DBS либо с насосной установкой, либо напрямую с электродвигателем, используя селекторный переключатель насосная установка / электродвигатель.

Интерфейс насосной установки с DBS: Если переключатель режимов РУЧН/ АВТО/КАСКАД переведен в режим КАСКАД, то команда пуска / останова последовательности насосной установки управляется модулем DBS. Когда насосная установка работает в режиме КАСКАД, у оператора нет доступа к команде пуска / останова насосной установки.

Интерфейс электродвигателя с DBS: Если переключатель режимов АВТО / РУЧН переведен в режим АВТО, а переключатель НАСОСНАЯ УСТАНОВКА / ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ переведен в положение ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ, то команда пуска / останова электродвигателя управляется DBS.

DBS в каскадном / автономном (АВТО/РУЧН): Если DBS выполняет операции управления более высокого уровня, последовательность оснащена функцией переключения режимов DBS АВТО/РУЧН. В режиме РУЧН последовательность

и требуемое количество насосов выбирается оператором. В режиме АВТО работой DBS и выбором требуемого количества насосов управляет логика более высокого уровня.

Модуль управления более высокого уровня основан на пороговых значениях программного модуля цифрового входа, программного модуля простого регулятора (ПИД-регулятора), расчетах или логике, описанной в соответствующем функциональном анализе. Требуемое количество насосов вычисляется из пороговых значений аналогового входа.

Требуемое количество насосов: Требуемое количество насосов вычисляется автоматическим регулятором более высокого уровня, если DBS работает в режиме АВТО. Требуемое количество насосов может быть равно числу насосных установок. Когда DBS работает в режиме РУЧН, требуемое количество насосов настраивается оператором.

Выбор насосов по приоритету: Оператор может изменить приоритет насосов, задав порядок приоритетности в HMI. Также оператор может выбрать способ ввода приоритета насосов: символами или цифрами, используя селекторный переключатель. Логика выбора приоритета зависит от количества насосов конкретного программного модуля DBS. Ошибочные данные, введенные оператором, исключаются логикой выбора приоритета. Благодаря этому исключаются символы, не относящиеся к конкретному типовому элементу DBS.

Состояние активное / бездействие: Если команда последовательности пуска DBS активна, на экране HMI состояние будет отображаться как «активное», в противном случае — как «состояние бездействия».

Внутренний таймер пуска: Время задержки для запуска следующего насоса (2-й, 3-й и 4-й насос). Единый таймер используется в Обязанность- Резервное копирование-резервный насос последовательность запуска.

Таймер перекрытия: Задержка времени до останова насоса после запуска другого насоса при переключении насосов. Индивидуальный таймер используется для каждого насоса.

Изменение требуемого количества насосов:

- Требуемое количество насосов изменяется с 2 на 1, когда насос с приоритетом 2 останавливается.
- Требуемое количество насосов изменяется на 0, DBS передает команду ОСТАНОВ, все работающие насосы останавливаются.

Требуемое количество насосов может изменяться до 0 либо логикой более высокого уровня, когда DBS находится в режиме АВТО, или когда DBS находится в режиме ручного управления.

Изменение приоритета: При изменении приоритета во время работы DBS в зависимости от настройки приоритета и количества работающих насосов:

- рабочий и резервный насосы переключаются;
- запасной насос останавливается.

Насосная установка / электродвигатель в состоянии неготовности: Насос с приоритетом 2 запускается, если насос с приоритетом 1 находится в состоянии неготовности.

Команда пуска / останова DBS: Команда пуска / останова доступна для оператора, только если DBS находится в режиме РУЧН. Команда пуска / останова DBS принудительно настраивается на ОСТАНОВ в случае отключения всех имеющихся насосов и недоступна для оператора до нормализации состояния отключения по крайней мере одного насоса.

Если DBS работает в режиме АВТО, команды ПУСК / ОСТАНОВ управляются логикой более высокого уровня.

- Команда ПУСК выдается, когда требуемое количество насосов не равно нулю.

- Команда ОСТАНОВ выдается, когда требуемое количество насосов равно нулю.

Входные параметры

Входные параметры	Тип	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
BTN01	BOOL	FALSE	X	Кнопка 1
BTN02	BOOL	FALSE	X	Кнопка 2
BTN03	BOOL	FALSE	X	Кнопка 3
BTN04	BOOL	FALSE	X	Кнопка 4
BTN05	BOOL	FALSE	X	Кнопка 5
MODE	ENUM_MODE	O_S	X	Режим блока
MV01	STRUCT_D_DATA		X	Управляемая команда кнопки 1
MV02	STRUCT_D_DATA		X	Управляемая команда кнопки 2
MV03	STRUCT_D_DATA		X	Управляемая команда кнопки 3
MV04	STRUCT_D_DATA		X	Управляемая команда кнопки 4
MV05	STRUCT_D_DATA		X	Управляемая команда кнопки 5
AOF	BOOL	FALSE	X	Включение маскирования тревог
CONFIG	STRUCT_CONFIG_FCPLTE		–	Конфигурационные параметры
MOT_A_TRK	BOOL	FALSE	–	Режим слежения насоса А (PTUUPNNNNNA_TRK)
MOT_A_IL	BOOL	FALSE	–	Блокировка насоса А (PTUUPNNNNNA_IL)

MOT_A_INT	BOOL	FALSE	–	Блокировка насоса А (PTUUPNNNNNA_INT)
MOT_A_ALARM	ENUM_ALARM_STATUS	NULL	–	Статус тревог насоса А (PTUUPNNNNNA)
MOT_A_MODE	ENUM_MODE	O_S	–	Режим насоса А (PTUUPNNNNNA)
MOT_A_STAT	STRUCT_USI_DATA		–	Статус насоса А (PTUUPNNNNNA)
MOT_B_TRK	BOOL	FALSE	–	Режим слежения насоса В (PTUUPNNNNNB_TRK)
MOT_B_IL	BOOL	FALSE	–	Блокировка насоса В (PTUUPNNNNNB_IL)
MOT_B_INT	BOOL	FALSE	–	Блокировка насоса В (PTUUPNNNNNB_INT)
MOT_B_ALARM	ENUM_ALARM_STATUS	NULL	–	Статус тревог насоса В (PTUUPNNNNNB)
MOT_B_MODE	ENUM_MODE	O_S	–	Режим насоса В (PTUUPNNNNNB)
MOT_B_STAT	STRUCT_USI_DATA		–	Статус насоса В (PTUUPNNNNNB)
MOT_C_TRK	BOOL	FALSE	–	Режим слежения насоса С (PTUUPNNNNNC_TRK)
MOT_C_IL	BOOL	FALSE	–	Блокировка насоса С (PTUUPNNNNNC_IL)
MOT_C_INT	BOOL	FALSE	–	Блокировка насоса С (PTUUPNNNNNC_INT)
MOT_C_ALARM	ENUM_ALARM_STATUS	NULL	–	Статус тревог насоса С (PTUUPNNNNNC)
MOT_C_MODE	ENUM_MODE	O_S	–	Режим насоса С (PTUUPNNNNNC)

MOT_C_STAT	STRUCT_USI_DATA		–	Статус насоса С (PTUUPNNNNNC)
CA1_P01_REF	INT	1	X	Уставка количества требуемых насосов от оператора
CA2_P05_REF	INT	123	X	Задание схемы АВР "Рабочий/ Резервный/Запасной"
CA1_P07_REF	INT	0	–	Уставка количества требуемых насосов от внешней логики
LC1_ST01	REAL	2.0	–	Уставка таймера 1 для логической схемы LC1
LC1_ST02	REAL	2.0	–	Уставка таймера 2 для логической схемы LC1
LC1_ST03	REAL	2.0	–	Уставка таймера 3 для логической схемы LC1
LC1_ST04	REAL	2.0	–	Уставка таймера 4 для логической схемы LC1
LC1_ST05	REAL	2.0	–	Уставка таймера 5 для логической схемы LC1
LC1_ST06	REAL	2.0	–	Уставка таймера 6 для логической схемы LC1
LC2_ST01	REAL	2.0	–	Уставка таймера 1 для логической схемы LC2
LC2_ST02	REAL	2.0	–	Уставка таймера 2 для логической схемы LC2
TM1_PH	REAL	5.0	X	Уставка межстартового таймера, с
NA_TCV_PH	REAL	3.0	X	Уставка таймера перекрытия А, с
NB_TCV_PH	REAL	3.0	X	Уставка таймера перекрытия В, с
NC_TCV_PH	REAL	3.0	X	Уставка таймера перекрытия С, с

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип	ВУ	Описание
BSTS	ENUM_BLOCK_STATUS	X	Состояние блока
PV01	STRUCT_D_DATA	X	Состояние кнопки 1
PV02	STRUCT_D_DATA	X	Состояние кнопки 2
PV03	STRUCT_D_DATA	X	Состояние кнопки 3
PV04	STRUCT_D_DATA	X	Состояние кнопки 4
PV05	STRUCT_D_DATA	X	Состояние кнопки 5
ALRM	ENUM_ALARM_STATUS	X	Состояние тревог
AOFS	DWORD	X	Сообщения тревог
STATE	WORD	X	Слово состояния: <ul style="list-style-type: none"> › 1 bit - Запрет работы кнопки 1 – SWOP01 › 2 bit - Запрет работы кнопки 1 – SWOP02 › 3 bit - Запрет работы кнопки 1 – SWOP03 › 4 bit - Запрет работы кнопки 1 – SWOP04 › 5 bit - Запрет работы кнопки 1 – SWOP05 › 8 bit - Состояние АВР – АСТ › 9 bit - Готовность насоса А – MOT_A_ACT › 10 bit - Индикация статуса тревог насоса А – MOT_A_ALRM_IND

		<ul style="list-style-type: none"> > 11 bit - Индикация статуса тревог насоса А – MOT_A_STAT_IND > 12 bit - Готовность насоса В – MOT_B_ACT > 13 bit - Индикация статуса тревог насоса В – MOT_B_ALRM_IND > 14 bit - Индикация статуса тревог насоса В – MOT_B_STAT_IND > 15 bit - Готовность насоса С – MOT_C_ACT > 16 bit - Индикация статуса тревог насоса С – MOT_C_ALRM_IND > 17 bit - Индикация статуса тревог насоса С – MOT_C_STAT_IND
MOT_A_ACT	BOOL	– Готовность насоса А (PTUUPNNNNNA_SW4)
MOT_B_ACT	BOOL	– Готовность насоса В (PTUUPNNNNNB_SW4)
MOT_C_ACT	BOOL	– Готовность насоса С (PTUUPNNNNNC_SW4)
MOT_RUN_CMD	BOOL	– Команда пуска насоса (PTUUPNNNNN_SW1)
MOT_START_LOCK	BOOL	– Блокировка пуска насосов (PTUUPNNNNN_SW2)
MOT_A_SQ	BOOL	– Команда пуска насоса А (PTUUPNNNNNA_SQ)

MOT_B_SQ	BOOL	–	Команда пуска насоса В (PTUUPNNNNNB_SQ)
MOT_C_SQ	BOOL	–	Команда пуска насоса С (PTUUPNNNNNC_SQ)
ACT	BOOL	–	Состояние ABP: FALSE - IDLE, TRUE-ACTIVE
MOT_A_ALRM_IND	BOOL	–	Индикация статуса тревог насоса А
MOT_A_MODE_IND	ENUM_MODE	X	Индикация режима насоса А
MOT_A_STAT_IND	BOOL	–	Индикация статуса насоса А: FALSE - останов, TRUE - работа
MOT_A_PRIOR	USINT	X	Приоритет насоса А
MOT_B_ALRM_IND	BOOL	–	Индикация статуса тревог насоса В
MOT_B_MODE_IND	ENUM_MODE	X	Индикация режима насоса В
MOT_B_STAT_IND	BOOL	–	Индикация статуса насоса В: FALSE - останов, TRUE - работа
MOT_B_PRIOR	USINT	X	Приоритет насоса В
MOT_C_ALRM_IND	BOOL	–	Индикация статуса тревог насоса С
MOT_C_MODE_IND	ENUM_MODE	X	Индикация режима насоса С
MOT_C_STAT_IND	BOOL	–	Индикация статуса насоса С: FALSE - останов, TRUE - работа
MOT_C_PRIOR	USINT	X	Приоритет насоса С

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	43
Объем данных для ВУ	Байт	110

Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	99
Объем резервируемых данных	Байт	177

1.2.4.13.2.2. Мнемосимвол

DBS 3FMP A/B/C	
No of Pumps Required	1
Start / Stop CMD	IDLE
PMP SE AUT	1
PMP SE AUT	2
PMP SE AUT	3

1 Список насосов

Название резервируемых насосов. При нажатии на кнопку открывается Рабочее окно насоса.

2 Верхнее управляющее пороговое значение

Название блока. При нажатии на кнопку открывается [Рабочее окно](#) блока DBS_2PMP.

3 Уставка количества одновременно работающих насосов

Минимальное количество одновременно работающих насосов.

4 Состояние АВР

Индикатор состояния команды Старт/стоп.

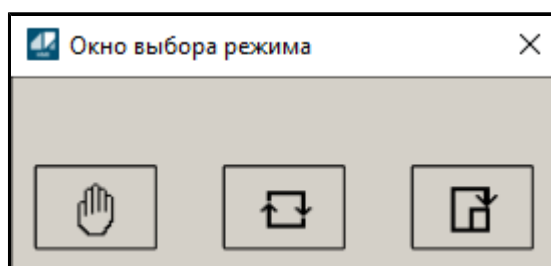
Индикатор	Описание
IDLE	Команда "Старт" не активна
ACTIVE	Команда "Старт" активна

5 Верхний порог сигнализации

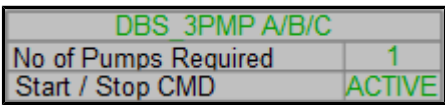
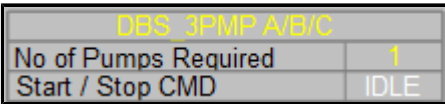
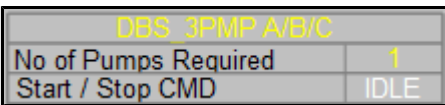
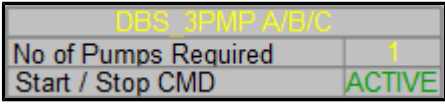
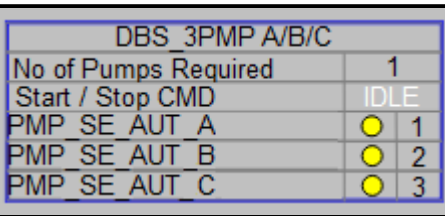


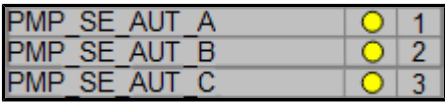

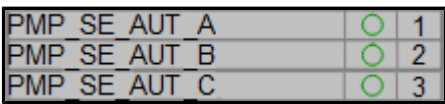
Порядок приоритета включения насосов.




6 Зона вызова лицевой панели переключения режимов

Переключатель режима работы насоса. При нажатии на кнопку открывается окно выбора режима работы (Ручной, Автоматический и Каскадный).



Динамические представления сигнализаций


Графическое отображение	Описание
	<p>Выбран каскадный режим. Имя тега блока: зеленый; Требуемое количество одновременно работающих насосов: зеленый</p>
	<p>Выбран ручной режим. Имя тега блока: желтый; Требуемое количество одновременно работающих насосов: желтый</p>
	<p>Выбран ручной режим и команда на запуск отсутствует. Индикатор команд Старт/Стоп: "IDLE" – белого цвета</p>
	<p>Выбран ручной режим и команда на запуск подана. Индикатор команд Старт/Стоп: "ACTIVE" – зеленого цвета</p>
	<p>Режим маскирования тревог. Рамка: синий</p>
	<p>Насос запущен. Индикатор состояния насоса – белый</p>
	<p>Насос остановлен. Индикатор состояния насоса – серый</p>
	<p>Выбран ручной режим работы насоса. Индикатор режима работы: желтый круг</p>
	<p>Выбран ручной режим работы насоса. Индикатор режима работы: желтый круг</p>
	<p>Выбран автоматический режим работы насоса. Индикатор режима работы: зеленая окружность</p>

	<p>Выбран автоматический режим работы насоса. Индикатор режима работы: зеленая окружность</p>												
<table border="1" data-bbox="108 271 555 367"> <tr> <td>PMP SE AUT A</td> <td><input checked="" type="radio"/></td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>PMP SE AUT B</td> <td><input checked="" type="radio"/></td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>PMP SE AUT C</td> <td><input checked="" type="radio"/></td> <td>3</td> </tr> </table>	PMP SE AUT A	<input checked="" type="radio"/>	1	PMP SE AUT B	<input checked="" type="radio"/>	2	PMP SE AUT C	<input checked="" type="radio"/>	3	<p>Выбран каскадный режим работы насоса. Индикатор режима работы: зеленый круг</p>			
PMP SE AUT A	<input checked="" type="radio"/>	1											
PMP SE AUT B	<input checked="" type="radio"/>	2											
PMP SE AUT C	<input checked="" type="radio"/>	3											
	<p>Выбран каскадный режим работы насоса. Индикатор режима работы: зеленый круг</p>												
<table border="1" data-bbox="108 542 555 730"> <tr> <td colspan="2">DBS 3PMP A/B/C</td> </tr> <tr> <td>No of Pumps Required</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Start / Stop CMD</td> <td>IDLE</td> </tr> <tr> <td>PMP SE AUT A</td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>PMP SE AUT B</td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>PMP SE AUT C</td> <td><input type="radio"/></td> </tr> </table>	DBS 3PMP A/B/C		No of Pumps Required	0	Start / Stop CMD	IDLE	PMP SE AUT A	<input type="radio"/>	PMP SE AUT B	<input type="radio"/>	PMP SE AUT C	<input type="radio"/>	<p>Ошибка связи. Имя тега блока: черный; Требуемое количество одновременно работающих насосов: скрыто</p>
DBS 3PMP A/B/C													
No of Pumps Required	0												
Start / Stop CMD	IDLE												
PMP SE AUT A	<input type="radio"/>												
PMP SE AUT B	<input type="radio"/>												
PMP SE AUT C	<input type="radio"/>												
	<p>Ошибка связи. Имя тега блока: черный; Требуемое количество одновременно работающих насосов: скрыто</p>												

Редактор свойств

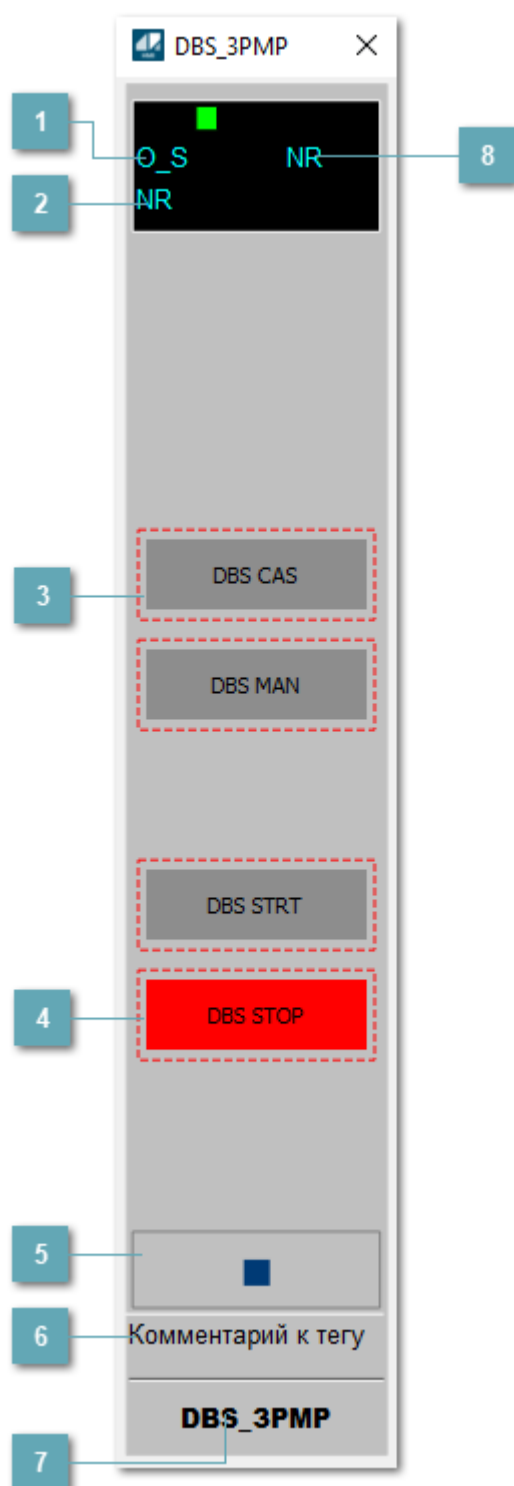
В таблице ниже перечислены свойства, доступные при настройке мнемосимвола в редакторе свойств.

Название свойства	Значение по умолчанию	Описание
Видимость кнопки 1	TRUE	Настройка отображения/скрытия кнопки 1 в рабочем окне
Видимость кнопки 2	TRUE	Настройка отображения/скрытия кнопки 2 в рабочем окне
Видимость кнопки 3	TRUE	Настройка отображения/скрытия кнопки 3 в рабочем окне
Видимость кнопки 4	TRUE	Настройка отображения/скрытия кнопки 4 в рабочем окне

Видимость кнопки 5	TRUE	Настройка отображения/скрытия кнопки 5 в рабочем окне
Цвет кнопки 1 на включение		Настройка цвета кнопки 1 в рабочем окне для включенного состояния
Цвет кнопки 1 на отключение		Настройка цвета кнопки 1 в рабочем окне для отключенного состояния
Цвет кнопки 2 на включение		Настройка цвета кнопки 2 в рабочем окне для включенного состояния
Цвет кнопки 2 на отключение		Настройка цвета кнопки 2 в рабочем окне для отключенного состояния
Цвет кнопки 3 на включение		Настройка цвета кнопки 3 в рабочем окне для включенного состояния
Цвет кнопки 3 на отключение		Настройка цвета кнопки 3 в рабочем окне для отключенного состояния
Цвет кнопки 4 на включение		Настройка цвета кнопки 4 в рабочем окне для включенного состояния
Цвет кнопки 4 на отключение		Настройка цвета кнопки 4 в рабочем окне для отключенного состояния
Цвет кнопки 5 на включение		Настройка цвета кнопки 5 в рабочем окне для включенного состояния
Цвет кнопки 5 на отключение		Настройка цвета кнопки 5 в рабочем окне для отключенного состояния
Название кнопки 1 на включение	ON	Настройка текста кнопки 1 в рабочем окне для включенного состояния
Название кнопки 2 на включение	OFF	Настройка текста кнопки 2 в рабочем окне для включенного состояния
Название кнопки 3 на включение	OFF	Настройка текста кнопки 3 в рабочем окне для включенного состояния
Название кнопки 4 на включение	OFF	Настройка текста кнопки 4 в рабочем окне для включенного состояния

Название кнопки 5 на включение	OFF	Настройка текста кнопки 5 в рабочем окне для включенного состояния
Название кнопки 1 на отключение	ON	Настройка текста кнопки 1 в рабочем окне для отключенного состояния
Название кнопки 2 на отключение	OFF	Настройка текста кнопки 2 в рабочем окне для отключенного состояния
Название кнопки 3 на отключение	OFF	Настройка текста кнопки 3 в рабочем окне для отключенного состояния
Название кнопки 4 на отключение	OFF	Настройка текста кнопки 4 в рабочем окне для отключенного состояния
Название кнопки 5 на отключение	OFF	Настройка текста кнопки 5 в рабочем окне для отключенного состояния
Тег для насоса А		Путь в проекте до экземпляра блока насоса А
Тег для насоса В		Путь в проекте до экземпляра блока насоса В
Тег для насоса С		Путь в проекте до экземпляра блока насоса С
Ссылка на источник для насосов		Ссылка на источник данных для насосов А, В и С

Окно Рабочее



1 Режим функционального блока

Индикатор режима работы

2 Состояние тревоги

Индикатор состояния тревоги.

3 Кнопки изменения режима АВР

Кнопки выбора режима АВР:

- › режим CAS – каскадный (автоматический ввод);
- › режим MAN – ручной (ручной ввод).

Если кнопка заблокирована для нажатия, то вокруг кнопки отображается штриховая линия красного цвета.

4 Кнопки пуска/останова АВР в ручном режиме

Кнопки запуска/останова АВР:

- › DBS DTRT – запуск АВР;
- › DBS STOP – вывод АВР.

Если кнопка заблокирована для нажатия, то вокруг кнопки отображается штриховая линия красного цвета.

5 Ввод данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

6 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

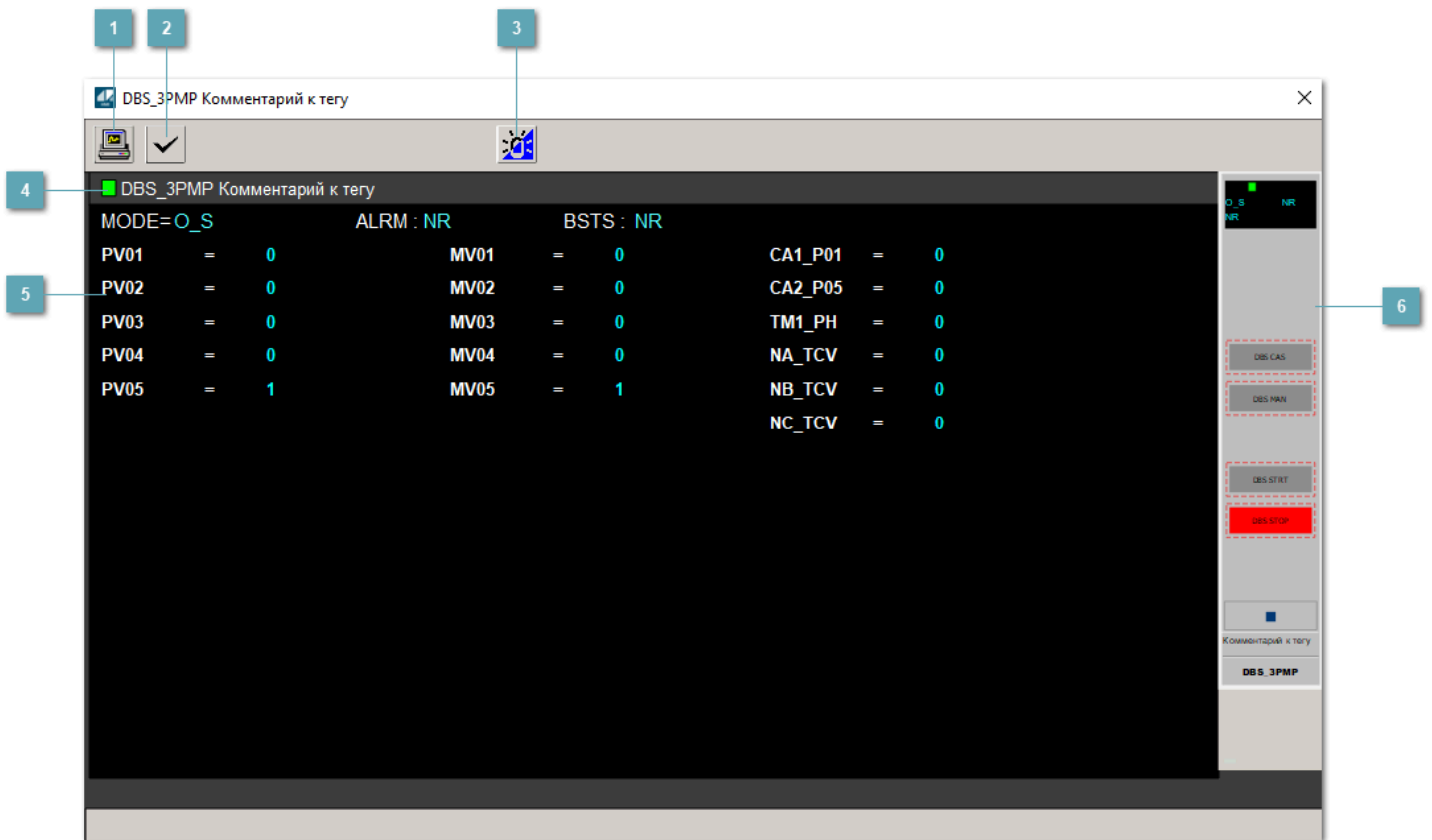
7 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

8 Состояние блока

Индикатор состояния функционального блока.

Окно Параметры



1 Сделать скриншот окна

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования сообщений тревог. Окно открывается, если есть хотя бы одно неквитированное сообщение о тревоге.

3 Переключить режим срабатывания тревог

Включение/отключение маскирования тревог. При включении маскирования тревог метка тега окрашивается в синий цвет.

При включенном режиме маскирования, тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

4 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

5 Уставки и состояние кнопок

Область отображения уставок, параметров и режимов работы функционального блока. При нажатии на отображаемый параметр открывается окно ввода значения, если изменение данного параметра разрешено пользователю.

Если изменение параметра разрешено, между названием параметра и значением стоит знак "=", в противном случае – ":".

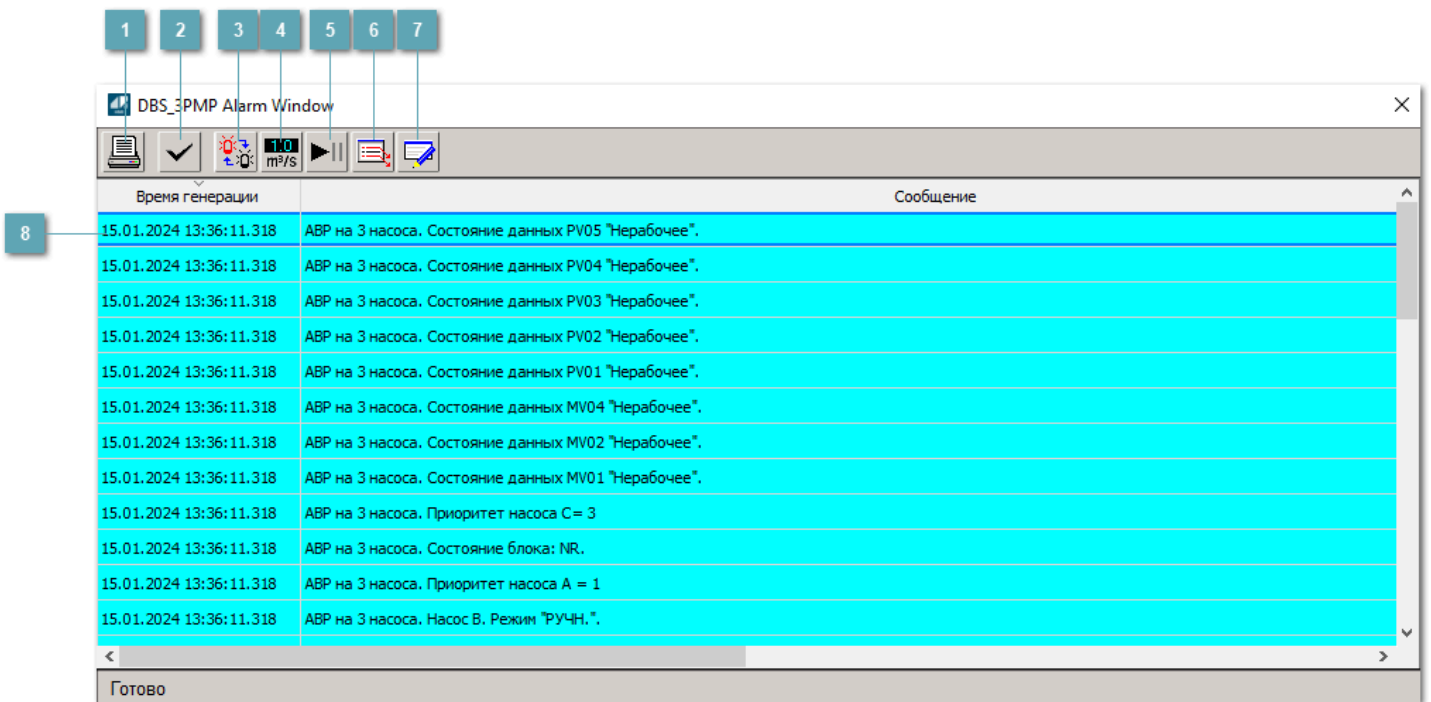
Отображаемые значения:

- › MODE – режим блока;
- › ALRM – режим срабатывания тревог;
- › BSTS – состояние блока;
- › PV01 – состояние кнопки 1;
- › PV02 – состояние кнопки 2;
- › PV03 – состояние кнопки 3;
- › PV04 – состояние кнопки 4;
- › PV05 – состояние кнопки 5;
- › MV01 – управляемая команда кнопки 1;
- › MV02 – управляемая команда кнопки 2;
- › MV03 – управляемая команда кнопки 3;
- › MV04 – управляемая команда кнопки 4;
- › MV05 – управляемая команда кнопки 5;
- › CA1_P01 – уставка количества требуемых насосов;
- › CA2_P05 – задание схемы АВР "Рабочий/Резервный";
- › TM1_PN – уставка межстартового таймера;
- › NA_TCV – уставка таймера перекрытия А;
- › NB_TCV – уставка таймера перекрытия В;
- › NC_TCV – уставка таймера перекрытия С.

6 Рабочее окно блока

Отображение рабочего окна.

Окно Журнал событий



1 Распечатать отображаемое событие

При нажатии на кнопку открывается окно печати журнала событий.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования выбранного сообщения, если для данного сообщения доступно квитирование и оно не было выполнено ранее.

3 Переключение между тревогами

При нажатии на кнопку в журнале событий будут отображены только тревоги высокого приоритета или все тревоги.

4 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

5 Остановить/восстановить обновление экрана

При нажатии на кнопку останавливается или возобновляется обновление экрана.

6 Отобразить диалоговое окно ввода условий фильтра

При нажатии на кнопку открывается окно создания условия фильтрации сообщений.

7 Отобразить диалоговое окно настройки окна

При нажатии на кнопку открывается окно с настройками журнала событий.

8 Область отображения событий

Отображает информацию о событиях в виде таблицы.

Используется компонент `Astra.HMI.Alarms`.

Подробное описание возможностей `Astra.HMI.Alarms` представлено в Руководстве системного интегратора ПТК `AstraRegul`.

Окно Графики

В данном окне отображаются графики в историческом или оперативном режимах.



1 Печать

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

3 Пауза/Старт

Останавливает/возобновляет отрисовку графиков.

4 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

5 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

6 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

7 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

8 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

9 Добавить репер

Нажмите на кнопку "Добавить репер", а затем кликните в области тренда. На трендовом поле появится реперная линия.

Вы можете перемещать реперную линию в области тренда.

Чтобы скрыть реперную линию, повторно нажмите на кнопку "Добавить репер".

10 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

11 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

12 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

13 Восстановление исходного размера

При нажатии на кнопку восстанавливает исходный размер всех графиков.

14 Отобразить график в текущей точке

При нажатии на кнопку отображает на трендовом поле текущую точку с сохранением установленных размеров.

15 Сохранить

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения графика в файл или списка сигналов.

16

Кнопка доступна только в историческом режиме. При нажатии на кнопку в области тренда будет отображен график за указанный период.

17 Открыть

При нажатии на кнопку открывается окно открытия списка сигналов или архива с данными.

18 Режим отображения

Переход в оперативный/исторический режим.

19 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

20 Трендовое поле

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

21 Легенда

Область отображения параметров сигнала.

Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	OOP. Установлен
		FALSE	40	OOP. Снят
AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	IOP. Установлен
		FALSE	40	IOP. Снят
AOFS.IOP_MINUS	BOOL	TRUE	1	IOP-. Установлен
		FALSE	40	IOP-. Снят
AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	HH. Установлен
		FALSE	40	HH. Снят
AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	LL. Установлен
		FALSE	40	LL. Снят
AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	HI. Установлен
		FALSE	40	HI. Снят
AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	LO. Установлен
		FALSE	40	LO. Снят
AOFS.DV_PLUS	BOOL	TRUE	21	DV+. Установлен
		FALSE	40	DV+ Снят
AOFS.DV_MINUS	BOOL	TRUE	21	DV-. Установлен
		FALSE	40	DV-. Снят
AOFS.VEL_PLUS	BOOL	TRUE	21	VEL+. Установлен
		FALSE	40	VEL+. Снят
AOFS.VEL_MINUS	BOOL	TRUE	21	VEL-. Установлен
		FALSE	40	VEL-. Снят
AOFS.MHI	BOOL	TRUE	21	MHI. Установлен
		FALSE	40	MHI. Снят

AOFS.MLO	BOOL	TRUE	21	MLO. Установлен
		FALSE	40	MLO. Снят
AOFS.CNF	BOOL	TRUE	1	CNF. Установлен
		FALSE	40	CNF. Снят
AOFS.HDV	BOOL	TRUE	21	HDV. Установлен
		FALSE	40	HDV. Снят
AOFS.LDV	BOOL	TRUE	21	LDV. Установлен
		FALSE	40	LDV. Снят
AOFS.TRIP	BOOL	TRUE	11	TRIP. Установлен
		FALSE	40	TRIP. Снят
AOFS.PERR	BOOL	TRUE	21	PERR. Установлен
		FALSE	40	PERR. Снят
AOFS.ANS_PLUS	BOOL	TRUE	21	ANS+. Установлен
		FALSE	40	ANS+. Снят
AOFS.ANS_MINUS	BOOL	TRUE	21	ANS-. Установлен
		FALSE	40	ANS-. Снят
AOFS.INTERLOCK	BOOL	TRUE	21	INTERLOCK. Установлен
		FALSE	40	INTERLOCK. Снят
AOFS.NPLS	BOOL	TRUE	21	NPLS. Установлен
		FALSE	40	NPLS. Снят
AOFS.BDV_PLUS	BOOL	TRUE	21	BDV+. Установлен
		FALSE	40	BDV+. Снят
AOFS.BDV_MINUS	BOOL	TRUE	21	BDV-. Установлен
		FALSE	40	BDV-. Снят
AOFS.LEAK	BOOL	TRUE	21	LEAK. Установлен
		FALSE	40	LEAK. Снят
AOFS.BEND	BOOL	TRUE	21	BEND. Установлен

		FALSE	40	BEND. Снят
AOFS.BPRE	BOOL	TRUE	21	BPRE. Установлен
		FALSE	40	BPRE. Снят
MODE_FAIL	BOOL	TRUE	40	Ошибка изменения режима
ACT	BOOL	TRUE	40	Состояние "Работа"
		FALSE	40	Состояние "Остановлен"
MOT_A_ACT	BOOL	TRUE	40	Готовность насоса А. Установлен
		FALSE	40	Готовность насоса А. Снят
MOT_B_ACT	BOOL	TRUE	40	Готовность насоса В. Установлен
		FALSE	40	Готовность насоса В. Снят
MOT_C_ACT	BOOL	TRUE	40	Готовность насоса С. Установлен
		FALSE	40	Готовность насоса С. Снят
MOT_A_PRIOR	UINT1	1	40	Приоритет насоса А = 1
		2	40	Приоритет насоса А = 2
MOT_A_ALRM_IND	BOOL	TRUE	21	Авария насоса А. Установлен
		FALSE	40	Авария насоса А. Снят

MOT_A_STAT_IND	BOOL	TRUE	40	Состояние насоса А "Работа"
		FALSE	40	Состояние насоса А "Остановлен"
MOT_B_PRIOR	UINT1	1	40	Приоритет насоса В = 1
		2	40	Приоритет насоса В = 2
MOT_B_ALRM_IND	BOOL	TRUE	21	Авария насоса В. Установлен
		FALSE	40	Авария насоса В. Снят
MOT_B_STAT_IND	BOOL	TRUE	40	Состояние насоса В "Работа"
		FALSE	40	Состояние насоса В "Остановлен"
MOT_C_PRIOR	UINT1	1	40	Приоритет насоса С = 1
		2	40	Приоритет насоса С = 2
		3	40	Приоритет насоса С = 3
MOT_C_ALRM_IND	BOOL	TRUE	21	Авария насоса С. Установлен
		FALSE	40	Авария насоса С. Снят
MOT_C_STAT_IND	BOOL	TRUE	40	Состояние насоса С "Работа"
		FALSE	40	Состояние насоса С "Остановлен"

MOT_A_MODE_IND	INT4	0	40	Насос А. Режим "Нерабочее состояние"
		1	40	Насос А. Режим "Ручная инициализация"
		2	40	Насос А. Режим "Отслеживание"
		3	40	Насос А. Режим "РУЧН."
		4	40	Насос А. Режим "АВТО"
		5	40	Насос А. Режим "КАСКАД"
		6	40	Насос А. Режим "Прямое управление"
		7	40	Насос А. Режим "Удаленное управление"
		8	40	Насос А. Режим "Удаленный вывод"
MOT_B_MODE_IND	INT4	0	40	Насос В. Режим "Нерабочее состояние"
		1	40	Насос В. Режим "Ручная инициализация"
		2	40	Насос В. Режим "Отслеживание"

		3	40	Насос В. Режим "РУЧН."
		4	40	Насос В. Режим "АВТО"
		5	40	Насос В. Режим "КАСКАД"
		6	40	Насос В. Режим "Прямое управление"
		7	40	Насос В. Режим "Удаленное управление"
		8	40	Насос В. Режим "Удаленный вывод"
MOT_C_MODE_IND	INT4	0	40	Насос С. Режим "Нерабочее состояние"
		1	40	Насос С. Режим "Ручная инициализация"
		2	40	Насос С. Режим "Отслеживание"
		3	40	Насос С. Режим "РУЧН."
		4	40	Насос С. Режим "АВТО"
		5	40	Насос С. Режим "КАСКАД"

		6	40	Насос С. Режим "Прямое управление"
		7	40	Насос С. Режим "Удаленное управление"
		8	40	Насос С. Режим "Удаленный вывод"
SWOP01	BOOL	TRUE	40	Блокировка кнопки 1. Установлен
		FALSE	40	Блокировка кнопки 1. Снят
SWOP02	BOOL	TRUE	40	Блокировка кнопки 2. Установлен
		FALSE	40	Блокировка кнопки 2. Снят
SWOP03	BOOL	TRUE	40	Блокировка кнопки 3. Установлен
		FALSE	40	Блокировка кнопки 3. Снят
SWOP04	BOOL	TRUE	40	Блокировка кнопки 4. Установлен
		FALSE	40	Блокировка кнопки 4. Снят
SWOP05	BOOL	TRUE	40	Блокировка кнопки 5. Установлен
		FALSE	40	Блокировка кнопки 5. Снят

PV01...PV05. DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных PV01...PV05 "Нерабочее"
		1	40	Состояние данных PV01...PV05 "Обрыв связи"
		2	40	Состояние данных PV01...PV05 "Неисправность блока"
		3	40	Состояние данных PV01...PV05 "Размыкание входа IOP"
		4	40	Состояние данных PV01...PV05 "Размыкание входа IOP-"
		5	40	Состояние данных PV01...PV05 "Размыкание выхода"
		6	40	Состояние данных PV01...PV05 "Неготовность"
		7	40	Состояние данных PV01...PV05 "Аппаратная неисправность"
		8	40	Состояние данных PV01...PV05

		"Неисправность питания"
9	40	Состояние данных PV01...PV05 "Недостоверность"
10	40	Состояние данных PV01...PV05 "Готовность к калибровке"
11	40	Состояние данных PV01...PV05 "Неизвестное"
12	40	Состояние данных PV01...PV05 "Верхняя фиксация"
13	40	Состояние данных PV01...PV05 "Нижняя фиксация"
14	40	Состояние данных PV01...PV05 "Каскадная связь разомкнута"
15	40	Состояние данных PV01...PV05 "Неготовность каскадного блока"
16	40	Состояние данных PV01...PV05 "Требование балансировки"

		17	40	Состояние данных PV01...PV05 "Неготовность каскадного блока"
		18	40	Состояние данных PV01...PV05 "Балансировка отключена"
		19	40	Состояние данных PV01...PV05 "Ручная установка"
		20	40	Состояние данных PV01...PV05 "Калибровка"
		21	40	Состояние данных PV01...PV05 "Достоверность"
PV01.DATA_VALUE	BOOL	TRUE	40	Состояние кнопки 1. Нажата
		FALSE	40	Состояние кнопки 1. Отжата
PV02.DATA_VALUE	BOOL	TRUE	40	Состояние кнопки 2. Нажата
		FALSE	40	Состояние кнопки 2. Отжата
PV03.DATA_VALUE	BOOL	TRUE	40	Состояние кнопки 3. Нажата
		FALSE	40	Состояние кнопки 3. Отжата
PV04.DATA_VALUE	BOOL	TRUE	40	Состояние кнопки 4. Нажата

		FALSE	40	Состояние кнопки 4. Отжата
PV05.DATA_VALUE	BOOL	TRUE	40	Состояние кнопки 5. Нажата
		FALSE	40	Состояние кнопки 5. Отжата
BSTS	INT4	0	40	Состояние блока: OFF
		1	40	Состояние блока: NR
		2	40	Состояние блока: STOP
		3	40	Состояние блока: LOCK
		4	40	Состояние блока: RUN
		5	40	Состояние блока: ANCK
		6	40	Состояние блока: SIM
		7	40	Состояние блока: PALM
		8	40	Состояние блока: STUP
		9	40	Состояние блока: PAUS
		10	40	Состояние блока: WMUP
		11	40	Состояние блока: PLMT

12	40	Состояние блока: STUP
13	40	Состояние блока: PVER
14	40	Состояние блока: INVL
15	40	Состояние блока: STRT
16	40	Состояние блока: IBCH
17	40	Состояние блока: STDY
18	40	Состояние блока: ERLY
19	40	Состояние блока: PBCH
20	40	Состояние блока: END
21	40	Состояние блока: NCNT
22	40	Состояние блока: RSET
23	40	Состояние блока: EMST
24	40	Состояние блока: EEMS
25	40	Состояние блока: RSTR
26	40	Состояние блока: ERR

		27	40	Состояние блока: LO
MV01.DATA_VALUE	BOOL	TRUE	40	Команда кнопки 1. Установлен
		FALSE	40	Команда кнопки 1. Снят
MV02.DATA_VALUE	BOOL	TRUE	40	Команда кнопки 2. Установлен
		FALSE	40	Команда кнопки 2. Снят
MV03.DATA_VALUE	BOOL	TRUE	40	Команда кнопки 3. Установлен
		FALSE	40	Команда кнопки 3. Снят
MV04.DATA_VALUE	BOOL	TRUE	40	Команда кнопки 4. Установлен
		FALSE	40	Команда кнопки 4. Снят
MV05.DATA_VALUE	BOOL	TRUE	40	Команда кнопки 5. Установлен
		FALSE	40	Команда кнопки 5. Снят
MV01...MV05. DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных MV01...MV05 "Нерабочее"
		1	40	Состояние данных MV01...MV05 "Обрыв связи"
		2	40	Состояние данных MV01...MV05

		"Неисправность блока"
3	40	Состояние данных MV01...MV05 "Размыкание входа IOP"
4	40	Состояние данных MV01...MV05 "Размыкание входа IOP-"
5	40	Состояние данных MV01...MV05 "Размыкание выхода"
6	40	Состояние данных MV01...MV05 "Неготовность"
7	40	Состояние данных MV01...MV05 "Аппаратная неисправность"
8	40	Состояние данных MV01...MV05 "Неисправность питания"
9	40	Состояние данных MV01...MV05 "Недостоверность"
10	40	Состояние данных MV01...MV05 "Готовность к калибровке"

11	40	Состояние данных MV01...MV05 "Неизвестное"
12	40	Состояние данных MV01...MV05 "Верхняя фиксация"
13	40	Состояние данных MV01...MV05 "Нижняя фиксация"
14	40	Состояние данных MV01...MV05 "Каскадная связь разомкнута"
15	40	Состояние данных MV01...MV05 "Неготовность каскадного блока"
16	40	Состояние данных MV01...MV05 "Требование балансировки"
17	40	Состояние данных MV01...MV05 "Неготовность каскадного блока"
18	40	Состояние данных MV01...MV05 "Балансировка отключена"

		19	40	Состояние данных MV01...MV05 "Ручная установка"
		20	40	Состояние данных MV01...MV05 "Калибровка"
		21	40	Состояние данных MV01...MV05 "Достоверность"
MODE	INT4	0	40	Режим O_S
		1	40	Режим IMAN
		2	40	Режим TRK
		3	40	Режим MAN
		4	40	Режим AUT
		5	40	Режим CAS
		6	40	Режим PRD
		7	40	Режим RCAS
		8	40	Режим ROUT
		31	40	Режим MAN_IMAN
		32	40	Режим MAN_TRK
		41	40	Режим AUT_IMAN
		42	40	Режим AUT_TRK
		51	40	Режим CAS_IMAN
		52	40	Режим CAS_TRK
		61	40	Режим PRD_IMAN
62	40	Режим PRD_TRK		
71	40	Режим RCAS_IMAN		
72	40	Режим RCAS_TRK		
		73	40	Режим RCAS_MAN

74	40	Режим RCAS_AUT
75	40	Режим RCAS_CAS
76	40	Режим RCAS_PRD
81	40	Режим ROUT_IMAN
82	40	Режим ROUT_TRK
83	40	Режим ROUT_MAN
84	40	Режим ROUT_AUT
85	40	Режим ROUT_CAS
86	40	Режим ROUT_PRD

1.2.5. ЛУКОЙЛ

Данный раздел находится в разработке.

1.3. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ БЛОКИ ДЛЯ СИСТЕМ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЫ И КОНТРОЛЯ ЗАГАЗОВАННОСТИ

› [Базовые блоки](#)

› [ЯМАЛ СПГ](#)

1.3.1. БАЗОВЫЕ БЛОКИ

- › [Фильтры](#)
- › [Таймеры](#)
- › [Вспомогательные](#)
- › [Сигнализация](#)

1.3.1.1. ФИЛЬТРЫ

Алгоритм	Описание
FILTER_S	Фильтр первого порядка

1.3.1.1.1. FILTER_S | ФИЛЬТР ПЕРВОГО ПОРЯДКА

[>Алгоритм](#)

1.3.1.1.1. Алгоритм



Функциональный блок FILTER_S выполняет функцию фильтра запаздывания первого порядка.

Фильтр запаздывания первого порядка используется для уменьшения шума во входных сигналах от технологического процесса.

Функциональный блок FILTER вычисляет выходное значение в соответствии со следующим арифметическим выражением:

$$f \quad \text{OUT} = (1 - \alpha) \times \text{IN} + \alpha \times \text{OUT}_{N-1},$$

где α - коэффициент фильтра;

IN - входное значение;

OUT - выходное значение;

OUT_{N-1} - предыдущее выходное значение (по умолчанию значение равно 0).

Предусмотрены следующие пять коэффициентов фильтра:

Номер фильтра (CFT)	Коэффициент фильтра
0	$\alpha = 0$ (фильтрация не выполняется)
1	$\alpha = 0,368$

2	$\alpha = 0,5$
3	$\alpha = 0,75$
4	$\alpha = 0,875$

Если номер фильтра отличается от перечисленных выше, он считается фильтром с номером 0.



Постоянная времени фильтра определяется как комбинация номера фильтра (коэффициента фильтра) и периода цикла ПЛК. Чем больше коэффициент фильтра, тем больше постоянная времени, которая пропорциональна периоду цикла ПЛК в соответствии с формулой:

Постоянная времени = $\alpha / (1 - \alpha) \times$ период цикла ПЛК,
где α - коэффициент фильтра.

Входные параметры

Входные параметры	Тип данных	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
IN	REAL	0.0	—	Входное значение
CFT	USINT	0	—	Номер фильтра (от 0 до 4)

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип данных	ВУ	Описание
OUT	REAL	—	Выходное значение

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	0
Объем данных для ВУ	Байт	0

Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	1
Объем резервируемых данных	Байт	4

1.3.1.2. ТАЙМЕРЫ

Алгоритм	Описание
REPEATTIMER	Циклический таймер

1.3.1.2.1. ТАЙМЕР

REPEATTIMER



ЦИКЛИЧЕСКИЙ

› [Алгоритм](#)

1.3.1.2.1.1. Алгоритм



Функциональный блок REPEATTIMER выполняет функцию таймера-повторителя.

Функциональный блок REPEATTIMER поочередно выводит TRUE и FALSE пока переключатель активации выхода (RUN) имеет значение TRUE. Он выводит TRUE в качестве выходного значения (OUT) в течение периода времени, задаваемого с помощью параметра периода состояния ВКЛЮЧЕНО (ONT), и FALSE в течение периода времени, задаваемого с помощью параметра периода состояния ВЫКЛЮЧЕНО (OFFT). Интервал повторения — это значение, полученное путем сложения периодов состояния ВКЛЮЧЕНО и состояния ВЫКЛЮЧЕНО (ONT + OFFT).

Входные параметры

Входные параметры	Тип данных	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
RUN	BOOL	FALSE	—	Переключатель активации выхода
STF	BOOL	FALSE	—	Флаг состояние пуска
ONT	REAL	0.0	—	Период нахождения в состоянии ВКЛЮЧЕНО, с
OFFT	REAL	0.0	—	Период нахождения в состоянии ВЫКЛЮЧЕНО, с

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип данных	ВУ	Описание
Q	BOOL	—	Выходной сигнал

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	0
Объем данных для ВУ	Байт	0

Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	10
Объем резервируемых данных	Байт	16

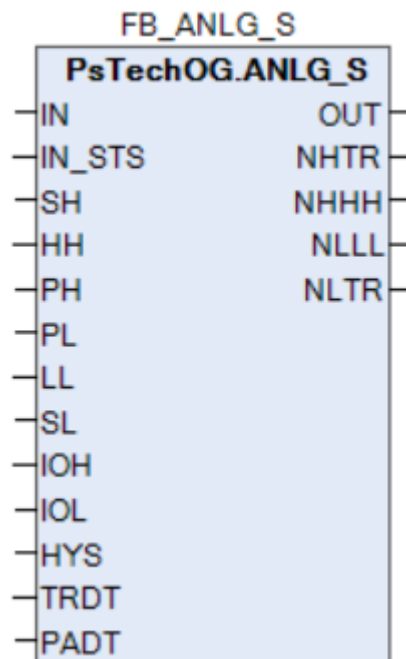
1.3.1.3. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ

Алгоритм	Описание
ANLG_S	Блок аналогового ввода
ANN_FUP	Блок определения первопричины
MOB_21	Блок для работы в ручном режиме с трехпозиционным ответным сигналом и данными логического типа

1.3.1.3.1. ANLG_S | БЛОК АНАЛОГОВОГО ВВОДА

[>Алгоритм](#)

1.3.1.3.1.1. Алгоритм



Функциональный блок ANLG_S преобразует шкалу аналогового входа IN, применяя SH, SL, IOH и IOL, а затем выводит преобразованный аналоговый выход OUT. Он сравнивает это выходное значение OUT с четырьмя типами пороговых значений HH, PH, PL и LL и выводит состояние сигнализации NHTR, NHHH, NLLL или NLTR. Каждое состояние сигнализации устанавливается как появившееся (FALSE), если только состояние сигнализации длится в течение заданного периода времени (TRDT или PADT) или дольше.

Преобразование шкалы

Формула преобразования значения:

$$f \quad \text{OUT} = (\text{IN} - \text{IOL}) \times (\text{SH} - \text{SL}) / (\text{IOH} - \text{IOL}) + \text{SL}$$

При подаче на вход IN значений электрического сигнала (мА или В) функциональный блок ANLG_S использует верхний предел шкалы SH и нижний предел шкалы SL для преобразования IN в физические единицы, и выводит это значение как выходное значение OUT.

Проверка уровня срабатывания

Функциональный блок ANLG_S контролирует состояние, когда OUT больше, чем уставка срабатывания по верхнему пределу HH. Если это состояние длится в течение периода времени TRDT или дольше, то он устанавливает флаг появления срабатывания по верхнему пределу NHTR в TRUE. Функциональный блок также контролирует состояние, когда OUT меньше, чем уставка срабатывания по нижнему пределу LL. Если это состояние длится в течение периода времени TRDT или дольше, то он устанавливает флаг появления срабатывания по нижнему пределу NLTR в TRUE.

Функциональный блок ANLG_S устанавливает NHTR в FALSE, если OUT становится равным или меньше, чем значение обнаружения срабатывания по верхнему пределу, получаемое путем вычитания значения гистерезиса во время появления срабатывания по верхнему пределу. Аналогичным образом, он устанавливает NLTR в FALSE, если OUT становится равным или больше, чем значение обнаружения срабатывания по нижнему пределу, получаемое путем вычитания значения гистерезиса во время появления срабатывания по нижнему пределу.

В следующей таблице показаны условия для изменения значений NHTR и NLTR.

Аргументы	Условие	Значение
NHTR	Условие $OUT \geq HH$ продолжается в течение периода времени TRDT или дольше.	TRUE
	$OUT < HH - HYS$	FALSE

	Другое	Удержание предыдущего значения
NLTR	Условие $OUT \leq LL$ продолжается в течение периода времени TRDT или дольше.	TRUE
	$OUT > LL + HYS$	FALSE
	Другое	Удержание предыдущего значения

- › TRDT (Минимальный период времени, рассматриваемый как появление срабатывания) применяется только при появлении срабатывания.
- › Гистерезис (HYS) применяется при восстановлении состояния после исчезновения условий срабатывания.
- › Если требуется установить NHTR в FALSE навсегда, то установите HN больше, чем максимальное значение, которое может принять OUT.
- › Если требуется установить NLTR в FALSE навсегда, то установите LL меньше, чем минимальное значение, которое может принять OUT.
- › Дребезг срабатываний, который может произойти при следующих обстоятельствах, можно предотвратить, установив значение гистерезиса (HYS):
 - › Когда для уставки TRDT установлено нулевое значение.
 - › Когда для уставки TRDT установлено не нулевое значение, но появляется дребезг срабатываний, если входное значение флуктуирует около уровня срабатывания.

Проверка уровня предварительной сигнализации

Функциональный блок ANLG_S контролирует состояние, когда OUT больше, чем уставка предварительной сигнализации по верхнему пределу PH. Если это состояние длится в течение периода времени PADT или дольше, то он устанавливает флаг появления предварительной сигнализации по верхнему пределу NHHH в TRUE. Функциональный блок также контролирует состояние, когда OUT меньше, чем уставка предварительной сигнализации по нижнему пределу PL. Если это состояние длится в течение периода времени PADT или дольше, то он устанавливает флаг появления предварительной сигнализации по нижнему пределу NLLL в TRUE.

Функциональный блок ANLG_S устанавливает NHHH в FALSE, если OUT становится равным или меньше, чем значение обнаружения предварительной сигнализации по верхнему пределу, получаемое путем вычитания значения гистерезиса во время появления предварительной сигнализации по верхнему пределу. Аналогичным образом, он устанавливает NLLL в FALSE, если OUT становится равным или больше, чем значение обнаружения предварительной сигнализации по нижнему пределу, получаемое путем вычитания значения гистерезиса во время появления предварительной сигнализации по нижнему пределу.

В следующей таблице показаны условия для изменения значений NHHH и NLLL.

Аргументы	Условие	Значение
NHHH	Условие $OUT \geq PH$ продолжается в течение периода времени PADT или дольше.	TRUE
	$OUT < PH - HYS$	FALSE
	Другое	Удержание предыдущего значения
NLLL	Условие $OUT \leq PL$ продолжается в течение периода времени PADT или дольше.	FALSE
	$OUT > PL + HYS$	TRUE
	Другое	Удержание предыдущего значения

- PADT (Минимальный период времени, рассматриваемый как появление предварительной сигнализации) применяется только при появлении предварительной сигнализации.
- Гистерезис (HYS) применяется при восстановлении состояния после исчезновения условий предварительной сигнализации.
- Если требуется установить NHHH в FALSE навсегда, то установите PH больше, чем максимальное значение, которое может принять OUT.
- Если требуется установить NLLL в FALSE навсегда, то установите PL меньше, чем минимальное значение, которое может принять OUT.

Входные параметры

Входные параметры	Тип данных	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
IN	REAL	0.0	—	Аналоговый вход
IN_STS	BOOL	FALSE	—	Отказ контура
SH	REAL	0.0	—	Верхний предел шкалы
HN	REAL	0.0	—	Уставка срабатывания по верхнему пределу
PH	REAL	0.0	—	Уставка предварительной сигнализации по верхнему пределу
PL	REAL	0.0	—	Уставка предварительной сигнализации по нижнему пределу
LL	REAL	0.0	—	Уставка срабатывания по нижнему пределу
SL	REAL	0.0	—	Нижний предел шкалы
ION	REAL	20.0	—	Верхний предел шкалы входного сигнала
IOL	REAL	4.0	—	Нижний предел шкалы входного сигнала
HYS	REAL	0.0	—	Гистерезис
TRDT	REAL	0.0	—	Минимальный период времени, рассматриваемый как появление срабатывания
PADT	REAL	0.0	—	Минимальный период времени, рассматриваемый как появление предварительной сигнализации

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип данных	ВУ	Описание
OUT	REAL	—	Аналоговый выход
NHTR	BOOL	—	Флаг появления срабатывания по верхнему пределу
NHHH	BOOL	—	Флаг появления предварительной сигнализации по верхнему пределу
NLLL	BOOL	—	Флаг появления предварительной сигнализации по нижнему пределу
NLTR	BOOL	—	Флаг появления срабатывания по нижнему пределу

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	0
Объем данных для ВУ	Байт	0

Резервируемые данные

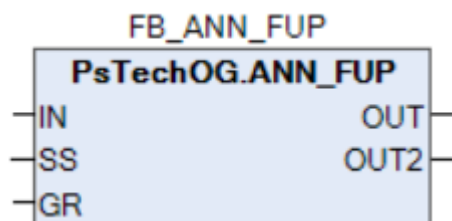
В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	13
Объем резервируемых данных	Байт	28

1.3.1.3.2. ANN_FUP | БЛОК ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПЕРВОПРИЧИНЫ

› [Алгоритм](#)

1.3.1.3.2.1. Алгоритм



Функциональный блок определения первопричины аварии ANN_FUP разработан только для применения в блоке RSTACK в системах противопожарной защиты и контроля загазованности на объектах ЯМАЛ СПГ.

Входные параметры

Входные параметры	Тип данных	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
IN	BOOL	FALSE	—	Вход состояния сигнализации
SS	BOOL	FALSE	—	Спецификация безопасного состояния
GR	DINT	0	—	Номер группы: от 1 до 256

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип данных	ВУ	Описание
OUT	BOOL	—	Выход первой сигнализации
OUT2	BOOL	—	Второй выход

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	0
Объем данных для ВУ	Байт	0

Резервируемые данные

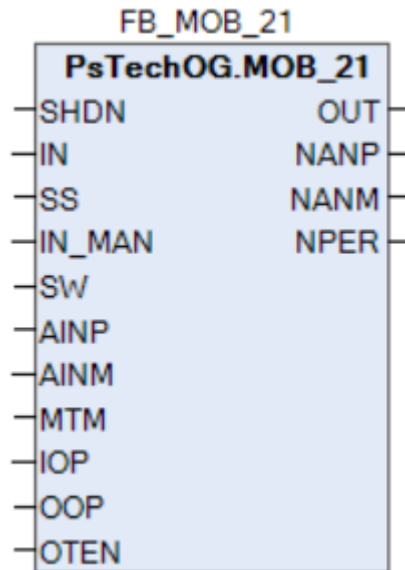
В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	0
Объем резервируемых данных	Байт	0

1.3.1.3.3. МОВ_21 | БЛОК ДЛЯ РАБОТЫ В РУЧНОМ РЕЖИМЕ С ТРЕХПОЗИЦИОННЫМ ОТВЕТНЫМ СИГНАЛОМ И ДАННЫМИ ЛОГИЧЕСКОГО ТИПА

[>Алгоритм](#)

1.3.1.3.3.1. Алгоритм



Функциональный блок MOB_21 используется для выполнения операций в ручном режиме со станции оператора АРМ при пуске и при выполнении технического обслуживания технологической установки. Он выдает значения логического типа.

Функциональный блок MOB_21 имеет входные параметры (SHDN и SS) для приема событий останова и осуществляет вывод логических сигналов останова с наивысшим приоритетом при появлении события останова.

Существует возможность переключаться между разрешением и запретом на работу в ручном режиме со станции оператора АРМ с помощью переключателя режима SW. Если SW принимает значение TRUE, то функциональный блок MOB_21 выводит значение IN_MAN, установленное в ручном режиме со станции оператора АРМ, в OUT. Если SW принимает значение FALSE, то функциональный блок MOB_21 выводит значение IN в OUT.

Функциональный блок MOB_21 также проводит проверки ответного сигнала на основе OUT и входных значений ответных сигналов (AINP и AINM) для открытия и закрытия соответственно и выводит результаты в NANP, NANM и NPER.

Функциональный блок MOB_21 выполняет следующие функции.

- › Вывод сигналов останова;
- › Разрешение и работа в ручном режиме;
- › Отслеживание статуса включения выхода;
- › Проверка ответного сигнала;
- › Мониторинг IOP и OOP.

Процедура останова

Условия процедуры останова:

- › Если значения входов SHDN и SS совпадают, то значение SS выводится через OUT.
- › Если значения входов SHDN и SS не совпадают, то значение IN или значение IN_MAN, заданное со станции оператора APM, в зависимости от состояния переключателя режима (SW), выводится через OUT.

Подайте сигналы для обработки останова на входы SHDN и SS. Если значение входа SHDN совпадает со спецификацией безопасного состояния, заданной с помощью SS, функциональный блок MOB_21 обрабатывает его как появление события останова и выполняет обработку останова, выводя значение SS в OUT с наивысшим приоритетом. В этот момент все входные параметры функционального блока кроме SHDN и SS игнорируются.

Определите для SS, будет ли сигнал, поданный на вход SHDN, обрабатываться как DTS или ETS:

- › Чтобы применить к сигналу логику DTS (обесточивание для перехода в безопасное состояние), задайте значение FALSE для SS.
- › Чтобы применить к сигналу логику ETS (подача питания для перехода в безопасное состояние), задайте значение TRUE для SS.

Если SHDN не совпадает со спецификацией безопасного состояния, заданной с помощью SS, то значение IN или значение IN_MAN от станции оператора APM выводится через OUT.

Запрет ручного режима работы

Если входное значение SHDN не совпадает со спецификацией безопасного состояния, заданной входным значением SS, и переключатель SW разрешения ручного управления установлен в положение FALSE (ручное управление запрещено), то значение входа IN передается на выход OUT без изменений. Если оператор пытается выполнить ручные операции со станции АРМ, когда вход SW имеет значение FALSE, то попытка будет неудачной. Вход IN может использоваться для приема сигнала из внешней прикладной логики, когда нет активной команды отключения на входе SHDN.

Разрешение ручного режима работы

Если входное значение SHDN не совпадает со спецификацией безопасного состояния, заданной входным значением SS, и переключатель SW разрешения ручного управления установлен в положение TRUE (ручное управление разрешено), то значение входа IN_MAN, заданного со станции оператора АРМ, передается на выход OUT без изменений.

Проверка входного значения ответного сигнала

Независимо от значения входа SW (TRUE или FALSE) производится проверка совпадения значения выхода OUT и входного значения ответа. Например, подключив OUT к выходному сигналу для управления клапаном и входные значения ответных сигналов (AINP и AINM) к концевым выключателям клапана, можно убедиться, что выход OUT корректно передается для технологического процесса.

Во время проверки оба входных значения ответных сигналов (AINP и AINM) сравнивается со значением OUT на предмет их совпадения в обработке проверки ответа. Результат проверки выводится через NANP (состояние ответного сигнала при открытии) и NANM (состояние ответного сигнала при закрытии) функционального блока MOB_21.

Функциональный блок MOB_21 также проверяет состояние концевых выключателей. Ошибка концевых выключателей относится к ненормальному состоянию, при котором сигналы полного открытия и полного закрытия подаются на соответствующие входы одновременно. Состояние, при котором AINP (входное значение ответного сигнала на открытой стороне) равен TRUE (полностью открытое состояние) и AINM (входное значение ответного сигнала на закрытой стороне) также равен TRUE (полное закрытое состояние), выводится через NPER (состояние концевых выключателей).

Обратите внимание, что обнаружение ошибок ответного сигнала не влияет на формирование выходного значения OUT.

На практике требуется некоторое время для выполнения операции после изменения значения OUT. По этой причине MOB_21 оснащен параметром MTM (время маскирования проверки ответного сигнала). Настройка этого параметра позволяет запретить уведомление об ошибках в течение фиксированного времени, определяемого значением MTM, после изменения OUT, даже если входные значения ответных сигналов не соответствуют значению OUT. После изменения значения OUT, если состояние ответного сигнала по-прежнему ненормально по истечении времени, указанного в параметре MTM, ошибки ответного сигнала при открытии и при закрытии выводятся в NANP и NANM соответственно.

Обратите внимание, что NPER (ошибка состояния концевых выключателей) обнаруживается независимо от времени маскирования проверки ответного сигнала (MTM).

Проверка входного значения ответа и обработка времени маскирования могут выполняться в случае наличия активной команды отключения на входе SHDN, в случае обработки команды со входа IN от внешней логики (когда значение входа SW равно FALSE) или в случае обработки команды со входа IN_MAN от станции оператора APM (когда значение входа SW равно TRUE).

Отслеживание статуса включения выхода

Значение статуса включения выхода (OTEN) не влияет на формирование выхода (OUT).

Входные параметры

Входные параметры	Тип данных	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
SHDN	BOOL	FALSE	—	Сигнал аварийного останова
SS	BOOL	FALSE	—	Спецификация состояния безопасности: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: ETS › FALSE: DTS
IN	BOOL	FALSE	—	Заданное значение на выход, когда работа в ручном режиме запрещена
IN_MAN	BOOL	FALSE	—	Управляемая переменная в ручном режиме
SW	BOOL	FALSE	—	Перекидной переключатель (тумблер), разрешающий (TRUE) и запрещающий (FALSE) работу в ручном режиме
AINP	BOOL	FALSE	—	Входное значение ответного сигнала на открытой стороне: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: включено › FALSE: отключено
AINM	BOOL	FALSE	—	Входное значение ответного сигнала на закрытой стороне: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: полностью закрытое состояние › FALSE: не полностью закрытое состояние
MTM	REAL	0.0	—	Время маскирования проверки ответного сигнала, с (должно быть кратно периоду цикла)
IOP	BOOL	FALSE	—	Сигнал для мониторинга состояния входа: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: нормальное состояние

				<ul style="list-style-type: none"> ➤ FALSE: неисправное состояние
OOP	BOOL	FALSE	—	<p>Сигнал для мониторинга состояния выхода:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ TRUE: нормальное состояние ➤ FALSE: неисправное состояние
OTEN	BOOL	FALSE	—	<p>Сигнал состояния активированного выхода:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ TRUE: выход активирован ➤ FALSE: выход отключен

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип данных	ВУ	Описание
OUT	BOOL	—	Выходное значение операции открыть/закрыть: ‣ TRUE: открыть ‣ FALSE: закрыть
NANP	BOOL	—	Состояние ответного сигнала на открытой стороне: Сигнал для мониторинга состояния входа: ‣ TRUE: нормальное состояние ‣ FALSE: неисправное состояние
NANM	BOOL	—	Состояние ответного сигнала на закрытой стороне: Сигнал для мониторинга состояния входа: ‣ TRUE: нормальное состояние ‣ FALSE: неисправное состояние
NPER	BOOL	—	Состояние ответного сигнала: Сигнал для мониторинга состояния входа: ‣ TRUE: нормальное состояние ‣ FALSE: неисправное состояние

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	0
Объем данных для ВУ	Байт	0

Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	8
Объем резервируемых данных	Байт	14

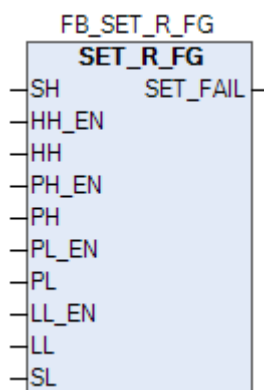
1.3.1.4. СИГНАЛИЗАЦИЯ

Алгоритм	Описание
SET R FG	Блок обработки уставок для FG

1.3.1.4.1. SET_R_FG | БЛОК ОБРАБОТКИ УСТАВОК ДЛЯ FG

› [Алгоритм](#)

1.3.1.4.1.1. Алгоритм



Функциональный блок SET_R_FG выполняет функцию обработки уставок.

Входные параметры

Входные параметры	Тип данных	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
SH	REAL	0.0	—	Верхний предел шкалы PV, инж. ед.
HH_EN	BOOL	FALSE	—	Применение уставки HH: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: да › FALSE: нет
HH	REAL	0.0	—	Уставка 2-го верхнего предела сигнализации (SL..SH), инж. ед.
PH_EN	BOOL	FALSE	—	Применение уставки PH: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: да › FALSE: нет
PH	REAL	0.0	—	Уставка верхнего предела сигнализации (SL..SH), инж. ед.
PL_EN	BOOL	FALSE	—	Применение уставки PL: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: да › FALSE: нет
PL	REAL	0.0	—	Уставка нижнего предела сигнализации (SL..SH), инж. ед.
LL_EN	BOOL	FALSE	—	Применение уставки LL: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: да › FALSE: нет
LL	REAL	0.0	—	Уставка 2-го нижнего предела сигнализации (SL..SH), инж. ед.
SL	REAL	0.0	—	Нижний предел шкалы PV, инж. ед.

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип данных	ВУ	Описание
SET_FAIL	BOOL	—	Ошибка задания уставок

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	0
Объем данных для ВУ	Байт	0

Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

16

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	0
Объем резервируемых данных	Байт	0

1.3.2. ЯМАЛ СПГ

- › [Аналоговый вход](#)
- › [Цифровой вход](#)
- › [Цифровой выход](#)
- › [Мажоритарные схемы](#)
- › [Детекторы](#)
- › [Системы пожаротушения](#)
- › [Коммутаторы](#)
- › [Блокировка автоматики](#)

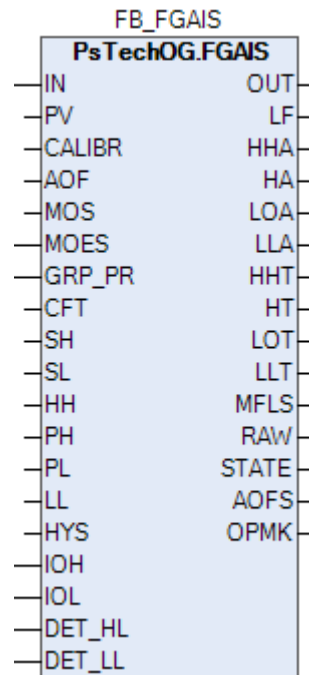
1.3.2.1. АНАЛОГОВЫЙ ВХОД

Алгоритм	Описание
FGAIS	Аналоговый модуль входа системы безопасности

1.3.2.1.1. FGAIS | АНАЛОГОВЫЙ МОДУЛЬ ВХОДА СИСТЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ

- › [Алгоритм](#)
- › [Мнемосимвол](#)

1.3.2.1.1.1. Алгоритм



Описание

Модуль выполняет следующие функции:

- Обнаружение сигнала;
- Преобразование сигнала в цифровое значение в единицах измерения;
- Обработка порогового сигнала (аварийный сигнал и безопасность);
- Обнаружение отказов контура;
- Блокировка автоматики для технического обслуживания;
- Автоматическая маскировка.
- Калибровка. Значение PV не формируется по значению измерительного входа (IN), а задается оператором вручную. Реальное значение измерительного входа (IN) отслеживается по значению параметра необработанных данных (RAW).
- Подавление сигнализации. Маскирование тревог, т.е. тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

Аналоговый входящий сигнал, полученный от модуля аналогового входа, фильтруется, обрабатывается и преобразуется в соответствии с проектными

диапазонами, определенными Заказчиком. Обработанный входящий сигнал будет сравниваться с установленными пороговыми значениями. Отклонение входного значения от пороговой уставки, например, сигнал аварийно высокого уровня, сигнал аварийно низкого уровня, сигнал высокого уровня, сигнал низкого уровня должны привести к активации аварийного сигнала / защитного отключения. Значение фильтрации будет настроено на 1. По умолчанию, для всех аналоговых входов, которые используют предельные значения для сигнализации или защитного отключения, будет использоваться значение гистерезиса, приведенное ниже:

- 5% для расхода;
- 5% для уровня;
- 2% для давления;
- 1% для температуры.

Функция технического обслуживания Для всех аналоговых входов F&G предусмотрена функция блокировки автоматики для технического обслуживания. Выход функционального блока MOS будет подключен к клемме MOS блока FGAIS для блокировки тега отключения, сформированного при обработке аналогового входящего сигнала.

Уставки срабатываний (НН, РН, PL и LL) должны задаваться в соответствии со схемой $SH \geq NH \geq PH > PL \geq LL \geq SL$. В случае нарушения данной схемы в журнале событий будет сформировано сообщение об ошибке задания уставок, при этом по уставкам, заданным по нарушенной схеме, все равно будут формироваться сигнализации и защиты

Входные параметры

Входные параметры	Тип данных	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
IN	STRUCT_A_DATA		—	Аналоговый вход
PV	STRUCT_A_DATA		X	Переменная процесса
CALIBR	BOOL	FALSE	X	Включение калибровки
AOF	BOOL	FALSE	X	Включение маскирования тревог
MOS	BOOL	FALSE	X	Запрет обслуживания
MOES	BOOL	FALSE	—	Состояние ключа MOES: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: включено › FALSE: отключено
GRP_PR	BOOL	FALSE	—	Разрешение от группы MOS
CFT	USINT	0	X	Порядок фильтра (от 0 до 4)
SH	REAL	100.0	X	Предельное верхнее значение шкалы
SL	REAL	0.0	X	Предельное нижнее значение шкалы
HH	REAL	100.0	X	Верхний порог отключения
PH	REAL	100.0	X	Верхний порог сигнализации
PL	REAL	0.0	X	Нижний порог сигнализации
LL	REAL	0.0	X	Нижний порог отключения
HYS	REAL	5.0	X	Гистерезис
ION	REAL	20.0	—	Верхний предел шкалы входного сигнала
IOL	REAL	4.0	—	Нижний предел шкалы входного сигнала

DET_HL	REAL	20.5	—	Уставка для обнаружения к.з. контура
DET_LL	REAL	3.8	—	Уставка для обнаружения обрыва контура

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип данных	ВУ	Описание
OUT	STRUCT_A_DATA	—	Выход
RAW	REAL	X	Значение данных до обработки
LF	BOOL	—	Состояние выходных данных: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: отказ › FALSE: норма
HHT	BOOL	—	Отключение по аварийно высокому уровню: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: отключено › FALSE: норма
HHA	BOOL	—	Сигнал аварийно высокого уровня: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: аварийный сигнал › FALSE: норма
HT	BOOL	—	Отключение по высокому уровню: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: отключено › FALSE: норма
HA	BOOL	—	Предварительный сигнал тревоги верхнего предела: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: аварийный сигнал › FALSE: норма
LOT	BOOL	—	Отключение по нижнему уровню: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: отключено › FALSE: норма
LOA	BOOL	—	Предварительный сигнал тревоги нижнего предела: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: аварийный сигнал › FALSE: норма
LLT	BOOL	—	Отключение по аварийно низкому уровню: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: отключено

▶ FALSE: норма

Выходные параметры	Тип данных	ВУ	Описание
LLA	BOOL	—	Сигнал аварийно низкого уровня: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: аварийный сигнал › FALSE: норма
STATE	WORD	X	Слово состояния: <ul style="list-style-type: none"> › 0 bit - Состояние выходных данных – LF › 1 bit - Сигнал аварийно высокого уровня – ННА › 2 bit - Предварительный сигнал тревоги верхнего уровня – НА › 3 bit - Предварительный сигнал тревоги нижнего уровня – LOA › 4 bit - Сигнал аварийно низкого уровня – LLA › 8 bit - Ошибка задания уставок – SET_FAIL
AOFS	WORD	X	Сообщения тревог: <ul style="list-style-type: none"> › 1 bit - Состояние выходных данных – LF › 2 bit - Сигнал аварийно высокого уровня – ННА › 3 bit - Предварительный сигнал тревоги верхнего уровня – НА › 4 bit - Предварительный сигнал тревоги нижнего уровня – LOA › 5 bit - Сигнал аварийно низкого уровня – LLA
OPMK	ENUM_OPMK	X	Рабочая метка
MFLS	BOOL	—	Тег лампы MOS: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: MOS включен и вход в состоянии сигнализации › FALSE: MOS не включен и вход не в состоянии сигнализации

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	17
Объем данных для ВУ	Байт	52

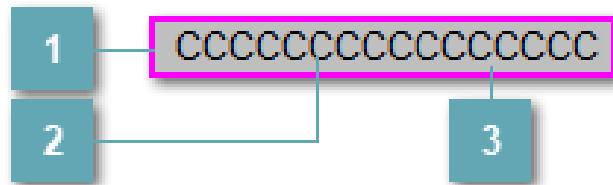
Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	36
Объем резервируемых данных	Байт	85




1.3.2.1.1.2. Мнемосимвол

Представление 1



1 Внешняя рамка

Цветовая индикация состояния блока.



Цвет		Состояние
Темно-серый		Значение в норме
Красный		Загрязнение оптики или наличие аварийной/предупредительной сигнализаций
Пурпурный		Ошибка связи

2 Имя тега и зона вызова панели блока

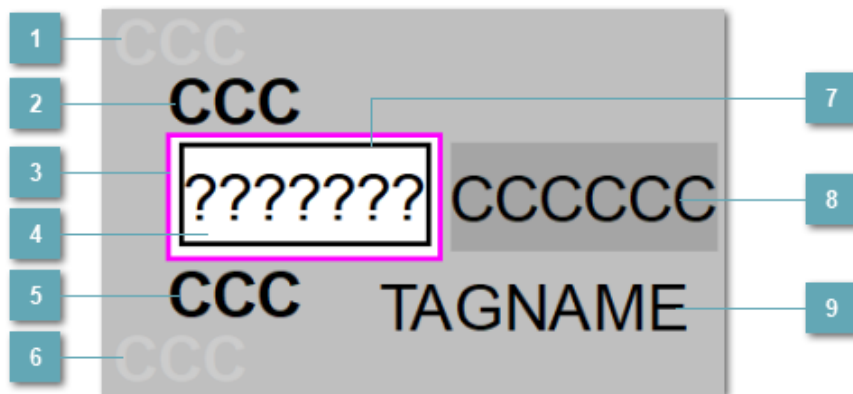
Идентификатор функционального блока. При нажатии открывается [Окно Рабочее](#) функционального блока.

3 Внутренняя рамка

Цветовая индикация состояния блока.

Цвет		Состояние
Бирюзовый		Режим калибровки
Синий		Режим маскирования тревог



Представление 2



1 Индикатор срабатывания верхней аварийной сигнализации

При превышении заданной уставки второго верхнего предела сигнализации НН загорается индикатор срабатывания верхней аварийной сигнализации – XSHH (X – обозначение датчика, устанавливаемое в атрибутах экземпляра блока при его конфигурации Astra.AStudio).



Цветовая индикация состояния:

Цвет		Состояние
Скрыто	–	Значение в норме
Мигающий красный		Срабатывание верхней аварийной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий красный		Срабатывание верхней аварийной сигнализации (подтверждено)

2 Индикатор срабатывания верхней предупредительной сигнализации







При превышении заданной уставки верхнего предела сигнализации РН загорается индикатор срабатывания верхней предупредительной сигнализации – ХАН (Х – обозначение датчика, устанавливаемое в атрибутах экземпляра блока при его конфигурации Astra.AStudio).

Цветовая индикация состояния:

Цвет		Состояние
Скрыто	–	Значение в норме
Мигающий оранжевый		Срабатывание верхней предупредительной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий оранжевый		Срабатывание верхней предупредительной сигнализации (подтверждено)

3 Внешняя рамка



Цветовая индикация состояния блока.

Цвет		Состояние
Скрыто	–	Значение в норме
Мигающий оранжевый		Срабатывание предупредительной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий оранжевый		Срабатывание предупредительной сигнализации (подтверждено)
Мигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждено)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждено)

4 Отображение значения процесса

Отображает текущее значение технологического параметра PV.



Цветовая индикация фона:

Цвет		Состояние
Белый		Рабочий режим
Оранжевый		Режим запрета технологического обслуживания

5 Индикатор срабатывания нижней предупредительной сигнализации

При превышении заданной уставки нижнего предела сигнализации PL загорается индикатор срабатывания нижней предупредительной сигнализации – XAL (X – обозначение датчика, устанавливаемое в атрибутах экземпляра блока при его конфигурации Astra.AStudio).



Цветовая индикация состояния:

Цвет		Состояние
Скрыто	–	Значение в норме
Мигающий оранжевый		Срабатывание нижней предупредительной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий оранжевый		Срабатывание нижней предупредительной сигнализации (подтверждено)

6 Индикатор срабатывания нижней аварийной сигнализации





При превышении заданной уставки второго нижнего предела сигнализации LL загорается индикатор срабатывания нижней аварийной сигнализации – XSL (X – обозначение датчика, устанавливаемое в атрибутах экземпляра блока при его конфигурации Astra.AStudio).

Цветовая индикация состояния:

Цвет		Состояние
Скрыто	–	Значение в норме
Мигающий красный		Срабатывание нижней аварийной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий красный		Срабатывание нижней аварийной сигнализации (подтверждено)

7 Внутренняя рамка

Цветовая индикация состояния блока.

Цвет		Состояние
Скрыто	–	Отсутствие тревоги отказа контура
Мигающий темно-серый		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждено)
Немигающий темно-серый		Ошибка связи или отказ контура (подтверждено)
Бирюзовый		Режим калибровки
Синий		Режим маскирования тревог

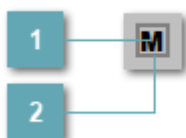
8 Единицы измерения технологического параметра

Отображает единицы измерения технологического параметра PV. При нажатии открывается [Окно Рабочее](#) функционального блока.

9 Имя тега и зона вызова панели блока

Идентификатор функционального блока. При нажатии открывается [Окно Рабочее](#) функционального блока.

Представление 3





1 Кнопка MOS

При нажатии кнопки MOS открывается окно подтверждения включения MOS. Режим MOS будет включен, если нет запрета от группы MOS и есть разрешение и активен ключ MOES.

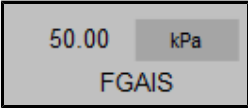


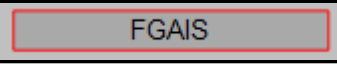

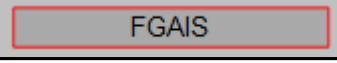
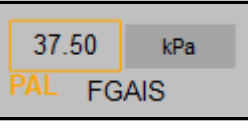
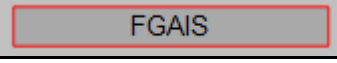
2 Внешняя рамка


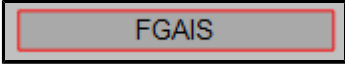

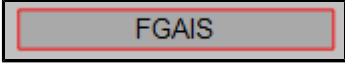

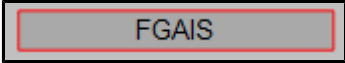
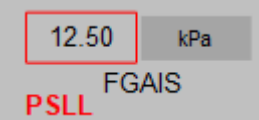
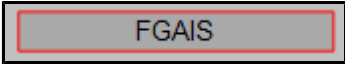
Индикатор активности режима MOS.

Цвет		Состояние
Серый		Режим запрета технологического обслуживания отключен
Оранжевый		Режим запрета технологического обслуживания активен

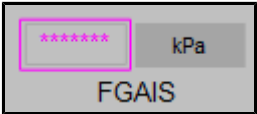



Порядок приоритетности отображения: пурпурный, красный, оранжевый. Для внутренней рамки порядок приоритетности: бирюзовый, темно-серый, синий.

Динамические представления сигнализаций

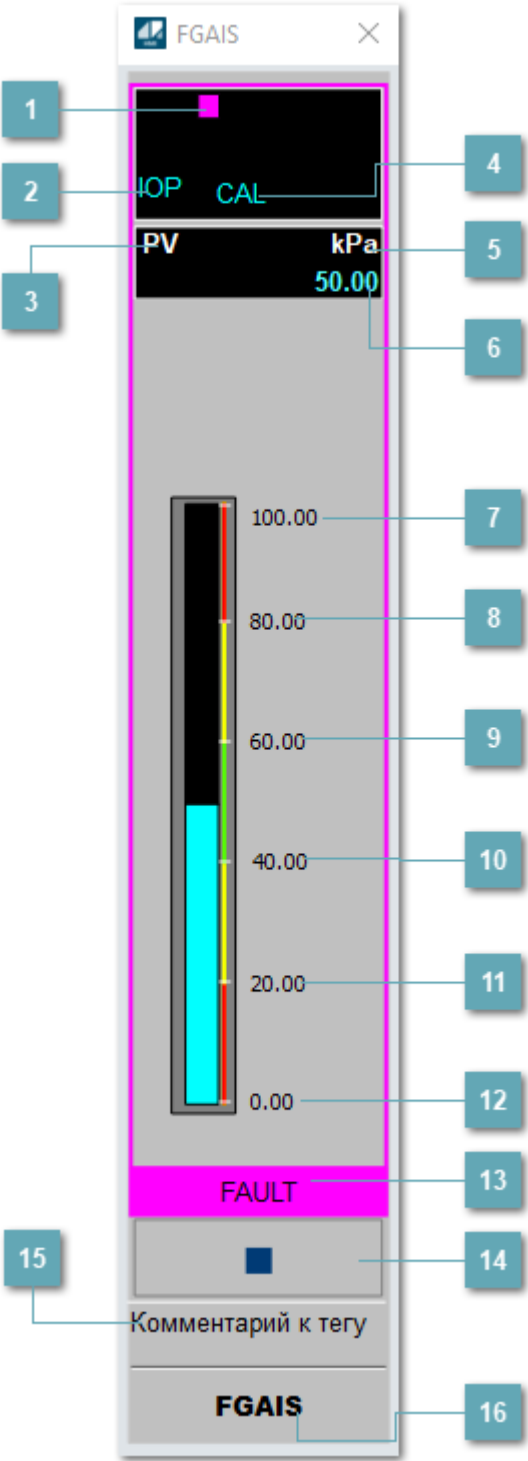
Графическое отображение	Описание
	<p>Нормальные условия. Текст: черный</p>
	<p>Нормальные условия. Текст: черный</p>
	<p>Аварийный сигнал при высоком уровне (не подтверждено). Текст: черный мигающий; Заливка: белый мигающий; Рамка: оранжевый мигающий; Индикатор ХАН: оранжевый мигающий</p>
	<p>Аварийный сигнал при высоком уровне (не подтверждено). Текст: черный; Рамка: красный</p>
	<p>Аварийный сигнал при высоком уровне (подтверждено). Текст: черный немигающий; Заливка: серый немигающий; Рамка: оранжевый немигающий; Индикатор ХАН: оранжевый немигающий</p>
	<p>Аварийный сигнал при высоком уровне (подтверждено). Текст: черный; Рамка: красный</p>
	<p>Аварийный сигнал при низком уровне (не подтверждено). Текст: черный мигающий; Заливка: белый мигающий; Рамка: оранжевый мигающий; Индикатор ХАЛ: оранжевый мигающий</p>
	<p>Аварийный сигнал при низком уровне (не подтверждено). Текст: черный; Рамка: красный</p>

 	<p>Аварийный сигнал при низком уровне (подтверждено). Текст: черный немигающий; Заливка: серый немигающий; Рамка: оранжевый немигающий; Индикатор XAL: оранжевый немигающий</p>
 	<p>Аварийный сигнал при предельно высоком уровне (не подтверждено). Текст: черный мигающий; Заливка: белый мигающий; Рамка: красный мигающий; Индикатор XSHH: красный мигающий</p> <p>Аварийный сигнал при высоком уровне (не подтверждено). Текст: черный; Рамка: красный</p>
 	<p>Аварийный сигнал при предельно высоком уровне (подтверждено). Текст: черный немигающий; Заливка: серый немигающий; Рамка: красный немигающий; Индикатор XSHH: красный немигающий</p> <p>Аварийный сигнал при предельно высоком уровне (подтверждено). Текст: черный; Рамка: красный</p>
 	<p>Аварийный сигнал при предельно низком уровне (не подтверждено). Текст: черный мигающий; Заливка: белый мигающий; Рамка: красный мигающий; Индикатор XSLL: красный мигающий</p> <p>Аварийный сигнал при предельно низком уровне (не подтверждено). Текст: черный; Рамка: красный</p>

	<p>Аварийный сигнал при предельно низком уровне (подтверждено). Текст: черный немигающий; Заливка: серый немигающий; Рамка: красный немигающий; Индикатор XSSL: красный немигающий</p>
	<p>Аварийный сигнал при предельно низком уровне (подтверждено). Текст: черный; Рамка: красный</p>
	<p>Режим запрета технологического обслуживания или блокировка автоматики. Текст: черный; Заливка: оранжевый немигающий</p>
	<p>Режим запрета технологического обслуживания или блокировка автоматики. Текст: черный; Заливка: оранжевый немигающий</p>
	<p>Режим калибровки. Рамка: бирюзовый</p>
	<p>Режим калибровки. Рамка: бирюзовый</p>
	<p>Режим маскирования тревог. Рамка: синий</p>
	<p>Режим маскирования тревог. Рамка: синий</p>
	<p>Отказ датчика (не подтверждено). Текст: пурпурный мигающий; Рамка: серый мигающий</p>
	<p>Отказ датчика (не подтверждено). Текст: черный</p>
	<p>Отказ датчика (подтверждено). Текст: пурпурный немигающий; Рамка: серый немигающий</p>
	<p>Отказ датчика (подтверждено).</p>

	Текст: черный
	<p>Нет связи. Текст: пурпурный, отображается значение "*****"; Рамка: пурпурный</p>
	<p>Нет связи. Текст: пурпурный; Рамка: пурпурный; Заливка: черный</p>
	<p>Режим MOS активен. Текст: черный; Рамка: оранжевый</p>
	<p>Режим MOS неактивен. Текст: серый; Рамка: серый</p>

Окно Рабочее



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий оранжевый		Срабатывание предупредительной или аварийной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий оранжевый		Срабатывание предупредительной или аварийной сигнализации (подтверждено)
Мигающий красный		Аварийное отключение (не подтверждено)
Немигающий красный		Аварийное отключение (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждено)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждено)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

3 Технологический параметр

Обозначение технологического параметра (PV).

4 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

5 Единицы измерения технологического параметра

Единицы измерения технологического параметра PV.

6 Значение технологического параметра

Текущее значение технологического параметра PV.

7 Верхний предел шкалы

Заданное значение верхнего предела шкалы SH технологического параметра PV.

8 Уставка второго верхнего предела сигнализации

Задаваемое значение уставки тревоги аварийно высокого уровня НН.

9 Уставка верхнего предела сигнализации

Задаваемое значение уставки тревоги высокого уровня РН.

10 Уставка нижнего предела сигнализации

Задаваемое значение уставки тревоги низкого уровня PL.

11 Уставка второго нижнего предела сигнализации

Задаваемое значение уставки тревоги аварийно низкого уровня LL.

12 Нижний предел шкалы

Заданное значение верхнего предела шкалы SL технологического параметра PV.

13 Рабочая метка

Индикация [режима](#) динамического состояния блока.

14 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

15 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.





16 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

Гистограмма

Гистограмма будет показана для всех преобразователей уровня с соответствующим аналоговым значением. Гистограмма будет отображаться только на экране технологического процесса, на экране обзора она отображаться не будет.

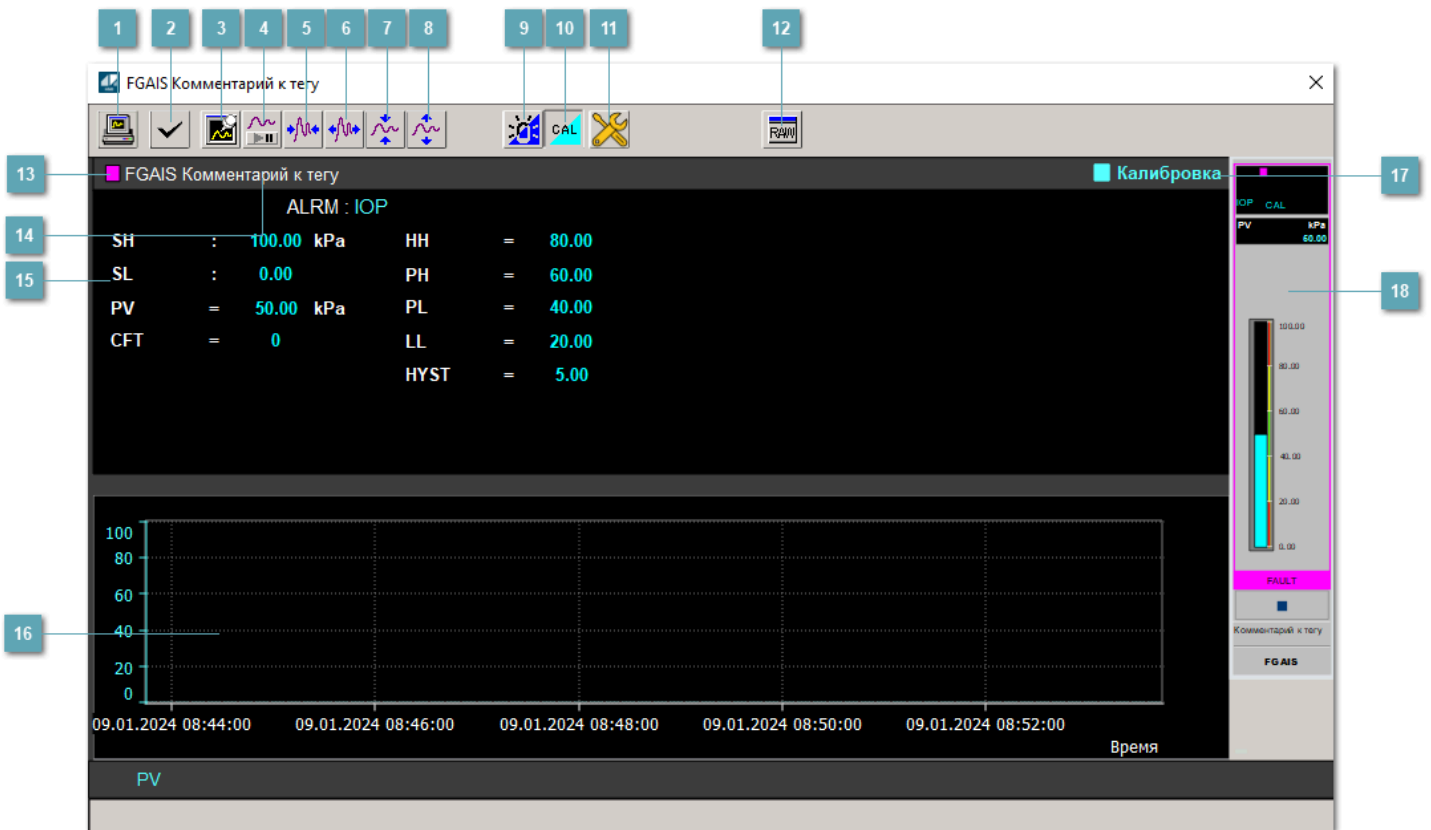
На гистограмме отображается фактическое значение технологического параметра. Гистограмма будет окрашиваться в соответствии со значением технологического параметра:

Цвет		Состояние
Зеленый		Значение в норме
Голубой		Режим калибровки
Желтый		Предупредительная сигнализация
Красный		Аварийная сигнализация



Цвет аварийной сигнализации зависит от уровня приоритета аварийной сигнализации.

Окно Параметры



1 Сделать скриншот окна

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования сообщений тревог. Окно открывается, если есть хотя бы одно неквитированное сообщение о тревоге.

3 Резервировать график данных

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения резервной копии графика данных.

4 Остановить/Возобновить отображение данных

При нажатии на кнопку останавливается/возобновляется отрисовка графика.

5 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

6 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

7 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

8 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

9 Переключить режим срабатывания тревог

Включение/отключение маскирования тревог. При включении маскирования тревог метка тега окрашивается в синий цвет.

При включенном режиме маскирования, тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

10 Переключить режим калибровки

Включение/отключение режима калибровки. При включении режима калибровки на панели блока отображается индикатор CAL, а гистограмма окрашивается в голубой цвет.

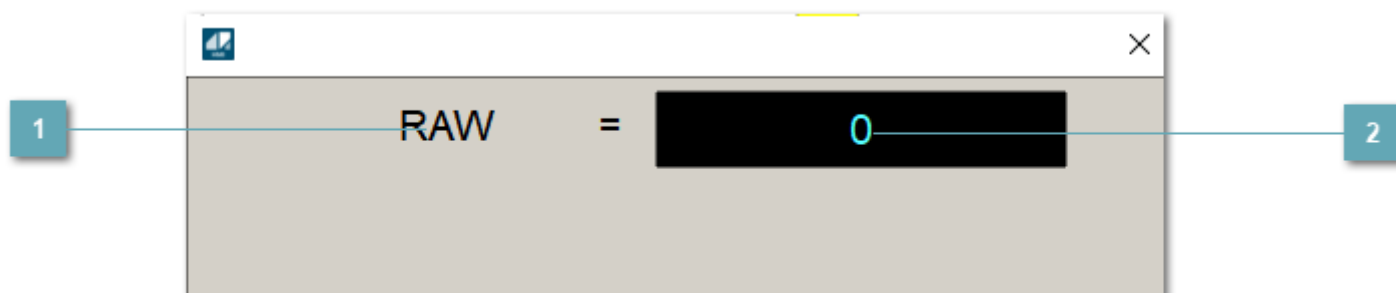
11 Переключить режим запрета технологического обслуживания

Включение/отключение режима запрета технологического обслуживания. При нажатии на кнопку будет отключено формирование тревог.

При включении режима запрета технологического обслуживания фон значения технологического параметра мнемосимвола изменится на оранжевый.

12 Отобразить диалоговое окно необработанных данных

При нажатии на кнопку открывается окно необработанных данных. В данном окне отображается число данных до обработки.



1 Название переменной необработанных данных

Отображает название переменной RAW.

2 Значение необработанных данных

В данном поле отображается значение необработанных данных типа REAL, INT.

13 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий оранжевый		Срабатывание предупредительной или аварийной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий оранжевый		Срабатывание предупредительной или аварийной сигнализации (подтверждено)
Мигающий красный		Аварийное отключение (не подтверждено)
Немигающий красный		Аварийное отключение (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждено)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждено)
Синий		Включено маскирование тревог

14 Имя тега и комментарий

Идентификатор функционального блока и задаваемый комментарий.

15 Уставки и режимы задания

При нажатии на значение уставки или режим блока открывается окно ввода значения уставки или выбора режима:

- › ALRM – режим срабатывания тревог;
- › SH – верхний предел шкалы;
- › SL – нижний предел шкалы;
- › PV – значение переменной процесса;
- › CFT – постоянная времени фильтра;
- › HH – уставка второго верхнего предела сигнализации;
- › PH – уставка верхнего предела сигнализации;
- › PL – уставка нижнего предела сигнализации;
- › LL – уставка второго нижнего предела сигнализации;
- › HYST – гистерезис.

16 Тренд

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

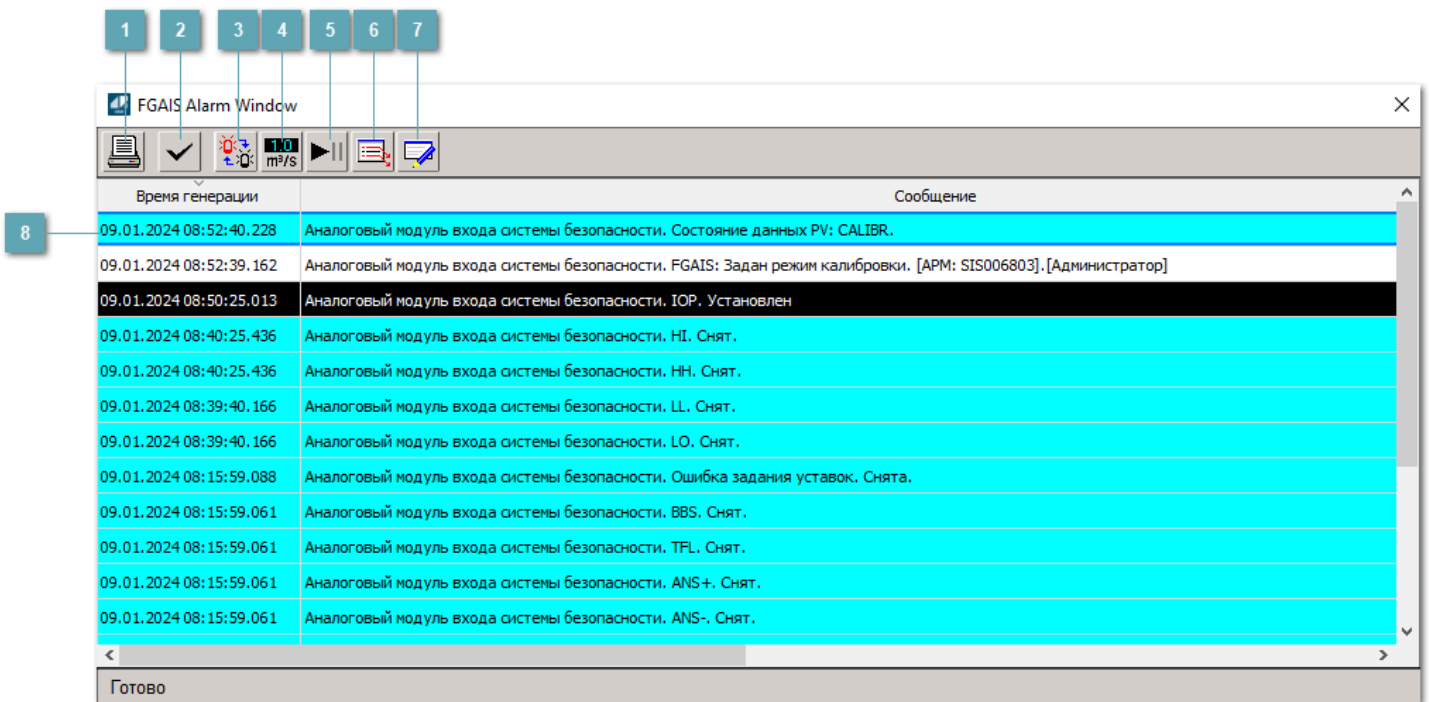
17 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор и надпись "Калибровка".

18 Рабочее окно блока

Отображение рабочего окна.

Окно Журнал событий



1 Распечатать отображаемые события

При нажатии на кнопку открывается окно печати журнала событий.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования выбранного сообщения, если для данного сообщения доступно квитирование и оно не было выполнено ранее.

3 Переключение между тревогами

При нажатии на кнопку в журнале событий будут отображены только тревоги высокого приоритета или все тревоги.

4 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

5 Остановить/возобновить обновление экрана

При нажатии на кнопку останавливается или возобновляется обновление экрана.

6 Отобразить диалоговое окно ввода условий фильтра

При нажатии на кнопку открывается окно создания условия фильтрации сообщений.

7 Отобразить диалоговое окно настройки окна

При нажатии на кнопку открывается окно с настройками журнала событий.

8 Область отображения событий

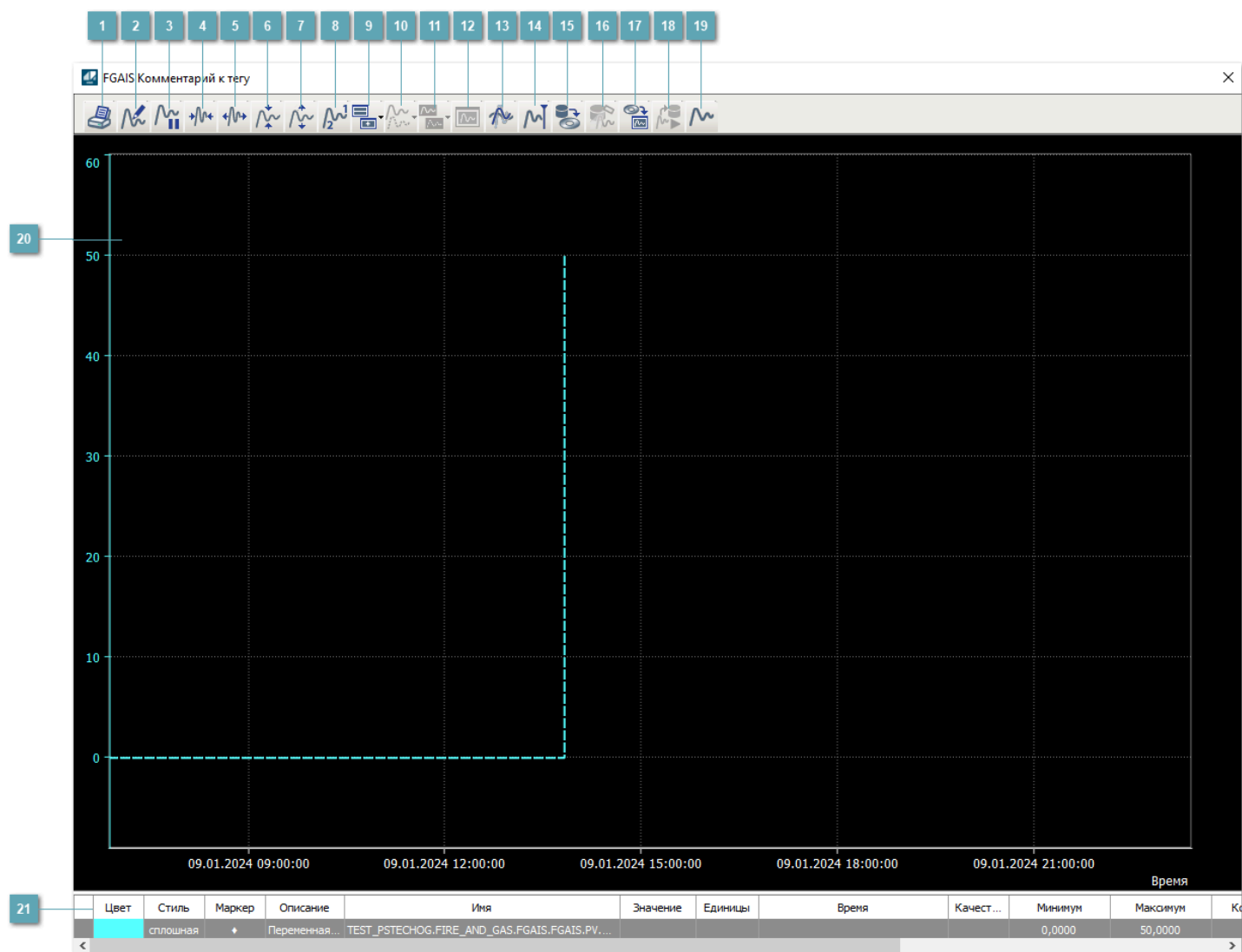
Отображает информацию о событиях в виде таблицы.

Используется компонент `Astra.HMI.Alarms`.

Подробное описание возможностей `Astra.HMI.Alarms` представлено в Руководстве системного интегратора ПТК `AstraRegul`.

Окно Графики

В данном окне отображаются графики в историческом или оперативном режимах.



1 Печать

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

3 Пауза/Старт

Останавливает/возобновляет отрисовку графиков.

4 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

5 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

6 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

7 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

8 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

9 Добавить репер

Нажмите на кнопку "Добавить репер", а затем кликните в области тренда. На трендовом поле появится реперная линия.

Вы можете перемещать реперную линию в области тренда.

Чтобы скрыть реперную линию, повторно нажмите на кнопку "Добавить репер".

10 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

11 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

12 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

13 Восстановление исходного размера

При нажатии на кнопку восстанавливает исходный размер всех графиков.

14 Отобразить график в текущей точке

При нажатии на кнопку отображает на трендовом поле текущую точку с сохранением установленных размеров.

15 Сохранить

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения графика в файл или списка сигналов.

16 Запросить исторические данные за период

Кнопка доступна только в историческом режиме. При нажатии на кнопку в области тренда будет отображен график за указанный период.

17 Открыть

При нажатии на кнопку открывается окно открытия списка сигналов или архива с данными.

18 Режим отображения

Переход в оперативный/исторический режим.

19 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

20 Трендовое поле

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

21 Легенда

Область отображения параметров сигнала.

Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
SET_FAIL	BOOL	TRUE	21	Ошибка задания уставок. Установлена
		FALSE	40	Ошибка задания уставок. Снята
AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	OOP. Установлен
		FALSE	40	OOP. Снят
AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	IOP. Установлен
		FALSE	40	IOP. Снят
AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	HH. Установлен
		FALSE	40	HH. Снят
AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	LL. Установлен
		FALSE	40	LL. Снят
AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	HI. Установлен
		FALSE	40	HI. Снят
AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	LO. Установлен
		FALSE	40	LO. Снят
AOFS.TRIP	BOOL	TRUE	11	TRIP. Установлен
		FALSE	40	TRIP. Снят
AOFS.PERR	BOOL	TRUE	21	PERR. Установлен
		FALSE	40	PERR. Снят
AOFS.ANS_PLUS	BOOL	TRUE	21	ANS+. Установлен
		FALSE	40	ANS+. Снят
AOFS.ANS_MINUS	BOOL	TRUE	21	ANS-. Установлен
		FALSE	40	ANS-. Снят

AOFS.PFL	BOOL	TRUE	11	PFL. Установлен
		FALSE	40	PFL. Снят
AOFS.TFL	BOOL	TRUE	11	TFL. Установлен
		FALSE	40	TFL. Снят
AOFS.DOPS	BOOL	TRUE	11	DOPS. Установлен
		FALSE	40	DOPS. Снят
AOFS.SATS	BOOL	TRUE	11	SATS. Установлен
		FALSE	40	SATS. Снят
AOFS.CALS	BOOL	TRUE	21	CALS. Установлен
		FALSE	40	CALS. Снят
AOFS.BBS	BOOL	TRUE	11	BBS. Установлен
		FALSE	40	BBS. Снят
PV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных PV: O_S
		1	40	Состояние данных PV: NCOM
		2	40	Состояние данных PV: PTPF
		3	40	Состояние данных PV: IOP+
		4	40	Состояние данных PV: IOP-
		5	40	Состояние данных PV: OOP
		6	40	Состояние данных PV: NRDY
		7	40	Состояние данных PV: PFAL

8	40	Состояние данных PV: LPFL
9	40	Состояние данных PV: BAD
10	40	Состояние данных PV: NEFV
11	40	Состояние данных PV: QST
12	40	Состояние данных PV: CLP+
13	40	Состояние данных PV: CLP-
14	40	Состояние данных PV: CND
15	40	Состояние данных PV: MNT
16	40	Состояние данных PV: MINT
17	40	Состояние данных PV: SINT
18	40	Состояние данных PV: SVPB
19	40	Состояние данных PV: NFP
20	40	Состояние данных PV: CALIBR
21	40	Состояние данных PV: NR

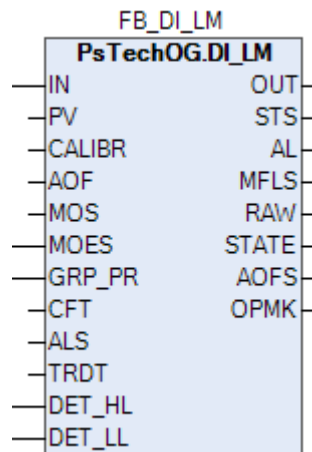
1.3.2.2. ЦИФРОВОЙ ВХОД

Алгоритм	Описание
DI_LM	Цифровой вход с линейным контролем
FGDI	Цифровой вход

1.3.2.2.1. DI_LM | ЦИФРОВОЙ ВХОД С ЛИНЕЙНЫМ КОНТРОЛЕМ

- › [Алгоритм](#)
- › [Мнемосимвол](#)

1.3.2.2.1.1. Алгоритм



Данный типовой элемент используется для контуров, работающих по принципу включения питания для перехода в безопасный режим работы (например, пункты ручного вызова, кнопки, включенные в матрицу F&G).

Описание

Модуль выполняет следующие функции:

- Обнаружение сигнала ВКЛ/ВЫКЛ с включением функции фильтрации;
- Обнаружение аварийного сигнала;
- Обнаружение отказа контура (обрыв цепи и короткое замыкание).
- [Калибровка](#). Значение PV не формируется по значению измерительного входа (IN), а задается оператором вручную. Реальное значение измерительного входа (IN) отслеживается по значению параметра необработанных данных (RAW).
- [Подавление сигнализации](#). Маскирование тревог, т.е. тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

Обнаружение сигнала DI с линейным контролем реализуется через сигнал аналогового входа. Полученный аналоговый входящий сигнал будет отфильтрован и сравнен с пороговыми уставками. Если аналоговое значение выше или равно пороговому значению, произойдет срабатывание аварийной

сигнализации. Значение фильтрации будет настроено на «0». Для появления аварийного сигнала будет предусмотрена специальная функция задержки времени для предотвращения защитного отключения в случае короткого замыкания.

Устранение отказа контура: Обнаружение неисправности, такого как размыкание цепи, короткое замыкание, а также отказ модуля обрабатывается в составе типового элемента DI_LM. Если состояние контура — НЕДОПУСТИМОЕ, обработка пороговых сигналов прекращается. При обнаружении отказа все биты отключений будут неактивны, а индикация состояния будет включена.

Входные параметры

Входные параметры	Тип данных	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
IN	STRUCT_A_DATA		—	Аналоговый вход
PV	STRUCT_D_DATA		X	Переменная процесса
CALIBR	BOOL	FALSE	X	Включение калибровки
AOF	BOOL	FALSE	X	Включение маскирования тревог
MOS	BOOL	FALSE	X	Запрет обслуживания
MOES	BOOL	FALSE	—	Состояние ключа MOES: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: включено › FALSE: отключено
GRP_PR	BOOL	FALSE	—	Разрешение от группы MOS
CFT	USINT	0	X	Постоянная времени фильтра
ALS	REAL	10.0	X	Заданное значение сигнализации
TRDT	REAL	2.0	X	Время выдержки отключения, с
DET_HL	REAL	20.5	—	Уставка для обнаружения к.з. контура
DET_LL	REAL	3.8	—	Уставка для обнаружения обрыва контура

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип данных	ВУ	Описание
OUT	BOOL	—	Выход блока: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: аварийный сигнал › FALSE: норма
STS	BOOL	—	Состояние отказа: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: отказ контура › FALSE: контур работоспособен
AL	BOOL	—	Промежуточный выход: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: аварийный сигнал › FALSE: норма
RAW	REAL	X	Значение данных до обработки
STATE	BYTE	X	Слово состояния: <ul style="list-style-type: none"> › 0 bit - Выход – OUT › 1 bit - Состояние отказа – STS › 2 bit - Промежуточный выход – AL
AOFS	WORD	X	Сообщения тревог: <ul style="list-style-type: none"> › 1 bit - Состояние отказа – STS › 9 bit - Выход – OUT
OPMK	ENUM_OPMK	X	Рабочая метка
MFLS	BOOL	—	Бит состояния лампы MOS: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: детектор в состоянии аварийной сигнализации во время MOS › FALSE: детектор в нормальном состоянии или MOS отключен

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	12
Объем данных для ВУ	Байт	28

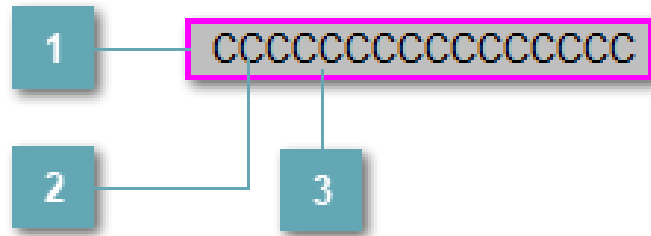
Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	12
Объем резервируемых данных	Байт	24

1.3.2.2.1.2. Мнемосимвол

Представление 1



1 Внешняя рамка

Цветовая индикация состояния блока.





Цвет		Состояние
Серый		Значение в норме
Оранжевый		Активен сигнал MOS
Пурпурный		Ошибка связи

2 Имя тега и зона вызова панели блока

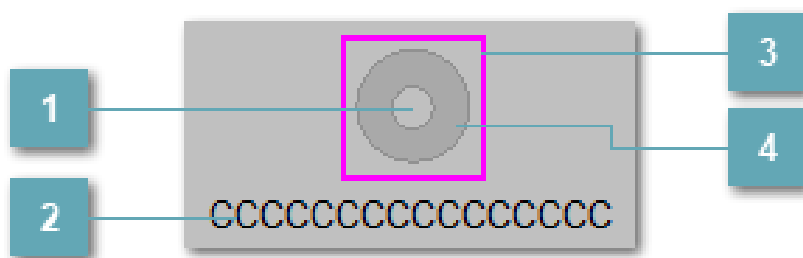
Идентификатор функционального блока. При нажатии открывается [Окно Рабочее](#) функционального блока.

3 Внутренняя рамка

Цветовая индикация состояния блока.


Цвет		Состояние
Скрыто	–	Отсутствие тревоги отказа контура
Мигающий Серый		Отказ контура (не подтверждено)
Немигающий Серый		Отказ контура (подтверждено)
Бирюзовый		Режим калибровки
Синий		Режим маскирования тревог

Представление 2



1 Внутренний круг

Цветовая индикация состояния блока.

Цвет		Состояние
Скрыто	–	Значение в норме
Пурпурный		Ошибка связи

2 Имя тега и зона вызова панели блока

Идентификатор функционального блока. При нажатии открывается [Окно Рабочее](#) функционального блока.


3 Внешняя рамка

Цветовая индикация состояния блока.

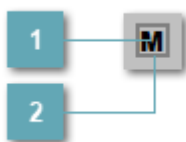
Цвет		Состояние
Скрыто	–	Значение в норме
Оранжевый		Активен сигнал MOS
Бирюзовый		Режим калибровки
Синий		Режим маскирования тревог
Пурпурный		Ошибка связи

4 Внешний круг

Цветовая индикация состояния блока.

Цвет		Состояние
Серый	–	Значение в норме
Красный		Аварийное состояние

Представление 3





1 Кнопка MOS

При нажатии кнопки MOS открывается окно подтверждения включения MOS. Режим MOS будет включен, если нет запрета от группы MOS и есть разрешение и активен ключ MOES.

2 Внешняя рамка


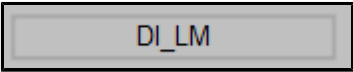

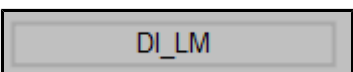

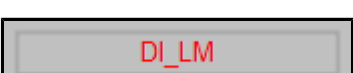



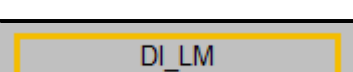
Индикатор активности режима MOS.


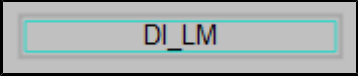

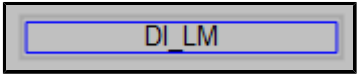



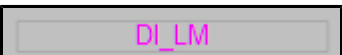



Цвет		Состояние
Серый		Режим запрета технологического обслуживания отключен
Оранжевый		Режим запрета технологического обслуживания активен

Порядок приоритетности отображения: пурпурный, бирюзовый, оранжевый, синий. Для внутренней рамки порядок приоритетности: бирюзовый, темно-серый, синий.

Цифровой вход будет предоставлен для имитации процесса как ячейка с внутренней и внешней рамками, с текстом, который может отображать имя тега, или без текста.

Динамические представления сигнализаций

Графическое отображение	Описание
	<p>Нормальные условия (не подтверждено). Внешняя окружность: серый мигающий</p>
	<p>Нормальные условия (не подтверждено). Текст: черный; Рамка: серый</p>
	<p>Нормальные условия (подтверждено). Внешняя окружность: серый немигающий</p>
	<p>Нормальные условия (подтверждено). Текст: черный; Рамка: серый</p>
	<p>Аварийный сигнал (не подтверждено). Внешняя окружность: красный мигающий</p>
	<p>Аварийный сигнал (не подтверждено). Текст: красный мигающий; Рамка: серый</p>
	<p>Аварийный сигнал (подтверждено). Внешняя окружность: красный немигающий</p>
	<p>Аварийный сигнал (подтверждено). Текст: красный немигающий; Рамка: серый</p>
	<p>Режим запрета технологического обслуживания или блокировка автоматики. Рамка: оранжевый</p>
	<p>Режим запрета технологического обслуживания или блокировка автоматики.</p>

	Рамка: оранжевый
	Режим калибровки. Рамка: бирюзовый
	Режим калибровки. Рамка: бирюзовый
	Режим маскирования тревог. Рамка: синий
	Режим маскирования тревог. Рамка: синий
	Отказ датчика (не подтверждено). Центральный круг: пурпурный мигающий
	Отказ датчика (не подтверждено). Текст: пурпурный мигающий; Рамка: серый мигающий
	Отказ датчика (подтверждено). Центральный круг: пурпурный немигающий
	Отказ датчика (подтверждено). Текст: пурпурный немигающий; Рамка: серый немигающий
	Нет связи. Центральный круг: пурпурный; Рамка: пурпурный
	Нет связи. Текст: пурпурный; Рамка: пурпурный
	Режим MOS активен. Текст: черный; Рамка: оранжевый



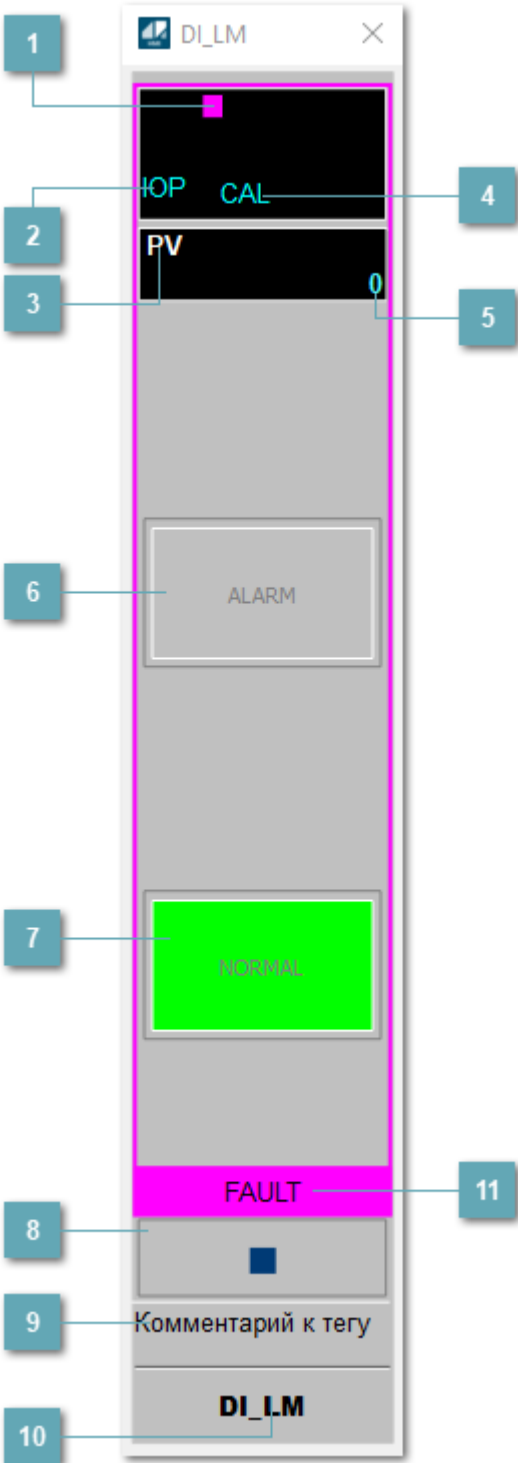
Режим MOS неактивен.
Текст: серый; Рамка: серый

Редактор свойств

В таблице ниже перечислены свойства, доступные при настройке мнемосимвола в редакторе свойств.

Название свойства	Значение по умолчанию	Описание
Название кнопки на включение	ALARM	Настройка текста кнопки-индикатора включения в рабочем окне
Название кнопки на отключение	NORMAL	Настройка текста кнопки-индикатора отключения в рабочем окне

Окно Рабочее



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

3 Технологический параметр

Обозначение технологического параметра (PV).

4 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

5 Значение технологического параметра

Текущее значение технологического параметра PV.

6 Кнопка-индикатор "Тревога"

При появлении аварийного сигнала кнопка-индикатор "ALARM" подцвечивается красным цветом.

7 Кнопка-индикатор "Нормальное состояние"

При появлении аварийного сигнала кнопка-индикатор "NORMAL" подцвечивается зеленым цветом.

8 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

9 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

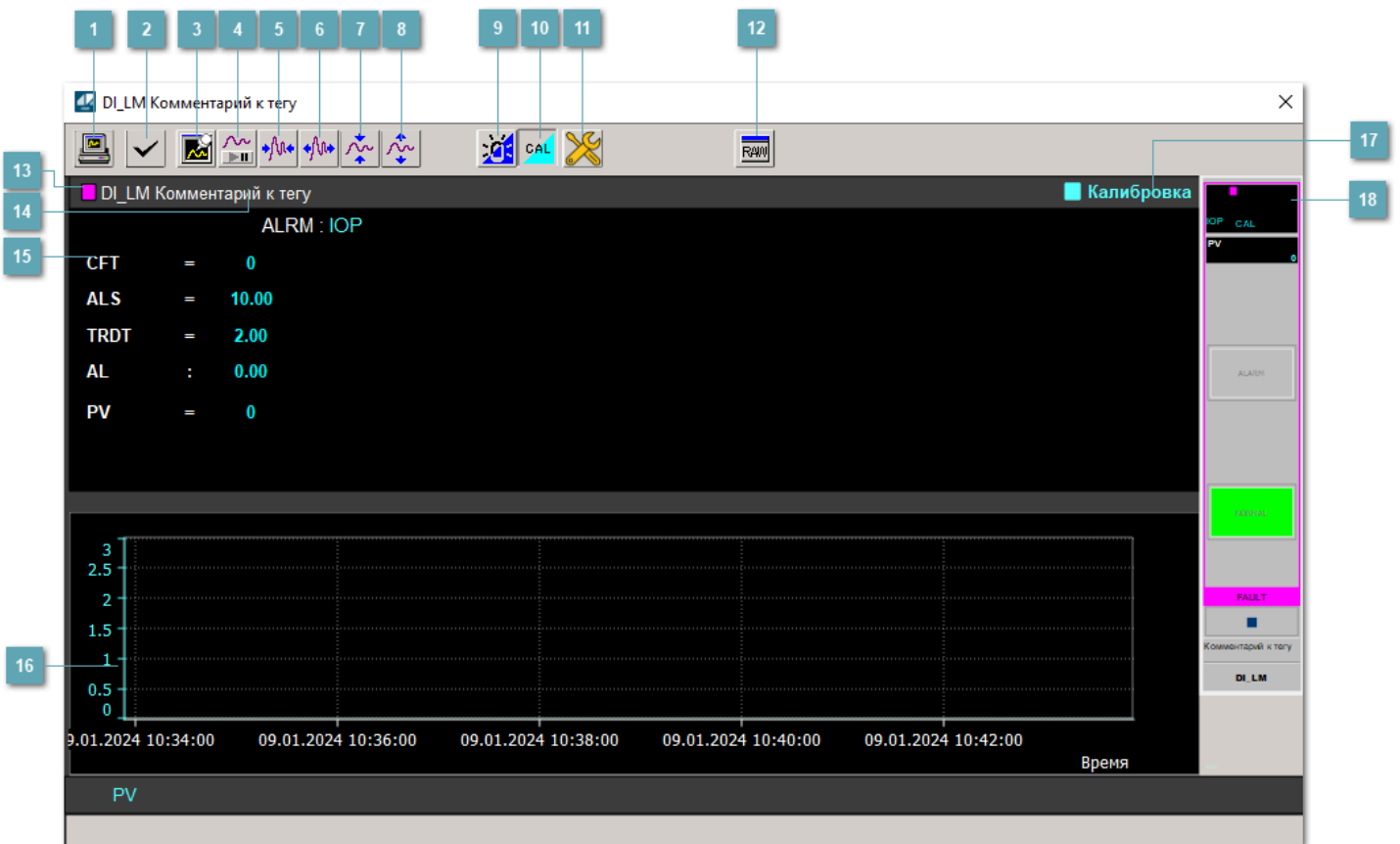
10 **Имя тега**

Идентификатор функционального блока.

11 **Рабочая метка**

Индикация [режима](#) динамического состояния блока.

Окно Параметры



1 Сделать скриншот окна

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования сообщений тревог. Окно открывается, если есть хотя бы одно неквитированное сообщение о тревоге.

3 Резервировать график данных

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения резервной копии графика данных.

4 Остановить/Возобновить отображение данных

При нажатии на кнопку останавливается/возобновляется отрисовка графика.

5 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

6 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

7 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

8 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

9 Переключить режим срабатывания тревог

Включение/отключение маскирования тревог. При включении маскирования тревог метка тега окрашивается в синий цвет.

При включенном режиме маскирования, тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

10 Переключить режим калибровки

Включение/отключение режима калибровки. При включении режима калибровки на панели блока отображается индикатор CAL.

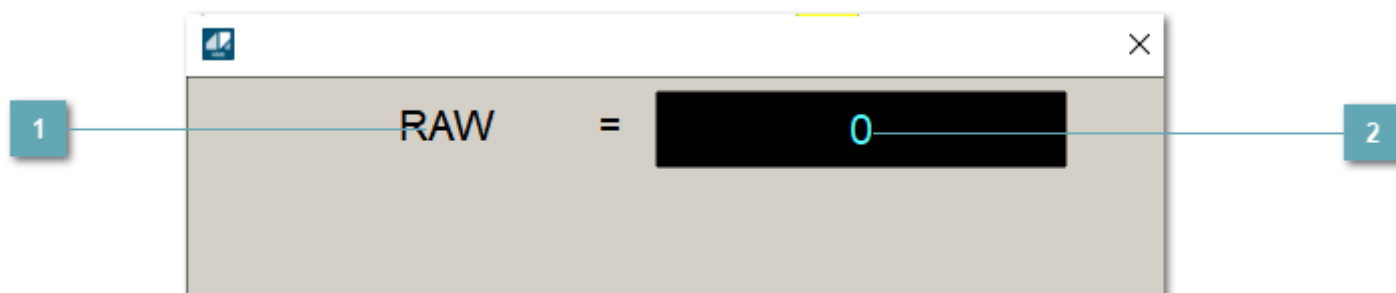
11 Переключить режим запрета технологического обслуживания

Включение/отключение режима запрета технологического обслуживания. При нажатии на кнопку будет отключено формирование тревог.

При включении режима запрета технологического обслуживания фон значения технологического параметра мнемосимвола изменится на оранжевый.

12 Отобразить диалоговое окно необработанных данных

При нажатии на кнопку открывается окно необработанных данных. В данном окне отображается число данных до обработки.



1 Название переменной необработанных данных

Отображает название переменной RAW.

2 Значение необработанных данных

В данном поле отображается значение необработанных данных типа REAL, INT.

13 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

14 Имя тега и комментарий

Идентификатор функционального блока и задаваемый комментарий.

15 Уставки и режимы задания

При нажатии на значение уставки или режим блока открывается окно ввода значения уставки или выбора режима:

- › ALRM – режим срабатывания тревог;
- › CFT – постоянная времени фильтра;
- › ALS – заданное значение сигнализации;
- › TRDT – время выдержки на отключение;
- › AL – промежуточный выход;
- › PV – значение задания технологического параметра.

16 Тренд

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

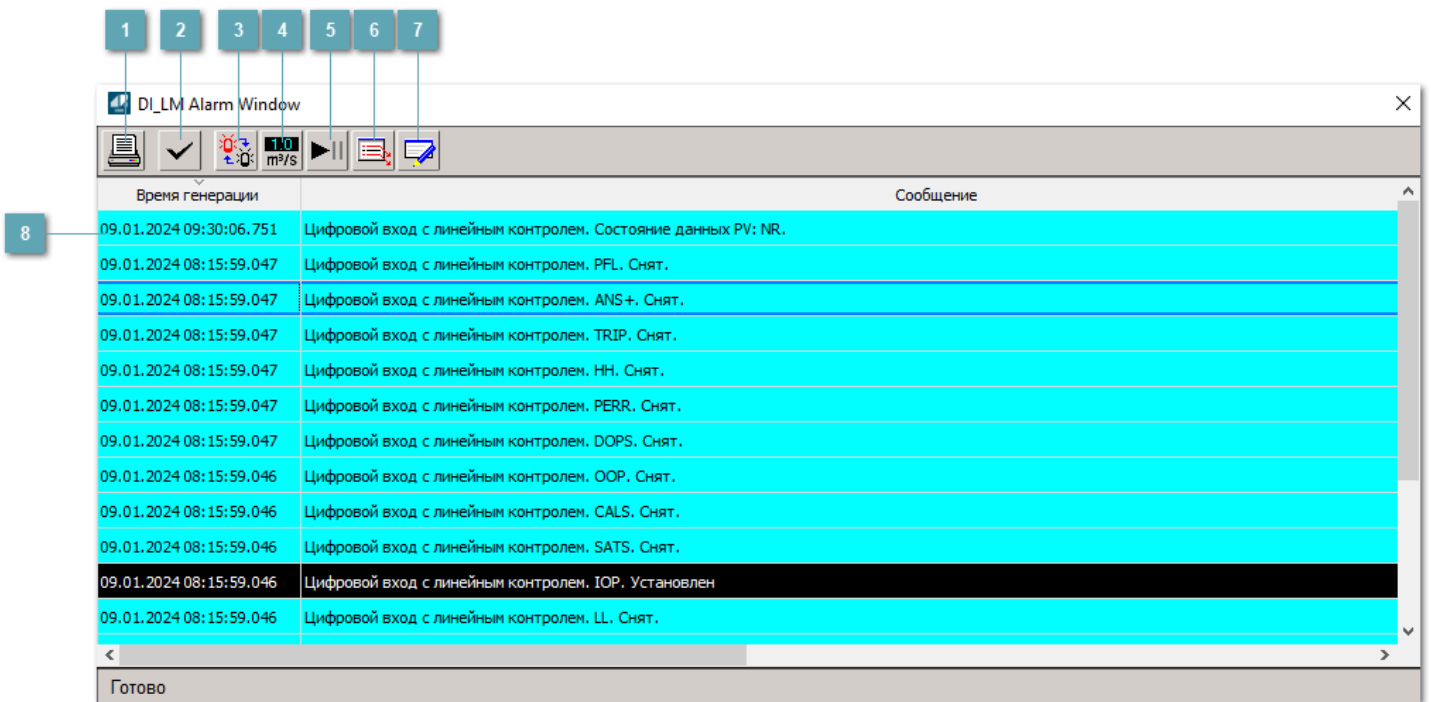
17 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор и надпись "Калибровка".

18 Рабочее окно блока

Отображение рабочего окна.

Окно Журнал событий



1 Распечатать отображаемое событие

При нажатии на кнопку открывается окно печати журнала событий.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования выбранного сообщения, если для данного сообщения доступно квитирование и оно не было выполнено ранее.

3 Переключение между тревогами

При нажатии на кнопку в журнале событий будут отображены только тревоги высокого приоритета или все тревоги.

4 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

5 Остановить/возобновить обновление экрана

При нажатии на кнопку останавливается или возобновляется обновление экрана.

6 Отобразить диалоговое окно ввода условий фильтра

При нажатии на кнопку открывается окно создания условия фильтрации сообщений.

7 Отобразить диалоговое окно настройки окна

При нажатии на кнопку открывается окно с настройками журнала событий.

8 Область отображения событий

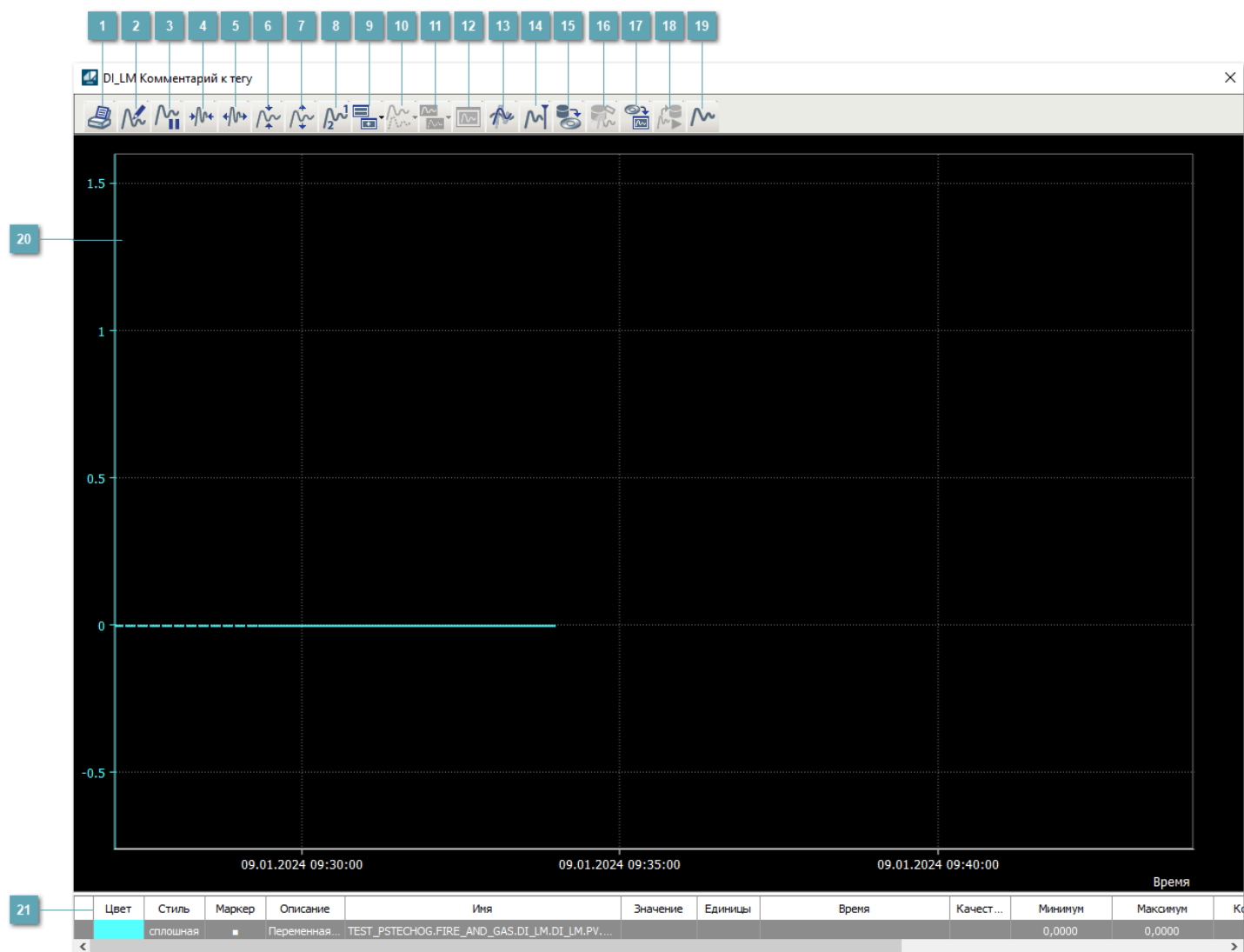
Отображает информацию о событиях в виде таблицы.

Используется компонент `Astra.HMI.Alarms`.

Подробное описание возможностей `Astra.HMI.Alarms` представлено в Руководстве системного интегратора ПТК `AstraRegul`.

Окно Графики

В данном окне отображаются графики в историческом или оперативном режимах.



1 Печать

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

3 Пауза/Старт

Останавливает/возобновляет отрисовку графиков.

4 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

5 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

6 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

7 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

8 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

9 Добавить репер

Нажмите на кнопку "Добавить репер", а затем кликните в области тренда. На трендовом поле появится реперная линия.

Вы можете перемещать реперную линию в области тренда.

Чтобы скрыть реперную линию, повторно нажмите на кнопку "Добавить репер".

10 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

11 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

12 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

13 Восстановление исходного размера

При нажатии на кнопку восстанавливает исходный размер всех графиков.

14 Отобразить график в текущей точке

При нажатии на кнопку отображает на трендовом поле текущую точку с сохранением установленных размеров.

15 Сохранить

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения графика в файл или списка сигналов.

16 Запросить исторические данные за период

Кнопка доступна только в историческом режиме. При нажатии на кнопку в области тренда будет отображен график за указанный период.

17 Открыть

При нажатии на кнопку открывается окно открытия списка сигналов или архива с данными.

18 Режим отображения

Переход в оперативный/исторический режим.

19 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

20 Трендовое поле

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

21 Легенда

Область отображения параметров сигнала.

Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	OOP. Установлен
		FALSE	40	OOP. Снят
AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	IOP. Установлен
		FALSE	40	IOP. Снят
AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	HH. Установлен
		FALSE	40	HH. Снят
AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	LL. Установлен
		FALSE	40	LL. Снят
AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	HI. Установлен
		FALSE	40	HI. Снят
AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	LO. Установлен
		FALSE	40	LO. Снят
AOFS.TRIP	BOOL	TRUE	11	TRIP. Установлен
		FALSE	40	TRIP. Снят
AOFS.PERR	BOOL	TRUE	21	PERR. Установлен
		FALSE	40	PERR. Снят
AOFS.ANS_PLUS	BOOL	TRUE	21	ANS+. Установлен
		FALSE	40	ANS+. Снят
AOFS.ANS_MINUS	BOOL	TRUE	21	ANS-. Установлен
		FALSE	40	ANS-. Снят
AOFS.PFL	BOOL	TRUE	11	PFL. Установлен
		FALSE	40	PFL. Снят
AOFS.TFL	BOOL	TRUE	11	TFL. Установлен
		FALSE	40	TFL. Снят

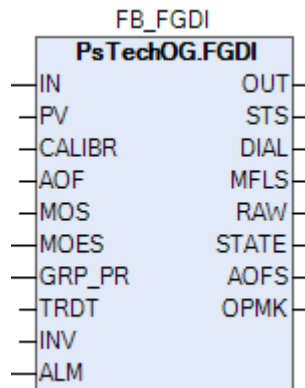
AOFS.DOPS	BOOL	TRUE	11	DOPS. Установлен
		FALSE	40	DOPS. Снят
AOFS.SATS	BOOL	TRUE	11	SATS. Установлен
		FALSE	40	SATS. Снят
AOFS.CALS	BOOL	TRUE	21	CALS. Установлен
		FALSE	40	CALS. Снят
AOFS.BBS	BOOL	TRUE	11	BBS. Установлен
		FALSE	40	BBS. Снят
PV.DATA_VALUE	BOOL	TRUE	40	Значение данных PV = 1
		FALSE	40	Значение данных PV = 0
PV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных PV: O_S
		1	40	Состояние данных PV: NCOM
		2	40	Состояние данных PV: PTPF
		3	40	Состояние данных PV: IOP+
		4	40	Состояние данных PV: IOP-
		5	40	Состояние данных PV: OOP
		6	40	Состояние данных PV: NRDY
		7	40	Состояние данных PV: PFAL
		8	40	Состояние данных PV: LPFL

9	40	Состояние данных PV: BAD
10	40	Состояние данных PV: NEFV
11	40	Состояние данных PV: QST
12	40	Состояние данных PV: CLP+
13	40	Состояние данных PV: CLP-
14	40	Состояние данных PV: CND
15	40	Состояние данных PV: MNT
16	40	Состояние данных PV: MINT
17	40	Состояние данных PV: SINT
18	40	Состояние данных PV: SVPB
19	40	Состояние данных PV: NFP
20	40	Состояние данных PV: CALIBR
21	40	Состояние данных PV: NR

1.3.2.2.2. FGDI | ЦИФРОВОЙ ВХОД

- › [Алгоритм](#)
- › [Мнемосимвол](#)

1.3.2.2.1. Алгоритм



Описание

Модуль выполняет следующие функции:

- Обнаружение сигнала ВКЛ./ВЫКЛ., включая функцию фильтрации;
- Обнаружение неисправности (отказ модуля входа);
- Обнаружение аварийного сигнала;
- Блокировка автоматики для технического обслуживания.
- [Калибровка](#). Значение PV не формируется по значению цифрового входа (IN), а задается оператором вручную. Реальное значение цифрового входа (IN) отслеживается по значению параметра необработанных данных (RAW).
- [Подавление сигнализации](#). Маскирование тревог, т.е. тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

Функциональный блок может работать в двух режимах:

- с сигнализацией;
- без сигнализации.

Чтобы включить сигнализацию, задайте на вход блока ALM значение TRUE. Чтобы отключить сигнализацию, задайте на вход блока ALM значение FALSE.

Обработка цифрового входа будет выполняться функциональным блоком на основании типа внешней проводки.

Обработка цифрового входа будет выполняться функциональным блоком на основании типа внешней проводки.

- DI-D = принцип срабатывания защиты при обесточивании (отказоустойчивость);
- DI-E = принцип срабатывания защиты при включении.

В случае DI-D = принципа срабатывания защиты при обесточивании (отказоустойчивость):

- ВЫКЛ. (состояние электрического подключения контура = разомкнутый контакт, логический объект «0») — соответствует состоянию АКТИВН. или АВ. СИГН;
- ВКЛ. (состояние электрического подключения контура = замкнутый контакт, логический объект «1») — соответствует состоянию НЕАКТИВН. или НОРМ.

В случае DI-E = принципа срабатывания защиты при включении:

- ВКЛ. (состояние электрического подключения контура = замкнутый контакт, логический объект «1») — соответствует состоянию АКТИВН. или АВ. СИГН;
- ВЫКЛ. (состояние электрического подключения контура = разомкнутый контакт, логический объект «0») — соответствует состоянию НЕАКТИВН. или НОРМ.

Для системы F&G будет выполнен принцип DI-E. Для обработки цифровых входов и по принципу DI-D, и по принципу DI-E, при помощи одного и того же функционального блока будет использоваться функция инвертирования.

Для уменьшения влияния помех цифровой входной сигнал, полученный в модуле ввода/вывода F&G, будет фильтроваться. Функция фильтрации будет выполняться на уровне модуля путем настройки значения фильтрации по умолчанию на «3».

Изменение состояния цифрового выхода приведет к аварийному сигналу/срабатыванию защитного отключения в зависимости от принципа проводки.

Для изменения состояния DI будет предусмотрена специальная функция задержки времени в соответствии с требованиями заказчика. Значение по умолчанию для таймера задержки будет настроено на «0».

Функция технического обслуживания Для всех цифровых входов F&G, за исключением ручных выключателей, предусмотрена функция блокировки автоматики для технического обслуживания. Выход типового элемента MOS будет подключен к клемме MOS блока FGDI для блокировки состояния тега DI.

Устранение отказа: Цифровые входы типа DI-E будут оснащены функцией линейного контроля. При обнаружении короткого замыкания или обрыва цепи состояние входа будет принудительно переведено на последнее допустимое значение и будет выдан аварийный сигнал отказа. Все параметры, относящиеся к обнаружению отказа, будут заданы в среде разработки Astra.IDE.

Функция инвертирования: Для настройки функции инвертирования будет использоваться клемма INV. Клемма INV будет настроена на значение «TRUE» (логика 1) для всех цифровых входящих сигналов F&G.

Входные параметры

Входные параметры	Тип данных	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
IN	STRUCT_D_DATA		—	Цифровой вход
PV	STRUCT_D_DATA		X	Переменная процесса
CALIBR	BOOL	FALSE	X	Включение калибровки
AOF	BOOL	FALSE	X	Включение маскирования тревог
MOS	BOOL	FALSE	X	Запрет обслуживания
MOES	BOOL	FALSE	—	Состояние ключа MOES: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: включено › FALSE: отключено
GRP_PR	BOOL	FALSE	—	Разрешение от группы MOS
TRDT	REAL	2.0	X	Задержка по времени
INV	BOOL	FALSE	X	Функция инвертирования: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: тип DI_E › FALSE: тип DI_D
ALM	BOOL	TRUE	—	Аварийная сигнализация: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: с сигнализацией › FALSE: без сигнализации

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип данных	ВУ	Описание
OUT	BOOL	—	Выход блока для DI-E: <ul style="list-style-type: none"> > TRUE: аварийный сигнал > FALSE: норма для DI-D: <ul style="list-style-type: none"> > TRUE: норма > FALSE: аварийный сигнал
STS	BOOL	—	Состояние выходных данных: <ul style="list-style-type: none"> > TRUE: отказ контура > FALSE: исправность контура
DIAL	BOOL	—	Состояние аварийного сигнала DI для DI-E: <ul style="list-style-type: none"> > TRUE: аварийный сигнал > FALSE: норма для DI-D: <ul style="list-style-type: none"> > TRUE: норма > FALSE: аварийный сигнал
RAW	BOOL	—	Значение данных до обработки
STATE	BYTE	X	Слово состояния: <ul style="list-style-type: none"> > 0 bit - Выход – OUT > 1 bit - Состояние отказа – STS > 2 bit - Состояние аварийного сигнала – DIAL > 3 bit - Значение данных до обработки – RAW.0
AOFS	WORD	X	Сообщения тревог: <ul style="list-style-type: none"> > 1 bit - Состояние отказа – STS > 9 bit - Выход – OUT
OPMK	ENUM_OPMK	X	Рабочая метка

MFLS	BOOL	—	Состояние тега MOS: ‣ TRUE: MOS включен и вход в состоянии сигнализации ‣ FALSE: MOS не включен и вход не в состоянии сигнализации
------	------	---	--

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	10
Объем данных для ВУ	Байт	20

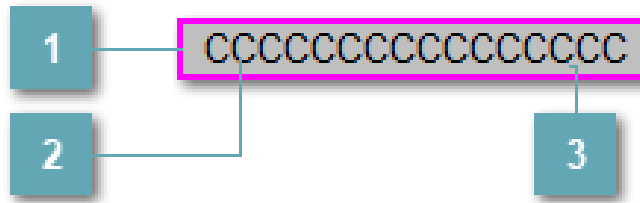
Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	12
Объем резервируемых данных	Байт	21




1.3.2.2.2. Мнемосимвол

Представление 1. Цифровой вход по статусу



1 Внешняя рамка

Цветовая индикация состояния блока.





Цвет		Состояние
Темно-серый		Значение в норме
Оранжевый		Активен сигнал MOS
Пурпурный		Ошибка связи

2 Имя тега и зона вызова панели блока

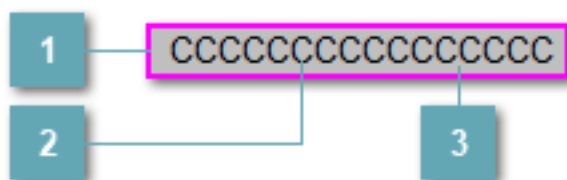
Идентификатор функционального блока. При нажатии открывается [Окно Рабочее](#) функционального блока.

3 Внутренняя рамка

Цветовая индикация состояния блока.




Цвет		Состояние
Скрыто	–	Отсутствие тревоги отказа контура
Мигающий темно-серый		Отказ контура (не подтверждено)
Немигающий темно-серый		Отказ контура (подтверждено)
Бирюзовый		Режим калибровки
Синий		Режим маскирования тревог

Представление 2. Цифровой вход по аварии



1 Внешняя рамка

Цветовая индикация состояния блока.





Цвет		Состояние
Темно-серый		Значение в норме
Оранжевый		Активен сигнал MOS
Пурпурный		Ошибка связи

2 Имя тега и зона вызова панели блока

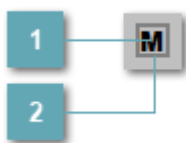
Идентификатор функционального блока. При нажатии открывается [Окно Рабочее](#) функционального блока.

3 Внутренняя рамка

Цветовая индикация состояния блока.

Цвет		Состояние
Скрыто	–	Отсутствие тревоги отказа контура
Мигающий темно-серый		Отказ контура (не подтверждено)
Немигающий темно-серый		Отказ контура (подтверждено)
Бирюзовый		Режим калибровки
Синий		Режим маскирования тревог

Представление 3





1 Кнопка MOS

При нажатии кнопки MOS открывается окно подтверждения включения MOS. Режим MOS будет включен, если нет запрета от группы MOS и есть разрешение и активен ключ MOES.

2 Внешняя рамка

Индикатор активности режима MOS.

Цвет		Состояние
Серый		Режим запрета технологического обслуживания отключен
Оранжевый		Режим запрета технологического обслуживания активен











Порядок приоритетности отображения: пурпурный, оранжевый, темно-серый. Для внутренней рамки порядок приоритетности: бирюзовый, темно-серый, синий.

Цифровой вход будет предоставлен для имитации процесса как ячейка с внутренней и внешней рамками, с текстом, который может отображать имя тега, или без текста.

Динамические представления сигнализаций












Представление 1. Цифровой вход по статусу

Приведенная таблица описывает динамическую сигнализацию мнемосимвола FGDI. [Представление 1. Цифровой вход по статусу.](#)

Графическое отображение	Описание
	Нормальное состояние. Текст: черный немигающий; Рамка: серый.
	Цифровой вход включен. Текст: зеленый немигающий; Рамка: серый
	Режим запрета технологического обслуживания или блокировка автоматики. Текст: черный немигающий; Рамка: оранжевый
	Режим калибровки. Рамка: бирюзовый
	Режим маскирования тревог. Рамка: синий
	Отказ датчика (не подтверждено). Текст: пурпурный мигающий; Рамка: серый мигающий
	Отказ датчика (подтверждено). Текст: пурпурный немигающий; Рамка: серый немигающий
	Нет связи. Текст: пурпурный; Рамка: пурпурный
	Режим MOS активен. Текст: черный; Рамка: оранжевый
	Режим MOS неактивен. Текст: серый; Рамка: серый

Представление 2. Цифровой вход по аварии

Приведенная таблица описывает динамическую сигнализацию мнемосимвола FGDI. [Представление 2. Цифровой вход по аварии.](#)

Графическое отображение	Описание
	Нормальное состояние. Текст: черный немигающий; Рамка: серый.
	Аварийный сигнал (не подтверждено). Текст: красный мигающий; Рамка: серый
	Аварийный сигнал (подтверждено). Текст: красный немигающий; Рамка: серый
	Режим запрета технологического обслуживания или блокировка автоматики. Текст: черный немигающий; Рамка: оранжевый
	Режим калибровки. Рамка: бирюзовый
	Режим маскирования тревог. Рамка: синий
	Отказ датчика (не подтверждено). Текст: пурпурный мигающий; Рамка: серый мигающий
	Отказ датчика (подтверждено). Текст: пурпурный немигающий; Рамка: серый немигающий
	Нет связи. Текст: пурпурный; Рамка: пурпурный
	Режим MOS активен. Текст: черный; Рамка: оранжевый
	Режим MOS неактивен. Текст: серый; Рамка: серый

Редактор свойств

В таблице ниже перечислены свойства, доступные при настройке мнемосимвола цифрового входа (FGDI. Представление 1. Цифровой вход по статусу) в редакторе свойств.

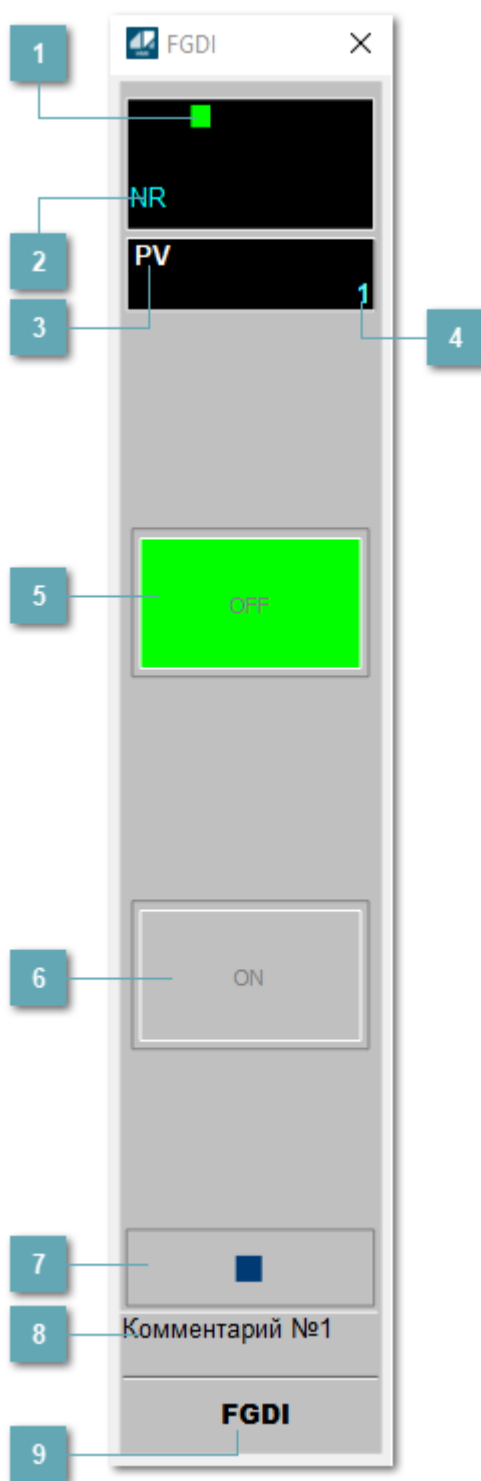
Название свойства	Значение по умолчанию	Описание
Название кнопки на включение	ON	Настройка текста кнопки-индикатора включения в рабочем окне
Название кнопки на отключение	OFF	Настройка текста кнопки-индикатора отключения в рабочем окне

В таблице ниже перечислены свойства, доступные при настройке мнемосимвола цифрового входа с аварийным сигналом (FGDI. Представление 2. Цифровой вход по аварии) в редакторе свойств.

Название свойства	Значение по умолчанию	Описание
Название кнопки на включение	ALARM	Настройка текста кнопки-индикатора включения в рабочем окне
Название кнопки на отключение	NORMAL	Настройка текста кнопки-индикатора отключения в рабочем окне



Окно Рабочее

Цифровой вход по статусу



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий пурпурный		Неисправность контура или ошибка связи (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Неисправность контура или ошибка связи (подтверждена)
Белый		Плохое качество или отсутствие выходного сигнала
Синий		Включено маскирование тревог

2 Состояние тревоги

Индикатор состояния тревоги функционального блока.

3 Технологический параметр

Обозначение технологического параметра PV.

4 Значение технологического параметра

Текущее значение технологического параметра PV.

5 Индикатор "Отключен"

При отключении входа индикатор "OFF" подцвечивается зеленым цветом.

6 Индикатор "Включен"

При отключении входа индикатор "ON" подцвечивается зеленым цветом

7 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

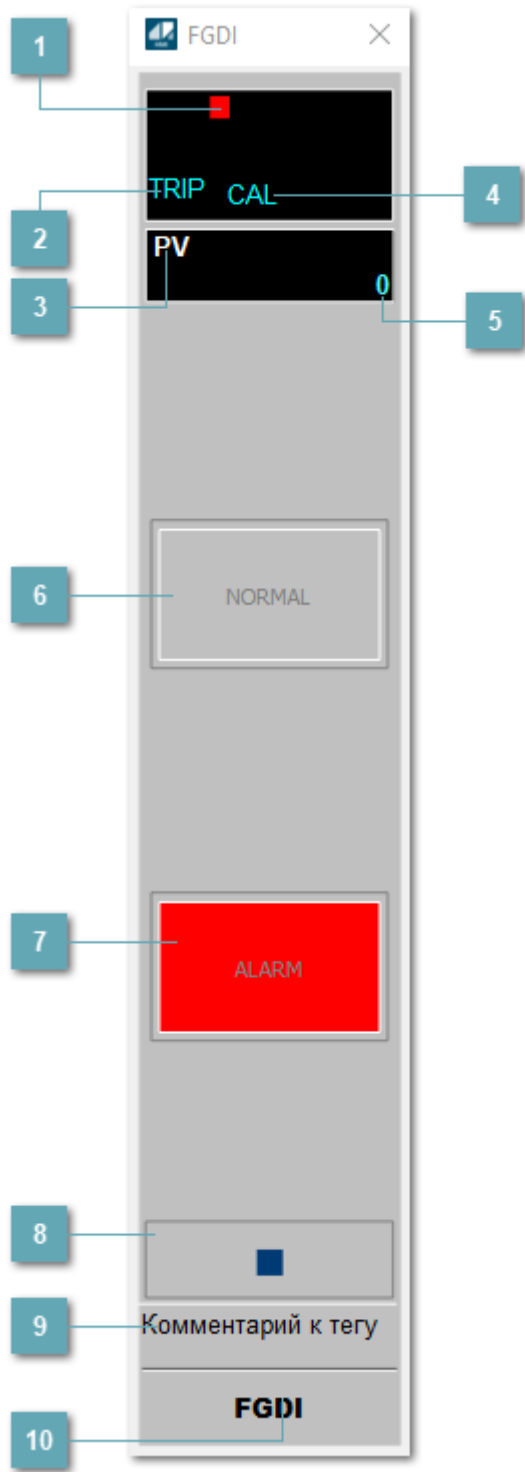
8 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

9 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

Цифровой вход по аварии



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

3 Технологический параметр

Обозначение технологического параметра (PV).

4 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

5 Значение технологического параметра

Текущее значение технологического параметра PV.

6 Кнопка-индикатор "Нормальное состояние"

При отсутствии аварийного сигнала кнопка-индикатор "NORMAL" подцвечивается зеленым цветом.

7 Кнопка-индикатор "Аварийное состояние"

При появлении аварийного сигнала кнопка-индикатор "ALARM" подцвечивается красным цветом.

8 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

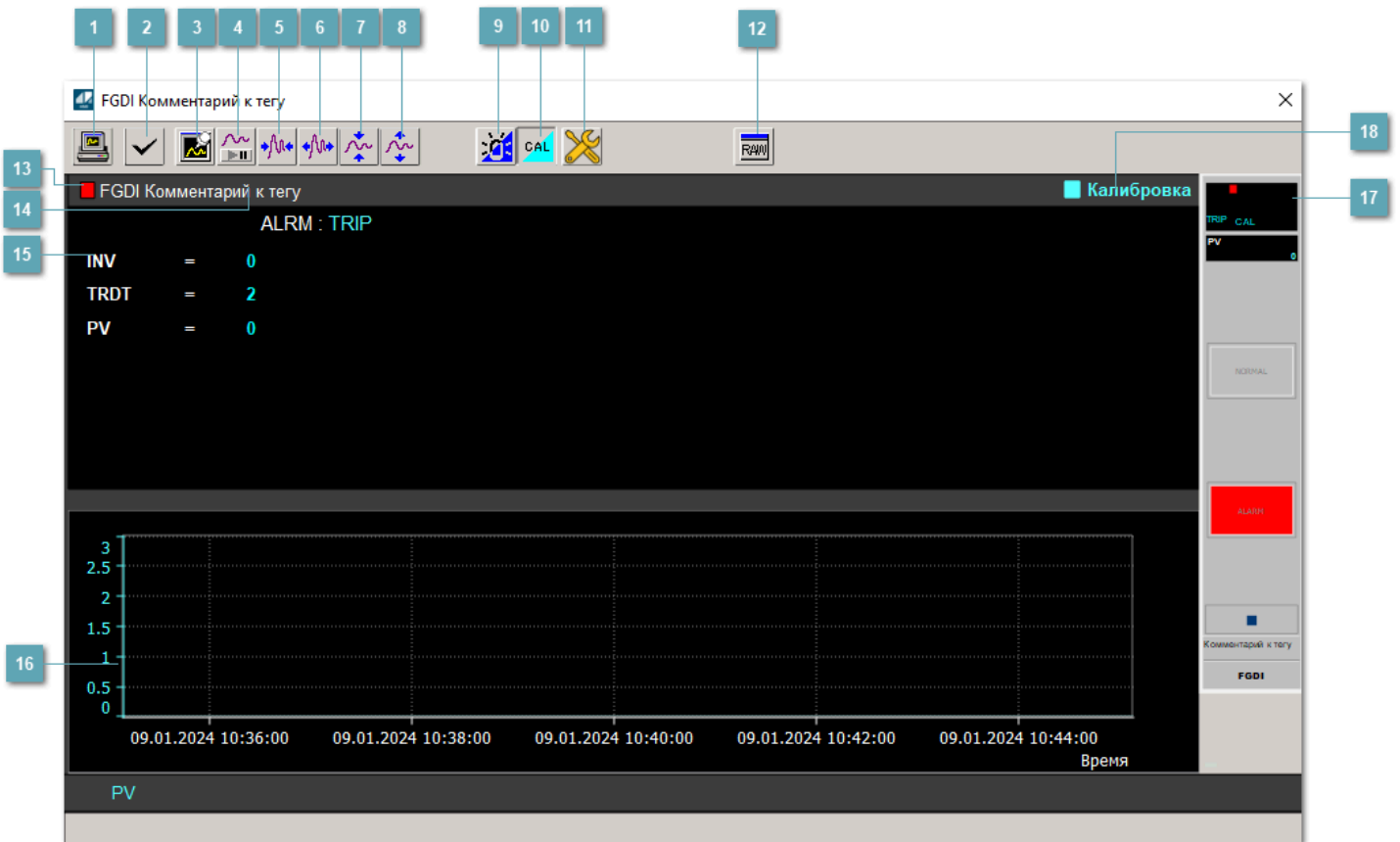
9 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

10 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

Окно Параметры



1 Сделать скриншот окна

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования сообщений тревог. Окно открывается, если есть хотя бы одно неквитированное сообщение о тревоге.

3 Резервировать график данных

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения резервной копии графика данных.

4 Остановить/Возобновить отображение данных

При нажатии на кнопку останавливается/возобновляется отрисовка графика.

5 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

6 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

7 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

8 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

9 Переключить режим срабатывания тревог

Включение/отключение маскирования тревог. При включении маскирования тревог метка тега окрашивается в синий цвет.

При включенном режиме маскирования, тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

10 Переключить режим калибровки

Включение/отключение режима калибровки. При включении режима калибровки на панели блока отображается индикатор CAL.

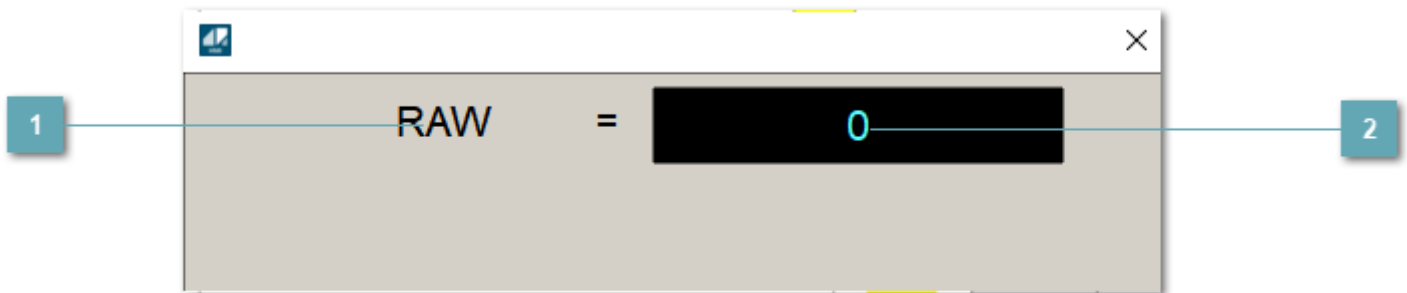
11 Переключить режим запрета технологического обслуживания

Включение/отключение режима запрета технологического обслуживания. При нажатии на кнопку будет отключено формирование тревог.

При включении режима запрета технологического обслуживания фон значения технологического параметра мнемосимвола изменится на оранжевый.

12 Отобразить диалоговое окно необработанных данных

При нажатии на кнопку открывается окно необработанных данных. В данном окне отображается число данных до обработки.



1 Название переменной необработанных данных

Отображает название переменной RAW.

2 Значение необработанных данных

В данном поле отображается значение необработанных данных типа REAL, INT.

13 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

14 Имя тега и комментарий

Идентификатор функционального блока и задаваемый комментарий.

15 Уставки и режимы задания

При нажатии на значение уставки или режим блока открывается окно ввода значения уставки или выбора режима:

- › ALRM – режим срабатывания тревог;
- › INV – функция инвертирования;
- › TRDT – время выдержки на отключение;
- › PV – значение задания технологического параметра.

16 Тренд

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

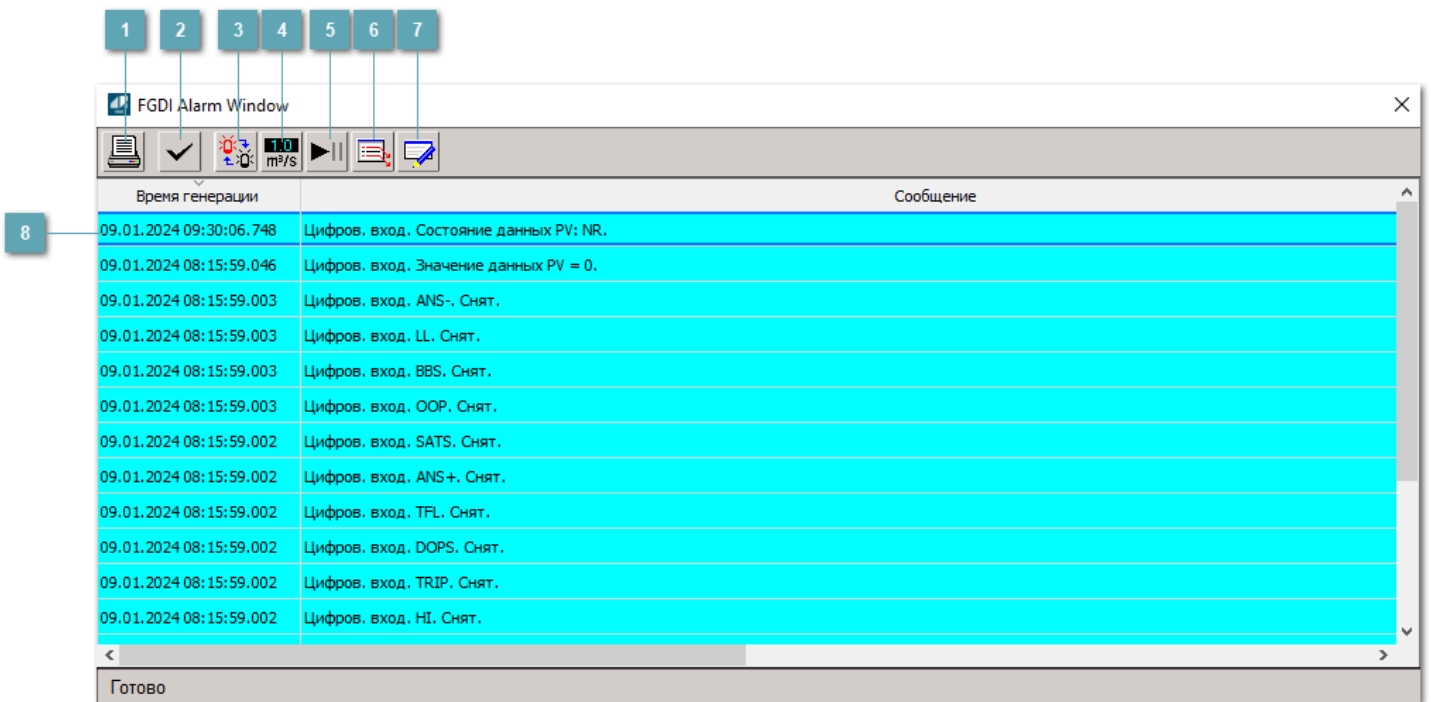
17 Рабочее окно блока

Отображение рабочего окна.

18 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор и надпись "Калибровка".

Окно Журнал событий



1 Распечатать отображаемое событие

При нажатии на кнопку открывается окно печати журнала событий.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования выбранного сообщения, если для данного сообщения доступно квитирование и оно не было выполнено ранее.

3 Переключение между тревогами

При нажатии на кнопку в журнале событий будут отображены только тревоги высокого приоритета или все тревоги.

4 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

5 Остановить/возобновить обновление экрана

При нажатии на кнопку останавливается или возобновляется обновление экрана.

6 Отобразить диалоговое окно ввода условий фильтра

При нажатии на кнопку открывается окно создания условия фильтрации сообщений.

7 Отобразить диалоговое окно настройки окна

При нажатии на кнопку открывается окно с настройками журнала событий.

8 Область отображения событий

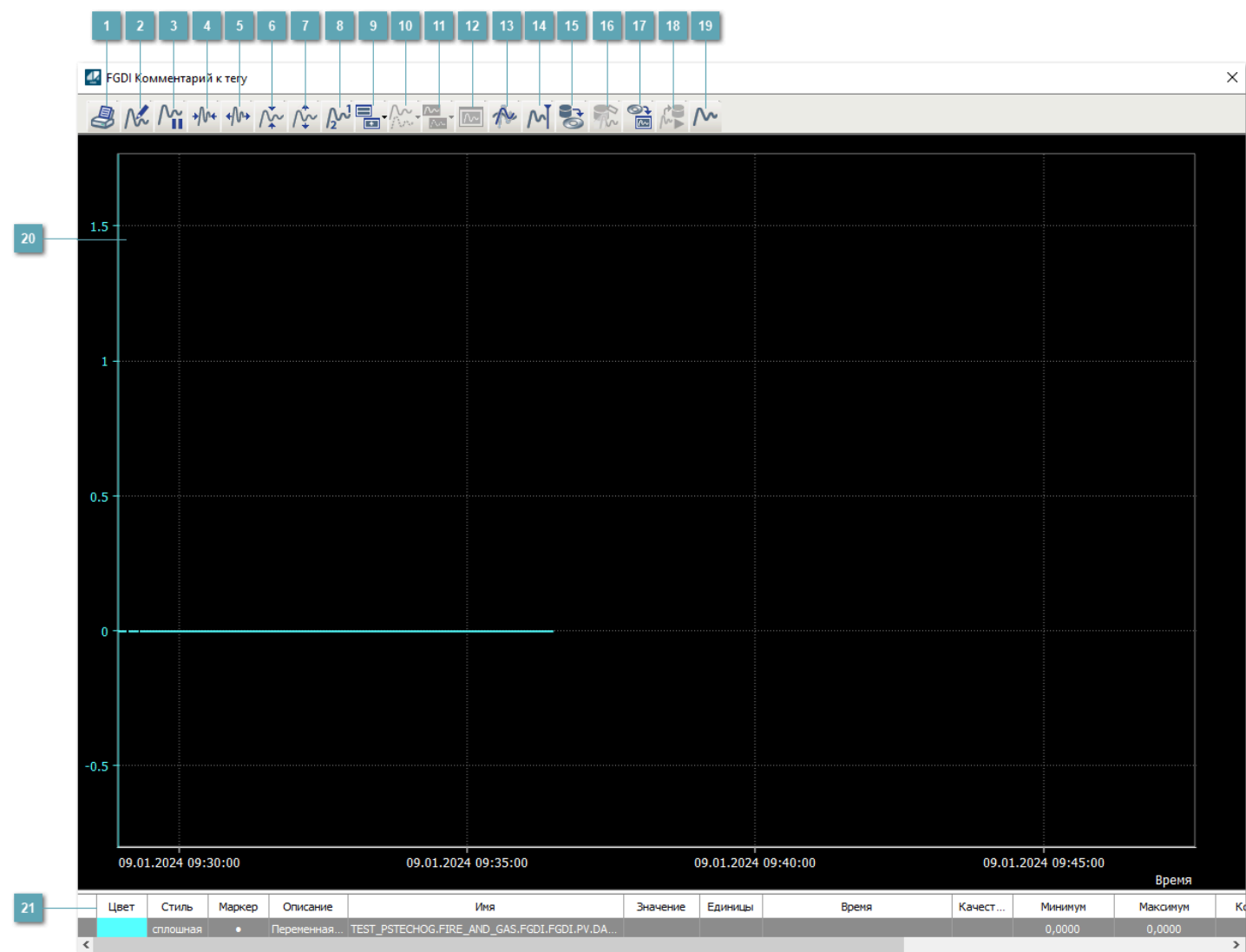
Отображает информацию о событиях в виде таблицы.

Используется компонент `Astra.HMI.Alarms`.

Подробное описание возможностей `Astra.HMI.Alarms` представлено в Руководстве системного интегратора ПТК `AstraRegul`.

Окно Графики

В данном окне отображаются графики в историческом или оперативном режимах.



1 Печать

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

3 Пауза/Старт

Останавливает/возобновляет отрисовку графиков.

4 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

5 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

6 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

7 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

8 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

9 Добавить репер

Нажмите на кнопку "Добавить репер", а затем кликните в области тренда. На трендовом поле появится реперная линия.

Вы можете перемещать реперную линию в области тренда.

Чтобы скрыть реперную линию, повторно нажмите на кнопку "Добавить репер".

10 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

11 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

12 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

13 Восстановление исходного размера

При нажатии на кнопку восстанавливает исходный размер всех графиков.

14 Отобразить график в текущей точке

При нажатии на кнопку отображает на трендовом поле текущую точку с сохранением установленных размеров.

15 Сохранить

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения графика в файл или списка сигналов.

16 Запросить исторические данные за период

Кнопка доступна только в историческом режиме. При нажатии на кнопку в области тренда будет отображен график за указанный период.

17 Открыть

При нажатии на кнопку открывается окно открытия списка сигналов или архива с данными.

18 Режим отображения

Переход в оперативный/исторический режим.

19 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

20 Трендовое поле

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

21 Легенда

Область отображения параметров сигнала.

Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	OOP. Установлен
		FALSE	40	OOP. Снят
AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	IOP. Установлен
		FALSE	40	IOP. Снят
AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	HH. Установлен
		FALSE	40	HH. Снят
AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	LL. Установлен
		FALSE	40	LL. Снят
AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	HI. Установлен
		FALSE	40	HI. Снят
AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	LO. Установлен
		FALSE	40	LO. Снят
AOFS.TRIP	BOOL	TRUE	11	TRIP. Установлен
		FALSE	40	TRIP. Снят
AOFS.PERR	BOOL	TRUE	21	PERR. Установлен
		FALSE	40	PERR. Снят
AOFS.ANS_PLUS	BOOL	TRUE	21	ANS+. Установлен
		FALSE	40	ANS+. Снят
AOFS.ANS_MINUS	BOOL	TRUE	21	ANS-. Установлен
		FALSE	40	ANS-. Снят
AOFS.PFL	BOOL	TRUE	11	PFL. Установлен
		FALSE	40	PFL. Снят
AOFS.TFL	BOOL	TRUE	11	TFL. Установлен
		FALSE	40	TFL. Снят

AOFS.DOPS	BOOL	TRUE	11	DOPS. Установлен
		FALSE	40	DOPS. Снят
AOFS.SATS	BOOL	TRUE	11	SATS. Установлен
		FALSE	40	SATS. Снят
AOFS.CALS	BOOL	TRUE	21	CALS. Установлен
		FALSE	40	CALS. Снят
AOFS.BBS	BOOL	TRUE	11	BBS. Установлен
		FALSE	40	BBS. Снят
PV.DATA_VALUE	BOOL	TRUE	40	Значение данных PV = 1
		FALSE	40	Значение данных PV = 0
PV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных PV: O_S
		1	40	Состояние данных PV: NCOM
		2	40	Состояние данных PV: PTPF
		3	40	Состояние данных PV: IOP+
		4	40	Состояние данных PV: IOP-
		5	40	Состояние данных PV: OOP
		6	40	Состояние данных PV: NRDY
		7	40	Состояние данных PV: PFAL
		8	40	Состояние данных PV: LPFL

9	40	Состояние данных PV: BAD
10	40	Состояние данных PV: NEFV
11	40	Состояние данных PV: QST
12	40	Состояние данных PV: CLP+
13	40	Состояние данных PV: CLP-
14	40	Состояние данных PV: CND
15	40	Состояние данных PV: MNT
16	40	Состояние данных PV: MINT
17	40	Состояние данных PV: SINT
18	40	Состояние данных PV: SVPB
19	40	Состояние данных PV: NFP
20	40	Состояние данных PV: CALIBR
21	40	Состояние данных PV: NR

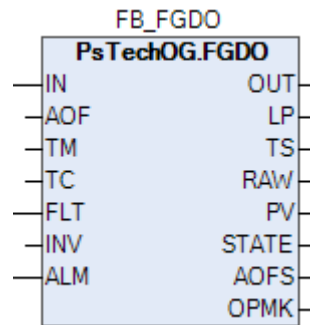
1.3.2.3. ЦИФРОВОЙ ВЫХОД

Алгоритм	Описание
FGDO	Цифровой выход

1.3.2.3.1. FGDO | ЦИФРОВОЙ ВЫХОД

- › [Алгоритм](#)
- › [Мнемосимвол](#)

1.3.2.3.1.1. Алгоритм



Описание

Модуль выполняет следующие функции:

- › Цифровой выход DO_E / DO_D;
- › Ошибка выхода;
- › Тестирование.
- › [Подавление сигнализации](#). Маскирование тревог, т.е. тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

Функциональный блок может работать в двух режимах:

- › с сигнализацией;
- › без сигнализации.

Чтобы включить сигнализацию, задайте на вход блока ALM значение TRUE. Чтобы отключить сигнализацию, задайте на вход блока ALM значение FALSE.

Каждый цифровой выход используется как контакт ВКЛ/ВЫКЛ. В соответствии с типом внутренних данных (команда, состояние, аварийный сигнал) будут использоваться два принципа выполнения внешней проводки для активации цифрового выхода.

Принцип «включение для исполнения»/DO_E (для команд, аварийных сигналов и состояний):

- › Контакт ВКЛ. (включено) = положение ВКЛЮЧЕНО (ПУСК, РАЗОМКН. и т.д.);

- Контакт ВЫКЛ (отключено) = положение ВЫКЛЮЧЕНО (ОСТАНОВ, ЗАМКН. и т.д.).

Для DO_E будет предусмотрен контроль линии. Контроль линии используется для определения обрыва контура и короткого замыкания. Состояние контроля линии будет включено в состояние отказа.

Для DO_E будет предусмотрен контроль линии. Контроль линии используется для определения обрыва контура и короткого замыкания. Состояние контроля линии будет включено в состояние отказа:

- Контакт ВКЛ (включено) = положение НОРМ. (РАБОТОСП. и т.д.);
- Контакт ВЫКЛ (отключено) = положение БЕЗОПАСНОСТИ (ОТКЛЮЧЕНО и т.д.).

Как правило, выходы F&G будут реализованы по принципу DO_E. Принцип DO_D будет задан в соответствии с базой данных SPI.

Активация цифрового выхода будет выполняться в соответствии с алгоритмом автоматизированного управления комплексом С&Е, предоставленным Заказчиком. Выход выключателя безопасности или логика срабатывания С&Е будут подключены к клемме IN блока FGDO, на основании которого изменяется состояние сигнала DO. Выходы и типа DO_E, и типа DO_D будут обрабатываться при помощи одного и того же функционального блока. Для дифференциации принципов DO_E и DO_D будет использоваться клемма INV. При работе по принципу DO_E INV будет настроено на TRUE (логика 1), а при работе по принципу DO_D INV будет настроено на ЛОЖН. (логика 0).

Режим тестирования и команда тестирования: Цифровые выходы, заданные по умолчанию, не будут снабжены функцией тестирования, если это не указано заказчиком. Функция тестирования включает в себя активацию «режима тестирования» и «команды тестирования». При выборе режима тестирования в НМІ можно выбрать только команду выполнения тестирования на уровне пользовательского доступа СТАРШЕГО ОПЕРАТОРА. В случае отказа контура или модуля тестирования сбрасывается или отключается.

Устранение отказа: При отказе модуля выходы будут отключены. Для выходов типа DO_E предусмотрена функция контроля линии.

Функция инвертирования: Для настройки функции инвертирования будет использоваться клемма INV. Для обработки сигналов типа DO-E клемма INV будет настроена на TRUE (логика 1), а для обработки сигналов типа DO-D клемма INV будет настроена на FALSE (логика 0).

Входные параметры

Входные параметры	Тип данных	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
IN	BOOL	FALSE	—	Вход
AOF	BOOL	FALSE	X	Включение маскирования тревог
TM	BOOL	FALSE	X	Режим тестирования: ‣ TRUE: в режиме тестирования ‣ FALSE: не в режиме тестирования
TC	BOOL	FALSE	X	Команда тестирования: ‣ TRUE: команда активна ‣ FALSE: команда не активна
FLT	BOOL	FALSE	—	Состояние отказа: ‣ TRUE: отказ ‣ FALSE: норма
INV	BOOL	FALSE	X	Функция инвертирования: ‣ TRUE: тип DO_E ‣ FALSE: тип DO_D
ALM	BOOL	FALSE	—	Аварийная сигнализация: ‣ TRUE: с сигнализацией ‣ FALSE: без сигнализации

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип данных	ВУ	Описание
OUT	BOOL	—	Выход блока для DO-E: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: отключено › FALSE: норма для DO-D: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: норма › FALSE: отключено
RAW	BOOL	X	Значение данных до обработки
PV	STRUCT_D_DATA	X	Переменная процесса
TS	BOOL	—	Состояние тестирования: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: в режиме тестирования › FALSE: не в режиме тестирования
LP	BOOL	—	Состояние отказа: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: отказ › FALSE: норма
STATE	BYTE	X	Слово состояния: <ul style="list-style-type: none"> › 0 bit - Выход – OUT › 1 bit - Состояние отказа – LP › 2 bit - Состояние тестирования – TS › 3 bit - Значение данных до обработки – RAW.0
AOFS	WORD	X	Сообщения тревог: <ul style="list-style-type: none"> › 0 bit - Состояние отказа – LP › 9 bit - Выход – OUT
OPMK	ENUM_OPMK	X	Рабочая метка

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	9
Объем данных для ВУ	Байт	16

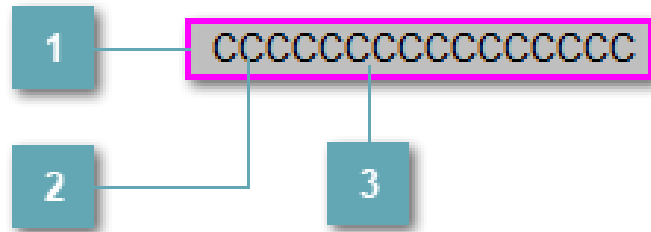
Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	4
Объем резервируемых данных	Байт	4




1.3.2.3.1.2. Мнемосимвол

Представление 1. Цифровой выход по статусу



1 Внешняя рамка

Цветовая индикация состояния блока.





Цвет		Состояние
Темно-серый		В норме
Пурпурный		Ошибка связи
Оранжевый		Активен сигнал MOS

2 Имя тега и зона вызова панели блока

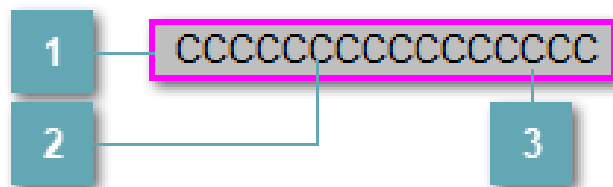
Идентификатор функционального блока. При нажатии открывается [Окно Рабочее](#) функционального блока.

3 Внутренняя рамка

Цветовая индикация состояния блока.




Цвет		Состояние
Скрыто	–	Отсутствие тревоги отказа контура
Мигающий темно-серый		Отказ контура (не подтверждено)
Немигающий темно-серый		Отказ контура (подтверждено)
Бирюзовый		Режим тестирования
Синий		Режим маскирования тревог

Представление 2. Цифровой выход по аварии



1 Внешняя рамка

Цветовая индикация состояния блока.





Цвет		Состояние
Темно-серый		В норме
Пурпурный		Ошибка связи
Оранжевый		Активен сигнал MOS

2 Имя тега и зона вызова панели блока

Идентификатор функционального блока. При нажатии открывается [Окно Рабочее](#) функционального блока.

3 Внутренняя рамка

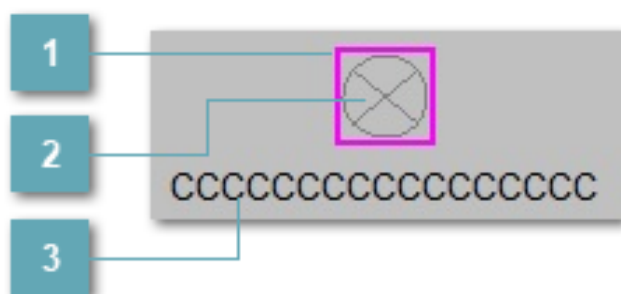
Цветовая индикация состояния блока.

Цвет		Состояние
Скрыто	–	Отсутствие тревоги отказа контура
Мигающий темно-серый		Отказ контура (не подтверждено)
Немигающий темно-серый		Отказ контура (подтверждено)
Бирюзовый		Режим тестирования
Синий		Режим маскирования тревог

Порядок приоритетности отображения: пурпурный, оранжевый, темно-серый. Для внутренней рамки порядок приоритетности: бирюзовый, темно-серый, синий.




Цифровой вход будет предоставлен для имитации процесса как ячейка с внутренней и внешней рамками, с текстом, который может отображать имя тега, или без текста.

Представление 3. Лампа



1 Внешняя рамка

Цветовая индикация состояния блока.

Цвет		Состояние
Скрыто	–	Нормальные условия
Пурпурный		Ошибка связи
Бирюзовый		Режим тестирования
Синий		Режим маскирования тревог

2 Светосигнальный индикатор

Цветовая индикация состояния блока.

3 Имя тега и зона вызова панели блока

Идентификатор функционального блока. При нажатии открывается [Окно Рабочее](#) функционального блока.

Динамические представления сигнализаций








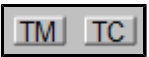
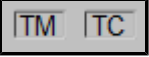
Представление 1. Цифровой выход по статусу

Приведенная таблица описывает динамическую сигнализацию мнемосимвола [FGDO](#). [Представление 1. Цифровой выход по статусу](#).

Графическое отображение	Описание
	Нормальное состояние. Текст: темно-серый немигающий
	Цифровой выход включен. Текст: красный немигающий
	Режим тестирования. Рамка: бирюзовый
	Режим маскирования тревог. Рамка: синий
	Отказ контура (не подтверждено). Текст: пурпурный мигающий; Рамка: серый мигающий
	Отказ контура (подтверждено). Текст: пурпурный немигающий; Рамка: серый немигающий
	Нет связи. Текст: пурпурный; Рамка: пурпурный
	Режим тестирования (кнопка ТМ) и команда тестирования (кнопка ТС) деактивированы. Кнопка: отжата
	Режим тестирования (кнопка ТМ) и команда тестирования (кнопка ТС) активированы. Кнопка: нажата

Представление 2. Цифровой выход по аварии



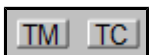
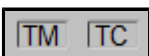
Приведенная таблица описывает динамическую сигнализацию мнемосимвола [FGDO](#). [Представление 2. Цифровой выход по аварии.](#)

Графическое отображение	Описание
	Нормальное состояние. Текст: белый немигающий
	Аварийный сигнал. Текст: красный немигающий
	Режим тестирования. Рамка: бирюзовый
	Режим маскирования тревог. Рамка: синий
	Отказ контура (не подтверждено). Текст: пурпурный мигающий; Рамка: серый мигающий
	Отказ контура (подтверждено). Текст: пурпурный немигающий; Рамка: серый немигающий
	Нет связи. Текст: пурпурный; Рамка: пурпурный
	Режим тестирования (кнопка ТМ) и команда тестирования (кнопка ТС) деактивированы. Кнопка: отжата
	Режим тестирования (кнопка ТМ) и команда тестирования (кнопка ТС) активированы. Кнопка: нажата

Представление 3. Лампа

Приведенная таблица описывает динамическую сигнализацию мнемосимвола [FGDO](#). [Представление 3. Лампа](#).

Графическое отображение	Описание
	Нормальное состояние. Фон сигнализации: темно-серый
	Цифровой выход включен, тип сигнализации - информационный. Фон сигнализации: зеленый
	Цифровой выход включен, тип сигнализации - предупредительный. Фон сигнализации: желтый
	Цифровой выход включен, тип сигнализации - аварийный. Фон сигнализации: красный
	Режим тестирования. Рамка: бирюзовый
	Режим маскирования тревог. Рамка: синий
	Отказ контура (не подтверждено). Фон сигнализации: пурпурный мигающий

	<p>Отказ контура (подтверждено). Фон сигнализации: пурпурный немигающий</p>
	<p>Нет связи. Фон сигнализации: пурпурный; Рамка: пурпурный</p>
	<p>Режим тестирования (кнопка ТМ) и команда тестирования (кнопка ТС) деактивированы. Кнопка: отжата</p>
	<p>Режим тестирования (кнопка ТМ) и команда тестирования (кнопка ТС) активированы. Кнопка: нажата</p>

Редактор свойств

В таблице ниже перечислены свойства, доступные при настройке мнемосимвола цифрового выхода (FGDO. Представление 1. Цифровой выход по статусу) в редакторе свойств.

Название свойства	Значение по умолчанию	Описание
Название кнопки на включение	ON	Настройка текста кнопки-индикатора включения в рабочем окне
Название кнопки на отключение	OFF	Настройка текста кнопки-индикатора отключения в рабочем окне

В таблице ниже перечислены свойства, доступные при настройке мнемосимвола цифрового выхода с аварийным сигналом (FGDO. представление 2. Цифровой выход по аварии) в редакторе свойств.

Название свойства	Значение по умолчанию	Описание
Название кнопки на включение	ALARM	Настройка текста кнопки-индикатора включения в рабочем окне
Название кнопки на отключение	NORMAL	Настройка текста кнопки-индикатора отключения в рабочем окне

В таблице ниже перечислены свойства, доступные при настройке мнемосимвола лампы (FGDO. представление 3. Лампа) в редакторе свойств.

Название свойства	Значение по умолчанию	Описание
Название кнопки на включение	ALARM	Настройка текста кнопки-индикатора включения в рабочем окне
Название кнопки на отключение	NORMAL	Настройка текста кнопки-индикатора отключения в рабочем окне
Тип маяка	1 - желтый	Настройка цвета фона сигнализации при активации цифрового выхода: 0 - красный, 1 - желтый, 2 - зеленый

В таблице ниже перечислены свойства, доступные при настройке мнемосимвола кнопки ТМ в редакторе свойств.

Название свойства	Значение по умолчанию	Описание
Текст для включения ТМ	ВКЛЮЧИТЬ ТЕСТОВЫЙ РЕЖИМ	Настройка текста для диалогового окна при нажатии кнопки ТМ мнемосимвола.

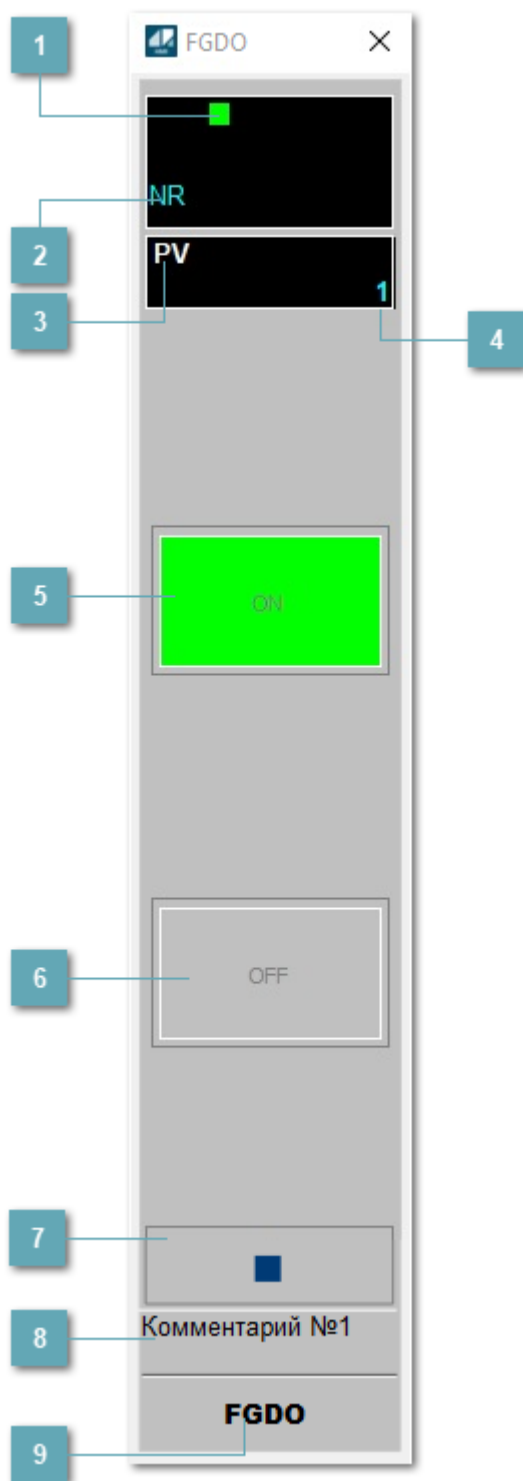
Текст для отключения ТМ	ВЫКЛЮЧИТЬ ТЕСТОВЫЙ РЕЖИМ	Настройка текста для диалогового окна при отжати кнопки ТМмнемосимвола.
-------------------------	--------------------------------	---

В таблице ниже перечислены свойства, доступные при настройке мнемосимвола кнопки ТС в редакторе свойств.

Название свойства	Значение по умолчанию	Описание
Текст для включения ТС	ВЗВЕСТИ ТЕСТОВУЮ КОМАНДУ	Настройка текста для диалогового окна при нажатии кнопки ТСмнемосимвола.
Текст для отключения ТС	СНЯТЬ ТЕСТОВУЮ КОМАНДУ	Настройка текста для диалогового окна при отжати кнопки ТСмнемосимвола.



Окно Рабочее

Цифровой выход по статусу



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий пурпурный		Ошибка связи (не подтверждено)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи (подтверждено)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Состояние тревоги

Индикатор состояния тревоги функционального блока.

3 Технологический параметр

Обозначение технологического параметра PV.

4 Значение технологического параметра

Значение технологического параметра PV.

5 Индикатор "Включено"

При включении выхода индикатор "ON" подцвечивается зеленым цветом.

6 Индикатор "Отключено"

При отключении выхода индикатор "OFF" подцвечивается зеленым цветом.

7 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

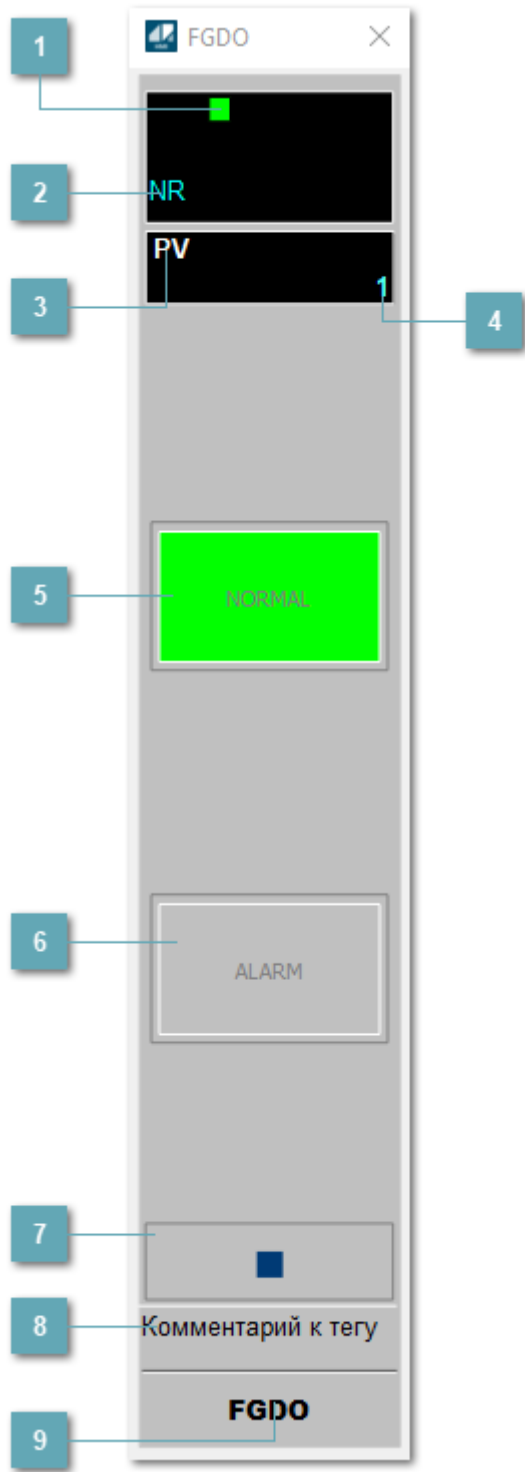
8 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

9 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

Цифровой выход по аварии и цифровой выход типа "Лампа"



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

3 Технологический параметр

Обозначение технологического параметра (PV).

4 Значение технологического параметра

Текущее значение технологического параметра PV.

5 Кнопка-индикатор "Аварийное состояние"

При появлении аварийного сигнала кнопка-индикатор "ALARM" подцвечивается красным цветом.

6 Кнопка-индикатор "Нормальное состояние"

При отсутствии аварийного сигнала кнопка-индикатор "NORMAL" подцвечивается зеленым цветом.

7 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

8 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

9 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

Окно Параметры



1 Сделать скриншот окна

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования сообщений тревог. Окно открывается, если есть хотя бы одно неквитированное сообщение о тревоге.

3 Резервировать график данных

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения резервной копии графика данных.

4 Остановить/Возобновить отображение данных

При нажатии на кнопку останавливается/возобновляется отрисовка графика.

5 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

6 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

7 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

8 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

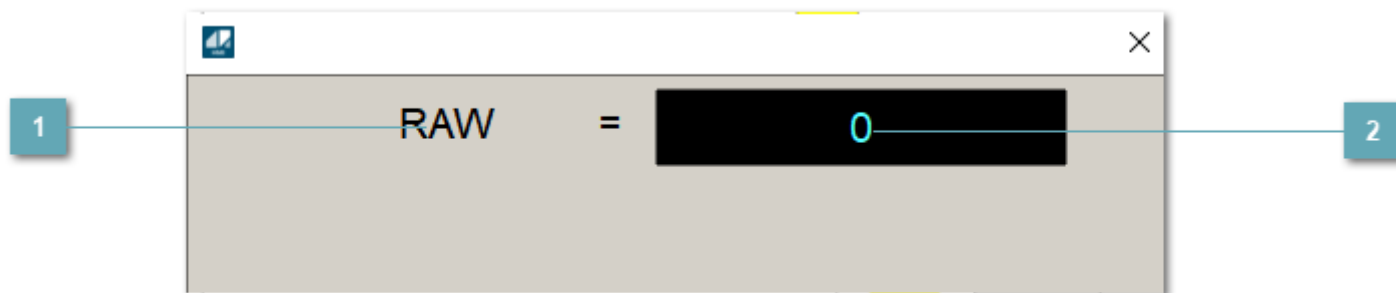
9 Переключить режим срабатывания тревог

Включение/отключение маскирования тревог. При включении маскирования тревог метка тега окрашивается в синий цвет.

При включенном режиме маскирования, тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

10 Отобразить диалоговое окно необработанных данных

При нажатии на кнопку открывается окно необработанных данных. В данном окне отображается число данных до обработки.



1 Название переменной необработанных данных

Отображает название переменной RAW.

2 Значение необработанных данных

В данном поле отображается значение необработанных данных типа REAL, INT.

11 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

12 Имя тега и комментарий

Идентификатор функционального блока и задаваемый комментарий.

13 Уставки и режимы задания

При нажатии на значение уставки или режим блока открывается окно ввода значения уставки или выбора режима:

- › ALRM – режим срабатывания тревог;
- › TM – режим тестирования;
- › TC – команда тестирования;
- › PV – значение задания технологического параметра;
- › INV – функция инвертирования.

14 Тренд

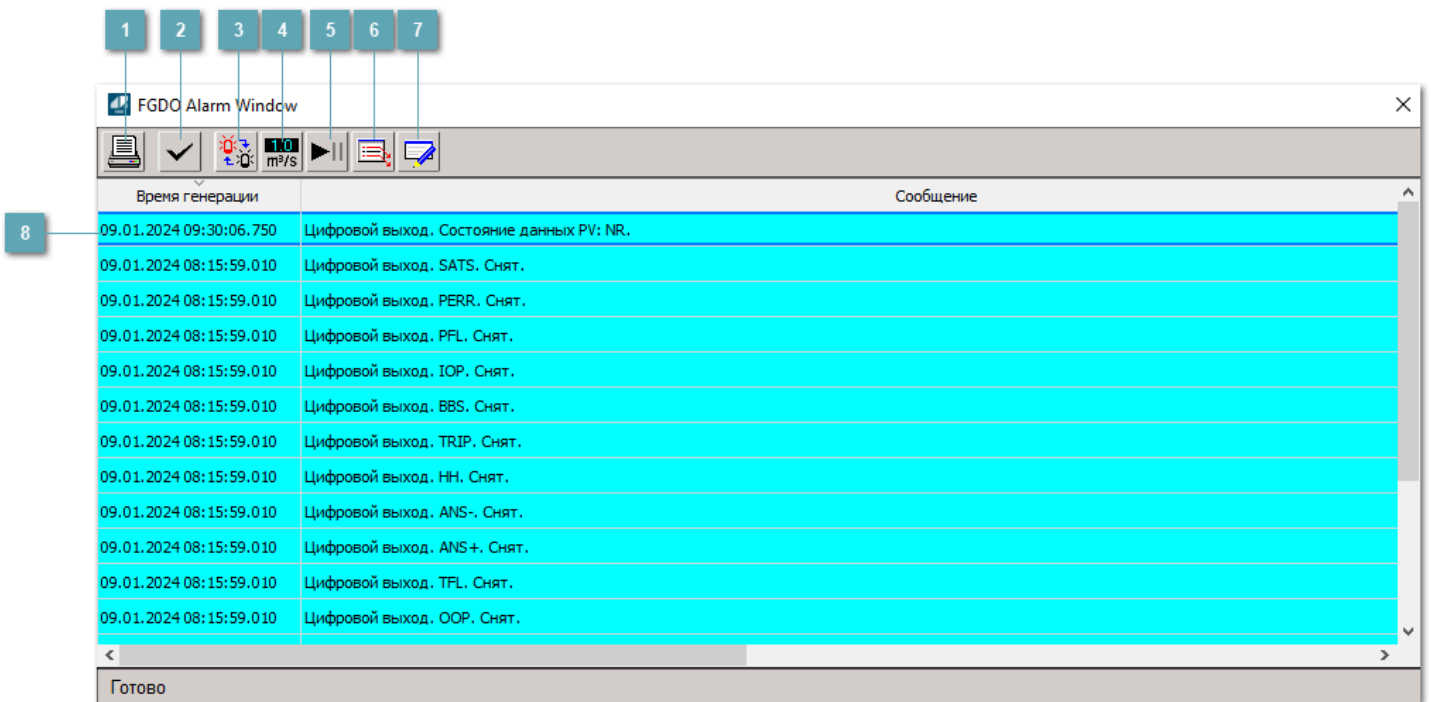
Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

15 Рабочее окно блока

Отображение рабочего окна.

Окно Журнал событий



1 Распечатать отображаемое событие

При нажатии на кнопку открывается окно печати журнала событий.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования выбранного сообщения, если для данного сообщения доступно квитирование и оно не было выполнено ранее.

3 Переключение между тревогами

При нажатии на кнопку в журнале событий будут отображены только тревоги высокого приоритета или все тревоги.

4 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

5 Остановить/возобновить обновление экрана

При нажатии на кнопку останавливается или возобновляется обновление экрана.

6 Отобразить диалоговое окно ввода условий фильтра

При нажатии на кнопку открывается окно создания условия фильтрации сообщений.

7 Отобразить диалоговое окно настройки окна

При нажатии на кнопку открывается окно с настройками журнала событий.

8 Область отображения событий

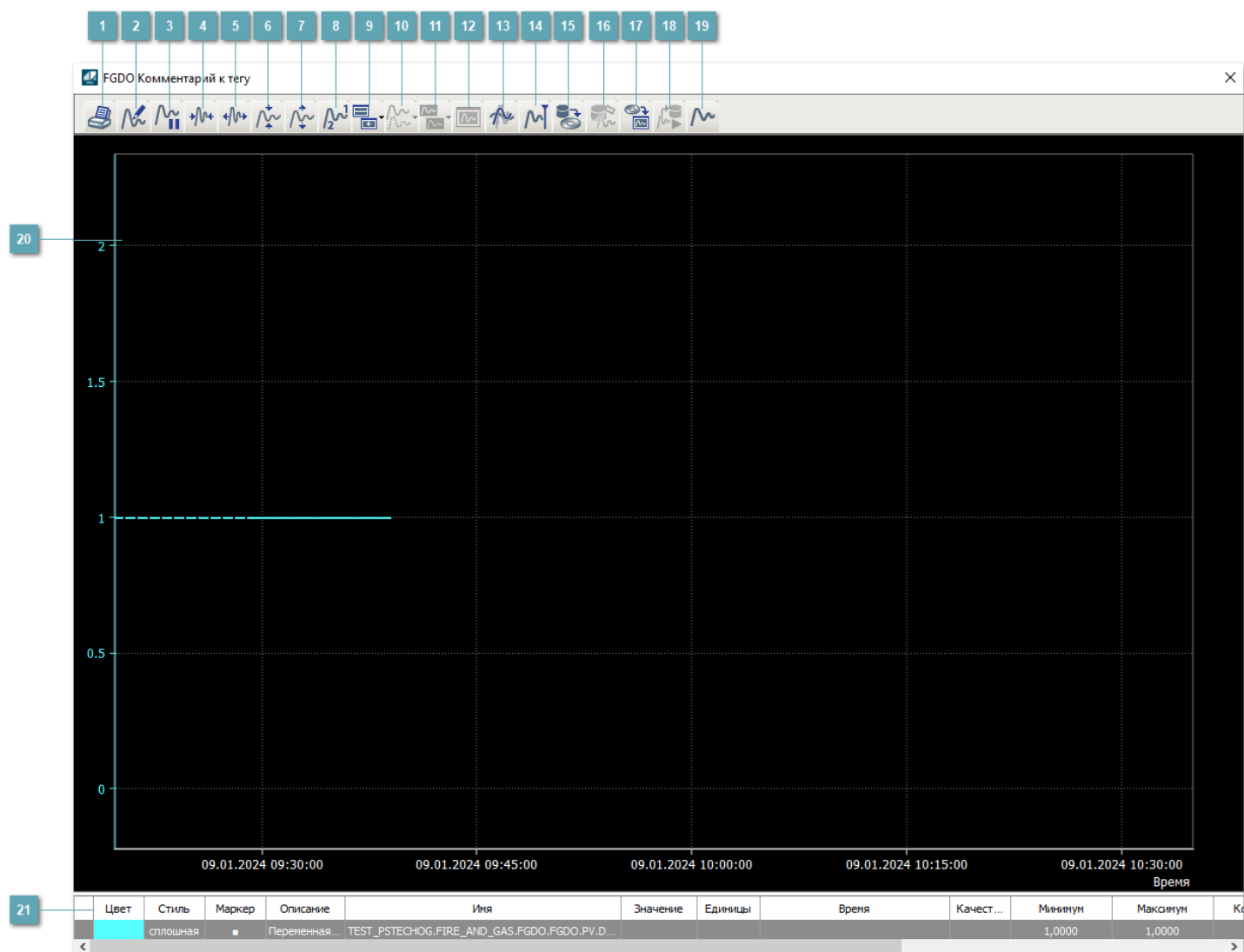
Отображает информацию о событиях в виде таблицы.

Используется компонент `Astra.HMI.Alarms`.

Подробное описание возможностей `Astra.HMI.Alarms` представлено в Руководстве системного интегратора ПТК `AstraRegul`.

Окно Графики

В данном окне отображаются графики в историческом или оперативном режимах.



1 Печать

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

3 Пауза/Старт

Останавливает/возобновляет отрисовку графиков.

4 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

5 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

6 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

7 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

8 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

9 Добавить репер

Нажмите на кнопку "Добавить репер", а затем кликните в области тренда. На трендовом поле появится реперная линия.

Вы можете перемещать реперную линию в области тренда.

Чтобы скрыть реперную линию, повторно нажмите на кнопку "Добавить репер".

10 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

11 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

12 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

13 Восстановление исходного размера

При нажатии на кнопку восстанавливает исходный размер всех графиков.

14 Отобразить график в текущей точке

При нажатии на кнопку отображает на трендовом поле текущую точку с сохранением установленных размеров.

15 Сохранить

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения графика в файл или списка сигналов.

16 Запросить исторические данные за период

Кнопка доступна только в историческом режиме. При нажатии на кнопку в области тренда будет отображен график за указанный период.

17 Открыть

При нажатии на кнопку открывается окно открытия списка сигналов или архива с данными.

18 Режим отображения

Переход в оперативный/исторический режим.

19 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

20 Трендовое поле

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

21 Легенда

Область отображения параметров сигнала.

Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	OOP. Установлен
		FALSE	40	OOP. Снят
AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	IOP. Установлен
		FALSE	40	IOP. Снят
AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	HH. Установлен
		FALSE	40	HH. Снят
AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	LL. Установлен
		FALSE	40	LL. Снят
AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	HI. Установлен
		FALSE	40	HI. Снят
AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	LO. Установлен
		FALSE	40	LO. Снят
AOFS.TRIP	BOOL	TRUE	11	TRIP. Установлен
		FALSE	40	TRIP. Снят
AOFS.PERR	BOOL	TRUE	21	PERR. Установлен
		FALSE	40	PERR. Снят
AOFS.ANS_PLUS	BOOL	TRUE	21	ANS+. Установлен
		FALSE	40	ANS+. Снят
AOFS.ANS_MINUS	BOOL	TRUE	21	ANS-. Установлен
		FALSE	40	ANS-. Снят
AOFS.PFL	BOOL	TRUE	11	PFL. Установлен
		FALSE	40	PFL. Снят
AOFS.TFL	BOOL	TRUE	11	TFL. Установлен
		FALSE	40	TFL. Снят

AOFS.DOPS	BOOL	TRUE	11	DOPS. Установлен
		FALSE	40	DOPS. Снят
AOFS.SATS	BOOL	TRUE	11	SATS. Установлен
		FALSE	40	SATS. Снят
AOFS.CALS	BOOL	TRUE	21	CALS. Установлен
		FALSE	40	CALS. Снят
AOFS.BBS	BOOL	TRUE	11	BBS. Установлен
		FALSE	40	BBS. Снят
PV.DATA_VALUE	BOOL	TRUE	40	Значение данных PV = 1
		FALSE	40	Значение данных PV = 0
PV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных PV: O_S
		1	40	Состояние данных PV: NCOM
		2	40	Состояние данных PV: PTPF
		3	40	Состояние данных PV: IOP+
		4	40	Состояние данных PV: IOP-
		5	40	Состояние данных PV: OOP
		6	40	Состояние данных PV: NRDY
		7	40	Состояние данных PV: PFAL
		8	40	Состояние данных PV: LPFL

9	40	Состояние данных PV: BAD
10	40	Состояние данных PV: NEFV
11	40	Состояние данных PV: QST
12	40	Состояние данных PV: CLP+
13	40	Состояние данных PV: CLP-
14	40	Состояние данных PV: CND
15	40	Состояние данных PV: MNT
16	40	Состояние данных PV: MINT
17	40	Состояние данных PV: SINT
18	40	Состояние данных PV: SVPB
19	40	Состояние данных PV: NFP
20	40	Состояние данных PV: CALIBR
21	40	Состояние данных PV: NR

1.3.2.4. МАЖОРИТАРНЫЕ СХЕМЫ

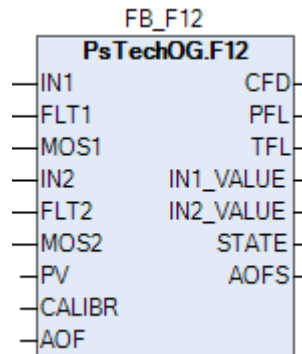
Алгоритм	Описание
F12	Мажоритарная схема 1 из 2
F22	Мажоритарная схема 2 из 2
F23	Мажоритарная схема 2 из 3
F2N	Мажоритарная схема 2 из N

1.3.2.4.1. F12 | МАЖОРИТАРНАЯ СХЕМА 1 из 2

› [Алгоритм](#)

› [Мнемосимвол](#)

1.3.2.4.1.1. Алгоритм



Функция мажоритарной схемы «1 из 2» реализована при помощи функционального блока F12.

Описание

Модуль выполняет следующие функции:

- › Подтвержденное обнаружение;
- › Обработка состояния неисправности.
- › [Калибровка](#). Значение PV не формируется алгоритмом блока, а задается оператором вручную.
- › [Подавление сигнализации](#). Маскирование тревог, т.е. тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

Подтвержденное обнаружение будет активным, если 1 из 2 детекторов/датчиков находятся в состоянии защитного отключения. В случае отказа детекторов первичная логика мажоритарной схемы будет перенастроена автоматически в соответствии с правилами мажоритарной логики, приведенными в таблице ниже.

Правила мажоритарной схемы для обнаружения газа:

	Конфигурация мажоритарной схемы	1 неисправность	2 неисправности	3 неисправности
Обнаружение газообразного водорода	1002	1002 + сигнал неисправности (*1)	Подтвержденное обнаружение + общий сбой аварийный сигнал (*1)	–

*1: Для частичного отказа не будет генерироваться никакой дополнительный аварийный сигнал, так как аварийные сигналы отказа контура, состояния детектора и состояния MOS уже сгенерированы как часть входных стандартных программных модулей. Тег частичного отказа создается только для графического отображения.

*2: Когда один из датчиков находится в состоянии MOS, состояние детектора при мажоритарной выборке «2 из N» только для F&G: исправное. Должны применяться правила мажоритарной схемы.

Входные параметры

Входные параметры	Тип данных	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
IN1	BOOL	FALSE	—	Отключение по входу 1: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: отключение › FALSE: норма
FLT1	BOOL	FALSE	—	Недопустимое состояние для входа 1: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: недопустимо › FALSE: норма
MOS1	BOOL	FALSE	—	Состояние MOS для входа 1: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: заблокировано › FALSE: норма
IN2	BOOL	FALSE	—	Отключение по входу 2: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: отключение › FALSE: норма
FLT2	BOOL	FALSE	—	Недопустимое состояние для входа 2: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: норма › FALSE: недопустимо
MOS2	BOOL	FALSE	—	Состояние MOS для входа 2: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: заблокировано › FALSE: норма
PV	STRUCT_D_DATA		X	Переменная процесса
CALIBR	BOOL	FALSE	X	Включение калибровки
AOF	BOOL	FALSE	X	Включение маскирования тревог

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип данных	ВУ	Описание
CFD	BOOL	—	Выход подтвержденного обнаружения: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: подтвержденное обнаружение › FALSE: норма
PFL	BOOL	—	Состояние частичной ошибки: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: частичная ошибка › FALSE: норма
TFL	BOOL	—	Состояние общего отказа: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: общий отказ › FALSE: норма
IN1_VALUE	BOOL	—	Отключение от входа 1
IN2_VALUE	BOOL	—	Отключение от входа 2
STATE	WORD	X	Слово состояния: <ul style="list-style-type: none"> › 0 bit - Выход подтвержденного обнаружения – CFD › 1 bit - Состояние частичной ошибки – PFL › 2 bit - Состояние общего сбоя – TFL › 3 bit - Отключение от входа 1 – IN1_VALUE › 4 bit - Отключение от входа 2 – IN2_VALUE
AOFS	WORD	X	Сообщения тревог: <ul style="list-style-type: none"> › 9 bit - Выход подтвержденного обнаружения – CFD › 10 bit - Состояние частичной ошибки – PFL › 11 bit - Состояние общего сбоя – TFL

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

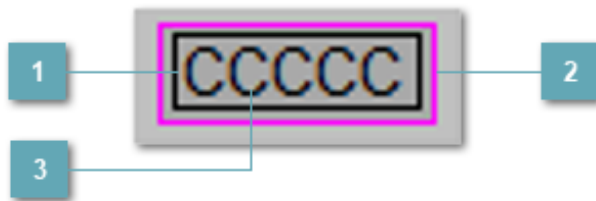
Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	6
Объем данных для ВУ	Байт	11

Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.





Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	4
Объем резервируемых данных	Байт	4

1.3.2.4.1.2. Мнемосимвол




1 Внутренняя рамка

Цветовая индикация состояния блока.

Цвет		Состояние
Скрыто	–	В норме
Мигающий красный		Частичная ошибка или получен сигнал подтвержденного обнаружения (не подтверждено)
Немигающий красный		Частичная ошибка или получен сигнал подтвержденного обнаружения (подтверждено)
Бирюзовый		Режим калибровки
Синий		Режим маскирования тревог

2 Внешняя рамка

Цветовая индикация состояния блока.

Цвет		Состояние
Пурпурный		Ошибка связи

3 **Имя тега и зона вызова панели блока**

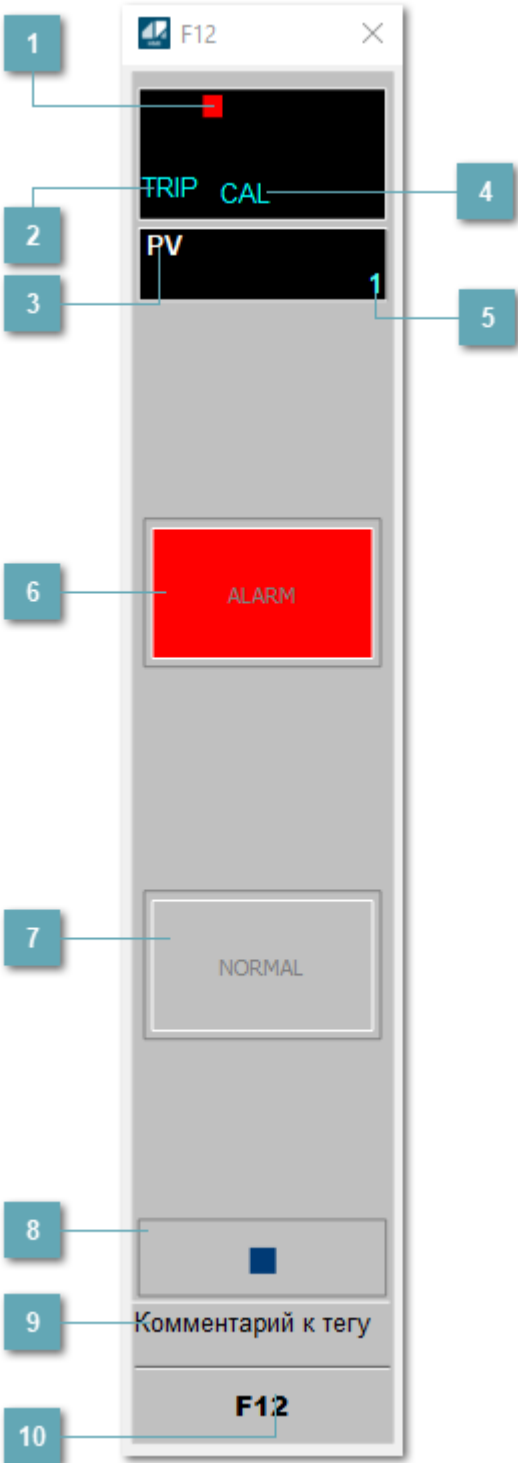
Идентификатор функционального блока. При нажатии открывается [Окно Рабочее](#) функционального блока.

Порядок приоритетности отображения: пурпурный. Для внутренней рамки порядок приоритетности: бирюзовый, красный, синий.

Динамические представления сигнализаций

Графическое отображение	Описание
	Нормальное состояние. Текст: черный немигающий
	Аварийный сигнал (не подтверждено). Текст: красный мигающий
	Аварийный сигнал (подтверждено). Текст: красный немигающий
	Режим калибровки. Рамка: бирюзовый
	Режим маскирования тревог. Рамка: синий
	Частичный отказ. Рамка: красный немигающий
	Общий сбой (не подтверждено). Текст: красный мигающий; Рамка: красный немигающий
	Общий сбой (подтверждено). Текст: красный немигающий; Рамка: красный немигающий
	Нет связи. Текст: пурпурный; Рамка: пурпурный

Окно Рабочее



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (подтверждено)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

3 Технологический параметр

Обозначение технологического параметра (PV).

4 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

5 Значение технологического параметра

Текущее значение технологического параметра PV.

6 Кнопка-индикатор "Аварийное состояние"

При появлении аварийного сигнала кнопка-индикатор "ALARM" подцвечивается красным цветом.

7 Кнопка-индикатор "Нормальное состояние"

При отсутствии аварийного сигнала кнопка-индикатор "NORMAL" подцвечивается зеленым цветом.

8 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

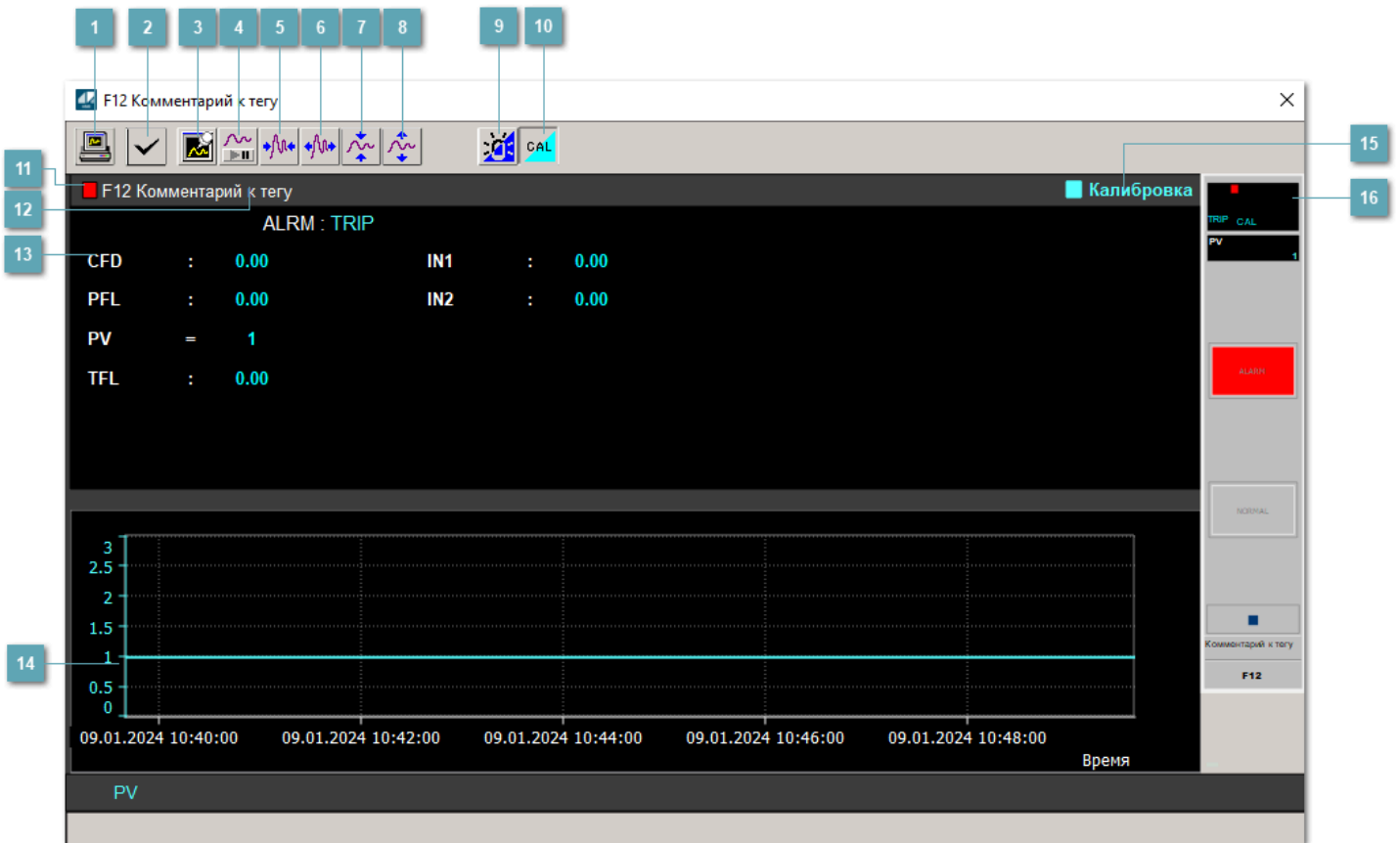
9 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

10 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

Окно Параметры



1 Сделать скриншот окна

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования сообщений тревог. Окно открывается, если есть хотя бы одно неквитированное сообщение о тревоге.

3 Резервировать график данных

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения резервной копии графика данных.

4 Остановить/Возобновить отображение данных

При нажатии на кнопку останавливается/возобновляется отрисовка графика.

5 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

6 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

7 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

8 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

9 Переключить режим срабатывания тревог

Включение/отключение маскирования тревог. При включении маскирования тревог метка тега окрашивается в синий цвет.

При включенном режиме маскирования, тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

10 Переключить режим калибровки

Включение/отключение режима калибровки. При включении режима калибровки на панели блока отображается индикатор CAL.

11 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (подтверждено)
Синий		Включено маскирование тревог

12 Имя тега и комментарий

Идентификатор функционального блока и задаваемый комментарий.

13 Уставки и режимы задания

При нажатии на значение уставки или режим блока открывается окно ввода значения уставки или выбора режима:

- › ALRM – режим срабатывания тревог;
- › CFD – выход подтвержденного обнаружения;
- › PFL – состояние частичной ошибки;
- › PV – значение задания технологического параметра;
- › TFL – состояние общего сбоя;
- › IN1 – отключение от входа 1;
- › IN2 – отключение от входа 2.

14 Тренд

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

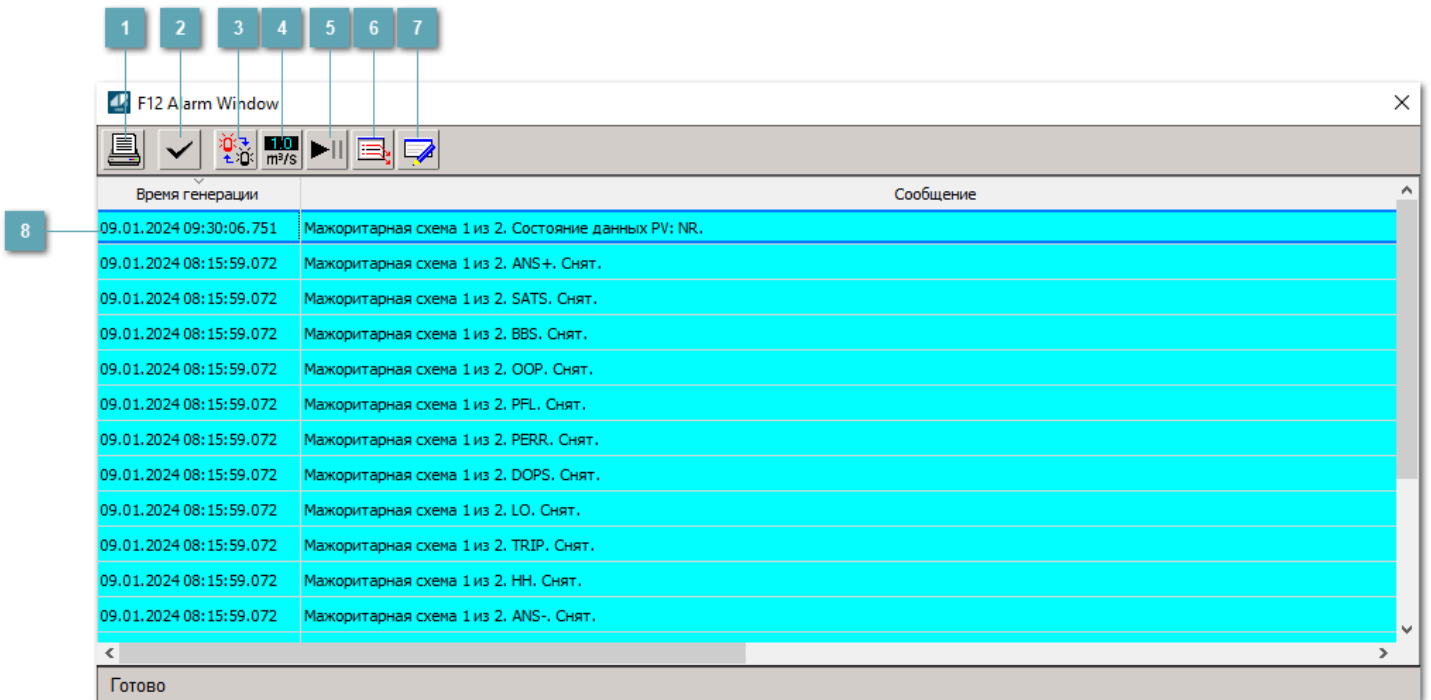
15 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор и надпись "Калибровка".

16 Рабочее окно блока

Отображение рабочего окна.

Окно Журнал событий



1 Распечатать отображаемое событие

При нажатии на кнопку открывается окно печати журнала событий.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования выбранного сообщения, если для данного сообщения доступно квитирование и оно не было выполнено ранее.

3 Переключение между тревогами

При нажатии на кнопку в журнале событий будут отображены только тревоги высокого приоритета или все тревоги.

4 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

5 Остановить/возобновить обновление экрана

При нажатии на кнопку останавливается или возобновляется обновление экрана.

6 Отобразить диалоговое окно ввода условий фильтра

При нажатии на кнопку открывается окно создания условия фильтрации сообщений.

7 Отобразить диалоговое окно настройки окна

При нажатии на кнопку открывается окно с настройками журнала событий.

8 Область отображения событий

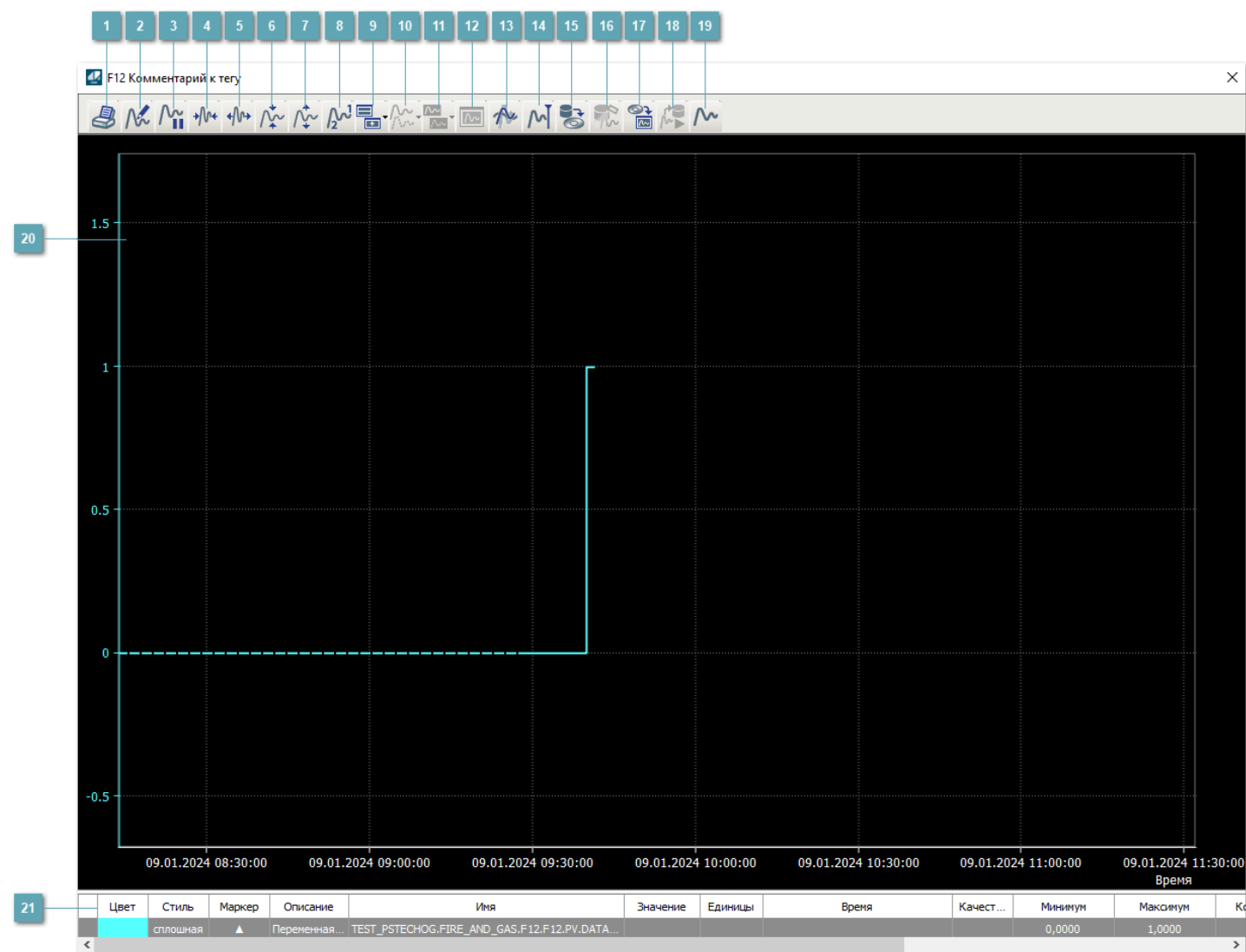
Отображает информацию о событиях в виде таблицы.

Используется компонент `Astra.HMI.Alarms`.

Подробное описание возможностей `Astra.HMI.Alarms` представлено в Руководстве системного интегратора ПТК `AstraRegul`.

Окно Графики

В данном окне отображаются графики в историческом или оперативном режимах.



1 Печать

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

3 Пауза/Старт

Останавливает/возобновляет отрисовку графиков.

4 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

5 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

6 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

7 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

8 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

9 Добавить репер

Нажмите на кнопку "Добавить репер", а затем кликните в области тренда. На трендовом поле появится реперная линия.

Вы можете перемещать реперную линию в области тренда.

Чтобы скрыть реперную линию, повторно нажмите на кнопку "Добавить репер".

10 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

11 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

12 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

13 Восстановление исходного размера

При нажатии на кнопку восстанавливает исходный размер всех графиков.

14 Отобразить график в текущей точке

При нажатии на кнопку отображает на трендовом поле текущую точку с сохранением установленных размеров.

15 Сохранить

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения графика в файл или списка сигналов.

16 Запросить исторические данные за период

Кнопка доступна только в историческом режиме. При нажатии на кнопку в области тренда будет отображен график за указанный период.

17 Открыть

При нажатии на кнопку открывается окно открытия списка сигналов или архива с данными.

18 Режим отображения

Переход в оперативный/исторический режим.

19 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

20 Трендовое поле

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

21 Легенда

Область отображения параметров сигнала.

Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	OOP. Установлен
		FALSE	40	OOP. Снят
AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	IOP. Установлен
		FALSE	40	IOP. Снят
AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	HH. Установлен
		FALSE	40	HH. Снят
AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	LL. Установлен
		FALSE	40	LL. Снят
AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	HI. Установлен
		FALSE	40	HI. Снят
AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	LO. Установлен
		FALSE	40	LO. Снят
AOFS.TRIP	BOOL	TRUE	11	TRIP. Установлен
		FALSE	40	TRIP. Снят
AOFS.PERR	BOOL	TRUE	21	PERR. Установлен
		FALSE	40	PERR. Снят
AOFS.ANS_PLUS	BOOL	TRUE	21	ANS+. Установлен
		FALSE	40	ANS+. Снят
AOFS.ANS_MINUS	BOOL	TRUE	21	ANS-. Установлен
		FALSE	40	ANS-. Снят
AOFS.PFL	BOOL	TRUE	11	PFL. Установлен
		FALSE	40	PFL. Снят
AOFS.TFL	BOOL	TRUE	11	TFL. Установлен
		FALSE	40	TFL. Снят

AOFS.DOPS	BOOL	TRUE	11	DOPS. Установлен
		FALSE	40	DOPS. Снят
AOFS.SATS	BOOL	TRUE	11	SATS. Установлен
		FALSE	40	SATS. Снят
AOFS.CALS	BOOL	TRUE	21	CALS. Установлен
		FALSE	40	CALS. Снят
AOFS.BBS	BOOL	TRUE	11	BBS. Установлен
		FALSE	40	BBS. Снят
PV.DATA_VALUE	BOOL	TRUE	40	Значение данных PV = 1
		FALSE	40	Значение данных PV = 0
PV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных PV: O_S
		1	40	Состояние данных PV: NCOM
		2	40	Состояние данных PV: PTPF
		3	40	Состояние данных PV: IOP+
		4	40	Состояние данных PV: IOP-
		5	40	Состояние данных PV: OOP
		6	40	Состояние данных PV: NRDY
		7	40	Состояние данных PV: PFAL
		8	40	Состояние данных PV: LPFL

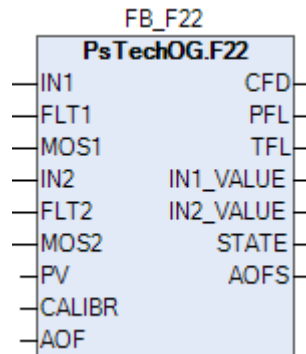
9	40	Состояние данных PV: BAD
10	40	Состояние данных PV: NEFV
11	40	Состояние данных PV: QST
12	40	Состояние данных PV: CLP+
13	40	Состояние данных PV: CLP-
14	40	Состояние данных PV: CND
15	40	Состояние данных PV: MNT
16	40	Состояние данных PV: MINT
17	40	Состояние данных PV: SINT
18	40	Состояние данных PV: SVPB
19	40	Состояние данных PV: NFP
20	40	Состояние данных PV: CALIBR
21	40	Состояние данных PV: NR

1.3.2.4.2. F22 | МАЖОРИТАРНАЯ СХЕМА 2 из 2

› [Алгоритм](#)

› [Мнемосимвол](#)

1.3.2.4.2.1. Алгоритм



Функция мажоритарной схемы «2 из 2» реализуется с использованием функционального блока F22.

Описание

Модуль выполняет следующие функции:

- › Подтвержденное обнаружение;
- › Обработка состояния неисправности.
- › [Калибровка](#). Значение PV не формируется алгоритмом блока, а задается оператором вручную.
- › [Подавление сигнализации](#). Маскирование тревог, т.е. тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

Подтвержденное обнаружение будет активным, если 2 из 2 детекторов/датчиков находятся в состоянии защитного отключения. В случае отказа детекторов первичная логика мажоритарной схемы будет перенастроена автоматически в соответствии с правилами мажоритарной логики, приведенными в таблице ниже.

Правила мажоритарной схемы для обнаружения пожара:

	Конфигурация мажоритарной схемы	1 неисправность	2 неисправности	3 неисправности
Обнаружение дыма	2002	1001 + сигнал неисправности (*1)	Подтвержденное обнаружение + сигнал общего сбоя	–
Другие технологии обнаружения пожара	2002	2002 = не разрешено		

*1: Для частичного отказа не будет генерироваться никакой дополнительный аварийный сигнал, так как аварийные сигналы отказа контура, состояния детектора и состояния MOS уже сгенерированы как часть входных стандартных программных модулей. Тег частичного отказа создается только для графического отображения.

*2: Когда один из датчиков находится в состоянии MOS, состояние детектора при мажоритарной выборке «2 из N» только для F&G: исправное. Должны применяться правила мажоритарной схемы.

Правила мажоритарной схемы для обнаружения газа:

	Конфигурация мажоритарной схемы	1 неисправность	2 неисправности	3 неисправности
Обнаружение легко- воспламеняющихся и токсичных газов	2002	2002 = не разрешено		

*1: Для частичного отказа не будет генерироваться никакой дополнительный аварийный сигнал, так как аварийные сигналы отказа контура, состояния детектора и состояния MOS уже сгенерированы как часть входных стандартных программных модулей. Тег частичного отказа создается только для графического отображения.

*2: Когда один из датчиков находится в состоянии MOS, состояние детектора при мажоритарной выборке «2 из N» только для F&G: исправное. Должны применяться правила мажоритарной схемы.

Входные параметры

Входные параметры	Тип данных	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
IN1	BOOL	FALSE	—	Отключение по входу 1: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: отключение › FALSE: норма
FLT1	BOOL	FALSE	—	Недопустимое состояние для входа 1: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: недопустимо › FALSE: норма
MOS1	BOOL	FALSE	—	Состояние MOS для входа 1: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: заблокировано › FALSE: норма
IN2	BOOL	FALSE	—	Отключение по входу 2: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: отключение › FALSE: норма
FLT2	BOOL	FALSE	—	Недопустимое состояние для входа 2: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: недопустимо › FALSE: норма
MOS2	BOOL	FALSE	—	Состояние MOS для входа 2: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: заблокировано › FALSE: норма
PV	STRUCT_D_DATA		X	Переменная процесса
CALIBR	BOOL	FALSE	X	Включение калибровки
AOF	BOOL	FALSE	X	Включение маскирования тревог

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип данных	ВУ	Описание
CFD	BOOL	—	Выход подтвержденного обнаружения: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: подтверждено обнаружение › FALSE: норма
PFL	BOOL	—	Состояние частичной ошибки: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: частичная ошибка › FALSE: норма
TFL	BOOL	—	Состояние общего отказа: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: общий отказ › FALSE: норма
IN1_VALUE	BOOL	—	Отключение от входа 1
IN2_VALUE	BOOL	—	Отключение от входа 2
STATE	WORD	X	Слово состояния: <ul style="list-style-type: none"> › 0 bit - Выход подтвержденного обнаружения – CFD › 1 bit - Состояние частичной ошибки – PFL › 2 bit - Состояние общего сбоя – TFL › 3 bit - Отключение от входа 1 – IN1_VALUE › 4 bit - Отключение от входа 2 – IN2_VALUE
AOFS	WORD	X	Сообщения тревог: <ul style="list-style-type: none"> › 9 bit - Выход подтвержденного обнаружения – CFD › 10 bit - Состояние частичной ошибки – PFL › 11 bit - Состояние общего сбоя – TFL

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

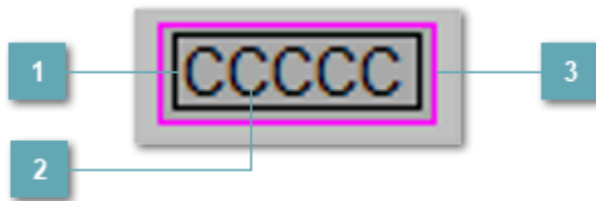
Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	6
Объем данных для ВУ	Байт	11

Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.





Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	4
Объем резервируемых данных	Байт	4

1.3.2.4.2.2. Мнемосимвол



1 Внутренняя рамка

Цветовая индикация состояния блока.


Цвет		Состояние
Скрыто	–	В норме
Мигающий красный		Частичная ошибка или получен сигнал подтвержденного обнаружения (не подтверждено)
Немигающий красный		Частичная ошибка или получен сигнал подтвержденного обнаружения (подтверждено)
Бирюзовый		Режим калибровки
Синий		Режим маскирования тревог

2 Имя тега и зона вызова панели блока

Идентификатор функционального блока. При нажатии открывается [Окно Рабочее](#) функционального блока.

3 Внешняя рамка

Цветовая индикация состояния блока.

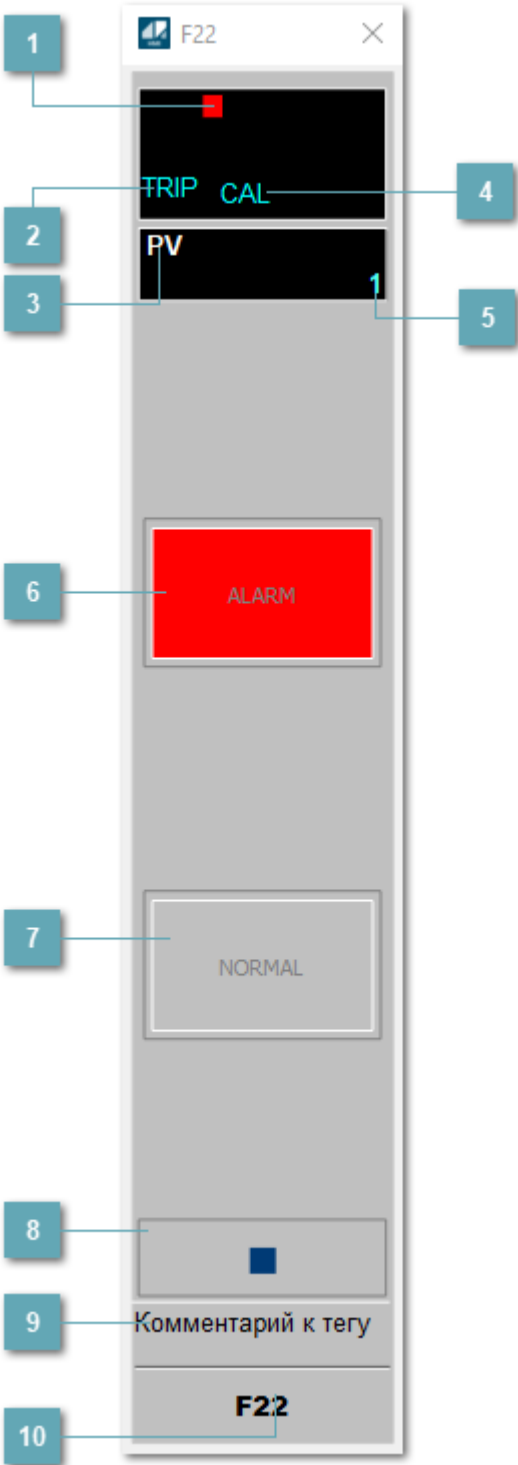
Цвет		Состояние
Пурпурный		Ошибка связи

Порядок приоритетности отображения: пурпурный. Для внутренней рамки порядок приоритетности: бирюзовый, красный, синий.

Динамические представления сигнализаций

Графическое отображение	Описание
	Нормальное состояние. Текст: черный немигающий
	Аварийный сигнал (не подтверждено). Текст: красный мигающий
	Аварийный сигнал (подтверждено). Текст: красный немигающий
	Режим калибровки. Рамка: бирюзовый
	Режим маскирования тревог. Рамка: синий
	частичный отказ. Рамка: красный немигающий
	Общий сбой (не подтверждено). Текст: красный мигающий; Рамка: красный немигающий
	Общий сбой (подтверждено). Текст: красный немигающий; Рамка: красный немигающий
	Нет связи. Текст: пурпурный; Рамка: пурпурный

Окно Рабочее



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (подтверждено)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

3 Технологический параметр

Обозначение технологического параметра (PV).

4 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

5 Значение технологического параметра

Текущее значение технологического параметра PV.

6 Кнопка-индикатор "Аварийное состояние"

При появлении аварийного сигнала кнопка-индикатор "ALARM" подцвечивается красным цветом.

7 Кнопка-индикатор "Нормальное состояние"

При отсутствии аварийного сигнала кнопка-индикатор "NORMAL" подцвечивается зеленым цветом.

8 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

9 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

10 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

Окно Параметры



1 Сделать скриншот окна

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования сообщений тревог. Окно открывается, если есть хотя бы одно неквитированное сообщение о тревоге.

3 Резервировать график данных

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения резервной копии графика данных.

4 Остановить/Возобновить отображение данных

При нажатии на кнопку останавливается/возобновляется отрисовка графика.

5 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

6 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

7 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

8 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

9 Переключить режим срабатывания тревог

Включение/отключение маскирования тревог. При включении маскирования тревог метка тега окрашивается в синий цвет.

При включенном режиме маскирования, тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

10 Переключить режим калибровки

Включение/отключение режима калибровки. При включении режима калибровки на панели блока отображается индикатор CAL.

11 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (подтверждено)
Синий		Включено маскирование тревог

12 Имя тега и комментарий

Идентификатор функционального блока и задаваемый комментарий.

13 Уставки и режимы задания

При нажатии на значение уставки или режим блока открывается окно ввода значения уставки или выбора режима:

- › ALRM – режим срабатывания тревог;
- › CFD – выход подтвержденного обнаружения;
- › PFL – состояние частичной ошибки;
- › PV – значение задания технологического параметра;
- › TFL – состояние общего сбоя;
- › IN1 – отключение от входа 1;
- › IN2 – отключение от входа 2.

14 Тренд

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

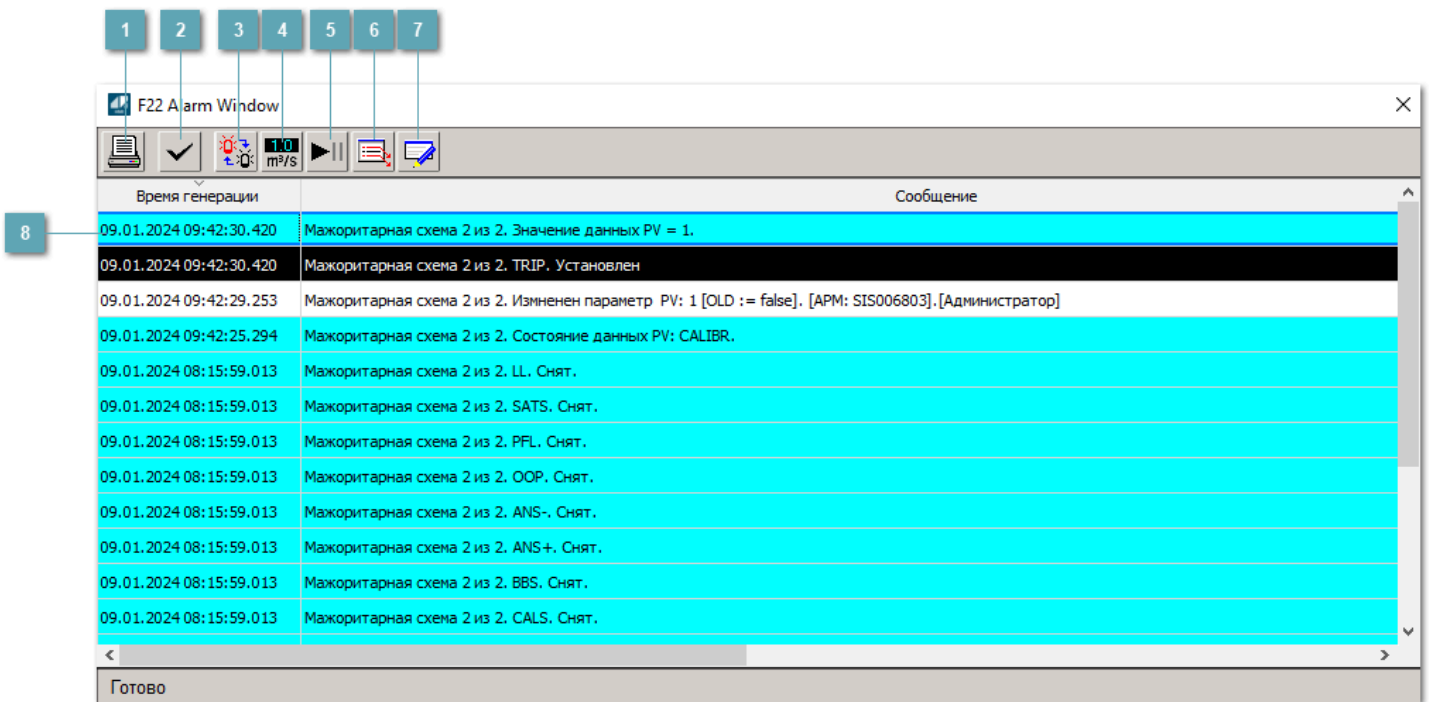
15 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор и надпись "Калибровка".

16 Рабочее окно блока

Отображение рабочего окна.

Окно Журнал событий



1 Распечатать отображаемое событие

При нажатии на кнопку открывается окно печати журнала событий.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования выбранного сообщения, если для данного сообщения доступно квитирование и оно не было выполнено ранее.

3 Переключение между тревогами

При нажатии на кнопку в журнале событий будут отображены только тревоги высокого приоритета или все тревоги.

4 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

5 Остановить/возобновить обновление экрана

При нажатии на кнопку останавливается или возобновляется обновление экрана.

6 Отобразить диалоговое окно ввода условий фильтра

При нажатии на кнопку открывается окно создания условия фильтрации сообщений.

7 Отобразить диалоговое окно настройки окна

При нажатии на кнопку открывается окно с настройками журнала событий.

8 Область отображения событий

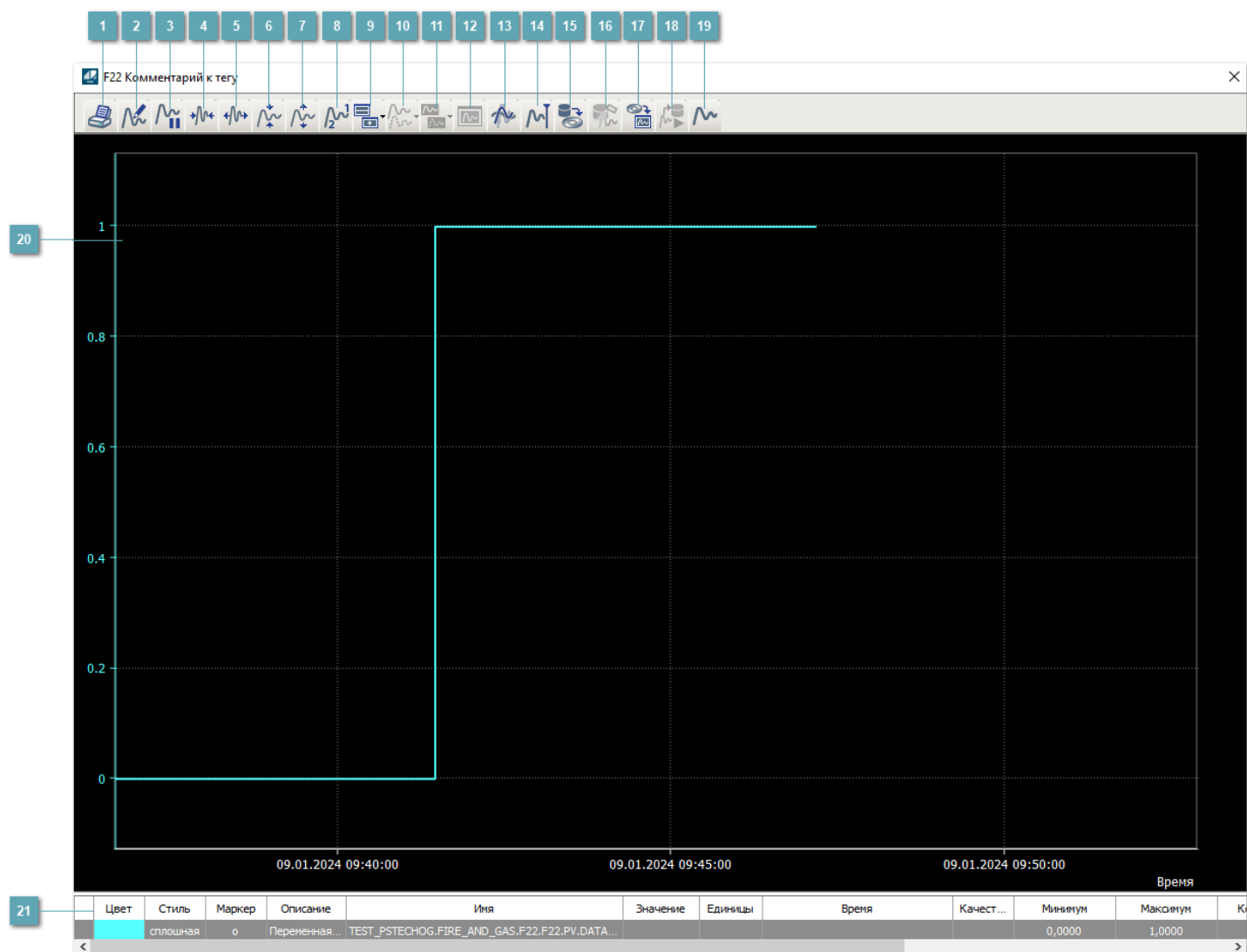
Отображает информацию о событиях в виде таблицы.

Используется компонент `Astra.HMI.Alarms`.

Подробное описание возможностей `Astra.HMI.Alarms` представлено в Руководстве системного интегратора ПТК `AstraRegul`.

Окно Графики

В данном окне отображаются графики в историческом или оперативном режимах.



1 Печать

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

3 Пауза/Старт

Останавливает/возобновляет отрисовку графиков.

4 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

5 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

6 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

7 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

8 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

9 Добавить репер

Нажмите на кнопку "Добавить репер", а затем кликните в области тренда. На трендовом поле появится реперная линия.

Вы можете перемещать реперную линию в области тренда.

Чтобы скрыть реперную линию, повторно нажмите на кнопку "Добавить репер".

10 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

11 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

12 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

13 Восстановление исходного размера

При нажатии на кнопку восстанавливает исходный размер всех графиков.

14 Отобразить график в текущей точке

При нажатии на кнопку отображает на трендовом поле текущую точку с сохранением установленных размеров.

15 Сохранить

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения графика в файл или списка сигналов.

16 Запросить исторические данные за период

Кнопка доступна только в историческом режиме. При нажатии на кнопку в области тренда будет отображен график за указанный период.

17 Открыть

При нажатии на кнопку открывается окно открытия списка сигналов или архива с данными.

18 Режим отображения

Переход в оперативный/исторический режим.

19 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

20 Трендовое поле

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

21 Легенда

Область отображения параметров сигнала.

Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	OOP. Установлен
		FALSE	40	OOP. Снят
AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	IOP. Установлен
		FALSE	40	IOP. Снят
AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	HH. Установлен
		FALSE	40	HH. Снят
AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	LL. Установлен
		FALSE	40	LL. Снят
AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	HI. Установлен
		FALSE	40	HI. Снят
AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	LO. Установлен
		FALSE	40	LO. Снят
AOFS.TRIP	BOOL	TRUE	11	TRIP. Установлен
		FALSE	40	TRIP. Снят
AOFS.PERR	BOOL	TRUE	21	PERR. Установлен
		FALSE	40	PERR. Снят
AOFS.ANS_PLUS	BOOL	TRUE	21	ANS+. Установлен
		FALSE	40	ANS+. Снят
AOFS.ANS_MINUS	BOOL	TRUE	21	ANS-. Установлен
		FALSE	40	ANS-. Снят
AOFS.PFL	BOOL	TRUE	11	PFL. Установлен
		FALSE	40	PFL. Снят
AOFS.TFL	BOOL	TRUE	11	TFL. Установлен
		FALSE	40	TFL. Снят

AOFS.DOPS	BOOL	TRUE	11	DOPS. Установлен
		FALSE	40	DOPS. Снят
AOFS.SATS	BOOL	TRUE	11	SATS. Установлен
		FALSE	40	SATS. Снят
AOFS.CALS	BOOL	TRUE	21	CALS. Установлен
		FALSE	40	CALS. Снят
AOFS.BBS	BOOL	TRUE	11	BBS. Установлен
		FALSE	40	BBS. Снят
PV.DATA_VALUE	BOOL	TRUE	40	Значение данных PV = 1
		FALSE	40	Значение данных PV = 0
PV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных PV: O_S
		1	40	Состояние данных PV: NCOM
		2	40	Состояние данных PV: PTPF
		3	40	Состояние данных PV: IOP+
		4	40	Состояние данных PV: IOP-
		5	40	Состояние данных PV: OOP
		6	40	Состояние данных PV: NRDY
		7	40	Состояние данных PV: PFAL
		8	40	Состояние данных PV: LPFL

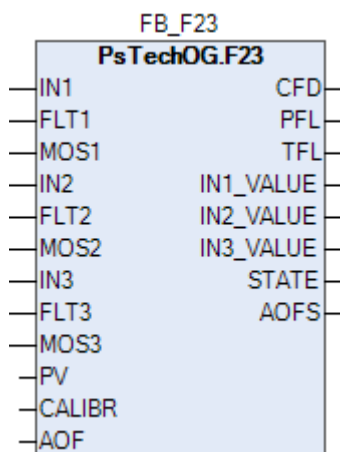
9	40	Состояние данных PV: BAD
10	40	Состояние данных PV: NEFV
11	40	Состояние данных PV: QST
12	40	Состояние данных PV: CLP+
13	40	Состояние данных PV: CLP-
14	40	Состояние данных PV: CND
15	40	Состояние данных PV: MNT
16	40	Состояние данных PV: MINT
17	40	Состояние данных PV: SINT
18	40	Состояние данных PV: SVPB
19	40	Состояние данных PV: NFP
20	40	Состояние данных PV: CALIBR
21	40	Состояние данных PV: NR

1.3.2.4.3. F23 | МАЖОРИТАРНАЯ СХЕМА 2 из 3

› [Алгоритм](#)

› [Мнемосимвол](#)

1.3.2.4.3.1. Алгоритм



Функция мажоритарной схемы «2 из 3» реализуется с использованием функционального блока F23.

Описание

Модуль выполняет следующие функции:

- › Подтвержденное обнаружение;
- › Обработка состояния неисправности.
- › [Калибровка](#). Значение PV не формируется алгоритмом блока, а задается оператором вручную.
- › [Подавление сигнализации](#). Маскирование тревог, т.е. тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

Подтвержденное обнаружение будет активным, если 2 из 3 детекторов/датчиков находятся в состоянии защитного отключения. В случае отказа детекторов первичная логика мажоритарной схемы будет перенастроена автоматически в соответствии с правилами мажоритарной логики, приведенными в таблице ниже.

Правила мажоритарной схемы для обнаружения пожара:

	Конфигурация мажоритарной схемы	1 неисправность	2 неисправности	3 неисправности
Обнаружение дыма	2003	1002 + сигнал неисправности (*1)	1001 + сигнал неисправности (*1)	Подтвержденное обнаружение + общий сбой аварийный сигнал
Другие технологии обнаружения пожара	2003	1002 + сигнал неисправности (*1)	1001 + сигнал неисправности (*1)	Подтвержденное обнаружение + общий сбой аварийный сигнал (*1)

*1: Для частичного отказа не будет генерироваться никакой дополнительный аварийный сигнал, так как аварийные сигналы отказа контура, состояния детектора и состояния MOS уже сгенерированы как часть входных стандартных программных модулей. Тег частичного отказа создается только для графического отображения.

*2: Когда один из датчиков находится в состоянии MOS, состояние детектора при мажоритарной выборке «2 из N» только для F&G: исправное. Должны применяться правила мажоритарной схемы.

Правила мажоритарной схемы для обнаружения газа:

	Конфигурация мажоритарной схемы	1 неисправность	2 неисправности	3 неисправности
Обнаружение легко- воспламеняющихся и токсичных газов	2003	1002 + сигнал неисправности (*1)	1001 + сигнал неисправности (*1)	Подтвержденное обнаружение + общий сбой аварийный сигнал

*1: Для частичного отказа не будет генерироваться никакой дополнительный аварийный сигнал, так как аварийные сигналы отказа контура, состояния

детектора и состояния MOS уже сгенерированы как часть входных стандартных программных модулей. Тег частичного отказа создается только для графического отображения.

*2: Когда один из датчиков находится в состоянии MOS, состояние детектора при мажоритарной выборке «2 из N» только для F&G: исправное. Должны применяться правила мажоритарной схемы.

Входные параметры

Входные параметры	Тип данных	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
IN1	BOOL	FALSE	—	Отключение по входу 1: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: отключение › FALSE: норма
FLT1	BOOL	FALSE	—	Недопустимое состояние для входа 1: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: недопустимо › FALSE: норма
MOS1	BOOL	FALSE	—	Состояние MOS для входа 1: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: заблокировано › FALSE: норма
IN2	BOOL	FALSE	—	Отключение по входу 2: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: отключение › FALSE: норма
FLT2	BOOL	FALSE	—	Недопустимое состояние для входа 2: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: недопустимо › FALSE: норма
MOS2	BOOL	FALSE	—	Состояние MOS для входа 2: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: заблокировано › FALSE: норма
IN3	BOOL	FALSE	—	Отключение по входу 3: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: отключение › FALSE: норма
FLT3	BOOL	FALSE	—	Недопустимое состояние для входа 3: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: недопустимо › FALSE: норма

MOS3	BOOL	FALSE	—	Состояние MOS для входа 3: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: заблокировано › FALSE: норма
PV	STRUCT_D_DATA		X	Переменная процесса
CALIBR	BOOL	FALSE	X	Включение калибровки
AOF	BOOL	FALSE	X	Включение маскирования тревог

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип данных	ВУ	Описание
CFD	BOOL	—	Выход подтвержденного обнаружения: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: подтвержденное обнаружение › FALSE: норма
PFL	BOOL	—	Состояние частичной ошибки: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: частичная ошибка › FALSE: норма
TFL	BOOL	—	Состояние общего отказа: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: общий отказ › FALSE: норма
IN1_VALUE	BOOL	—	Отключение от входа 1
IN2_VALUE	BOOL	—	Отключение от входа 2
IN3_VALUE	BOOL	—	Отключение от входа 3
STATE	WORD	X	Слово состояния: <ul style="list-style-type: none"> › 0 bit - Выход подтвержденного обнаружения – CFD › 1 bit - Состояние частичной ошибки – PFL › 2 bit - Состояние общего сбоя – TFL › 3 bit - Отключение от входа 1 – IN1_VALUE › 4 bit - Отключение от входа 2 – IN2_VALUE › 4 bit - Отключение от входа 3 – IN3_VALUE
AOFS	WORD	X	Сообщения тревог: <ul style="list-style-type: none"> › 9 bit - Выход подтвержденного обнаружения – CFD › 10 bit - Состояние частичной ошибки – PFL › 11 bit - Состояние общего сбоя – TFL

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

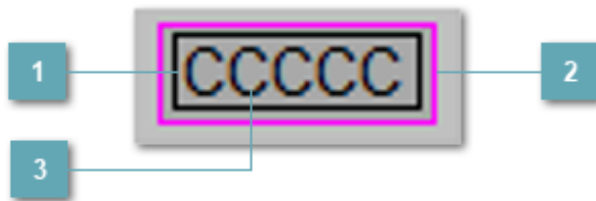
Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	6
Объем данных для ВУ	Байт	11

Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.





Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	4
Объем резервируемых данных	Байт	4

1.3.2.4.3.2. Мнемосимвол



1 Внутренняя рамка

Цветовая индикация состояния блока.

Цвет		Состояние
Скрыто	—	В норме
Мигающий красный		Частичная ошибка или получен сигнал подтвержденного обнаружения (не подтверждено)
Немигающий красный		Частичная ошибка или получен сигнал подтвержденного обнаружения (подтверждено)
Бирюзовый		Режим калибровки
Синий		Режим маскирования тревог

2 Внешняя рамка

Цветовая индикация состояния блока.

Цвет		Состояние
Пурпурный		Ошибка связи

3 **Имя тега и зона вызова панели блока**

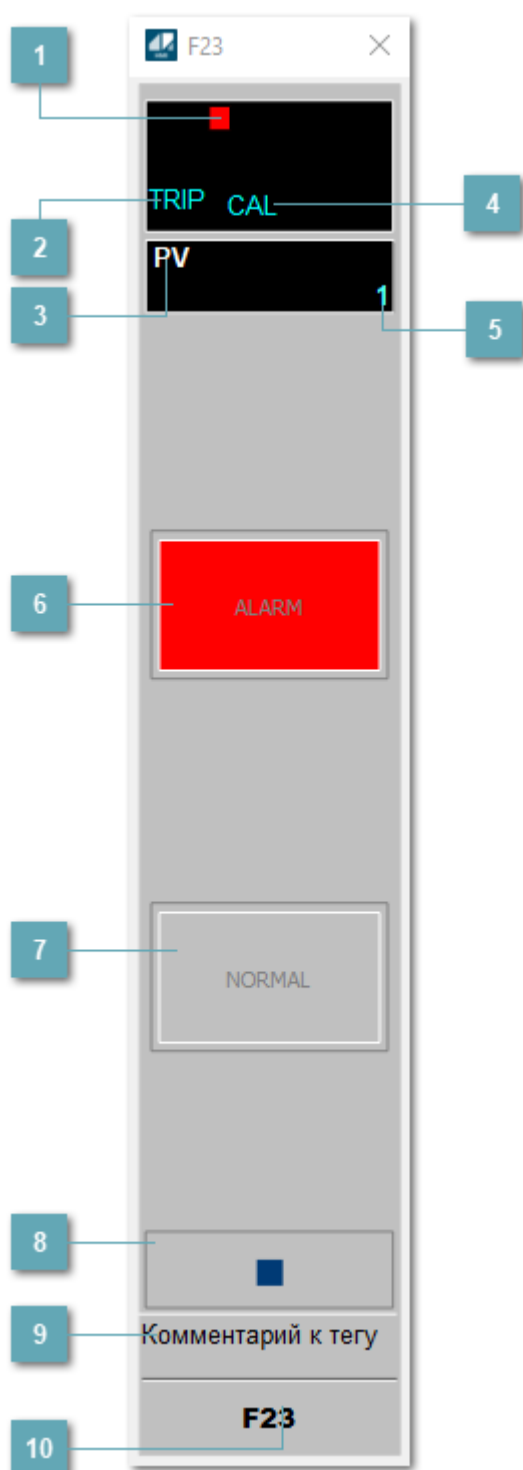
Идентификатор функционального блока. При нажатии открывается [Окно Рабочее](#) функционального блока.

Порядок приоритетности отображения: пурпурный. Для внутренней рамки порядок приоритетности: бирюзовый, красный, синий.

Динамические представления сигнализаций

Графическое отображение	Описание
	Нормальное состояние. Текст: черный немигающий
	Аварийный сигнал (не подтверждено). Текст: красный мигающий
	Аварийный сигнал (подтверждено). Текст: красный немигающий
	Режим калибровки. Рамка: бирюзовый
	Режим маскирования тревог. Рамка: синий
	частичный отказ. Рамка: красный немигающий
	Общий сбой (не подтверждено). Текст: красный мигающий; Рамка: красный немигающий
	Общий сбой (подтверждено). Текст: красный немигающий; Рамка: красный немигающий
	Нет связи. Текст: пурпурный; Рамка: пурпурный

Окно Рабочее



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (подтверждено)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

3 Технологический параметр

Обозначение технологического параметра (PV).

4 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

5 Значение технологического параметра

Текущее значение технологического параметра PV.

6 Кнопка-индикатор "Аварийное состояние"

При появлении аварийного сигнала кнопка-индикатор "ALARM" подцвечивается красным цветом.

7 Кнопка-индикатор "Нормальное состояние"

При отсутствии аварийного сигнала кнопка-индикатор "NORMAL" подцвечивается зеленым цветом.

8 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

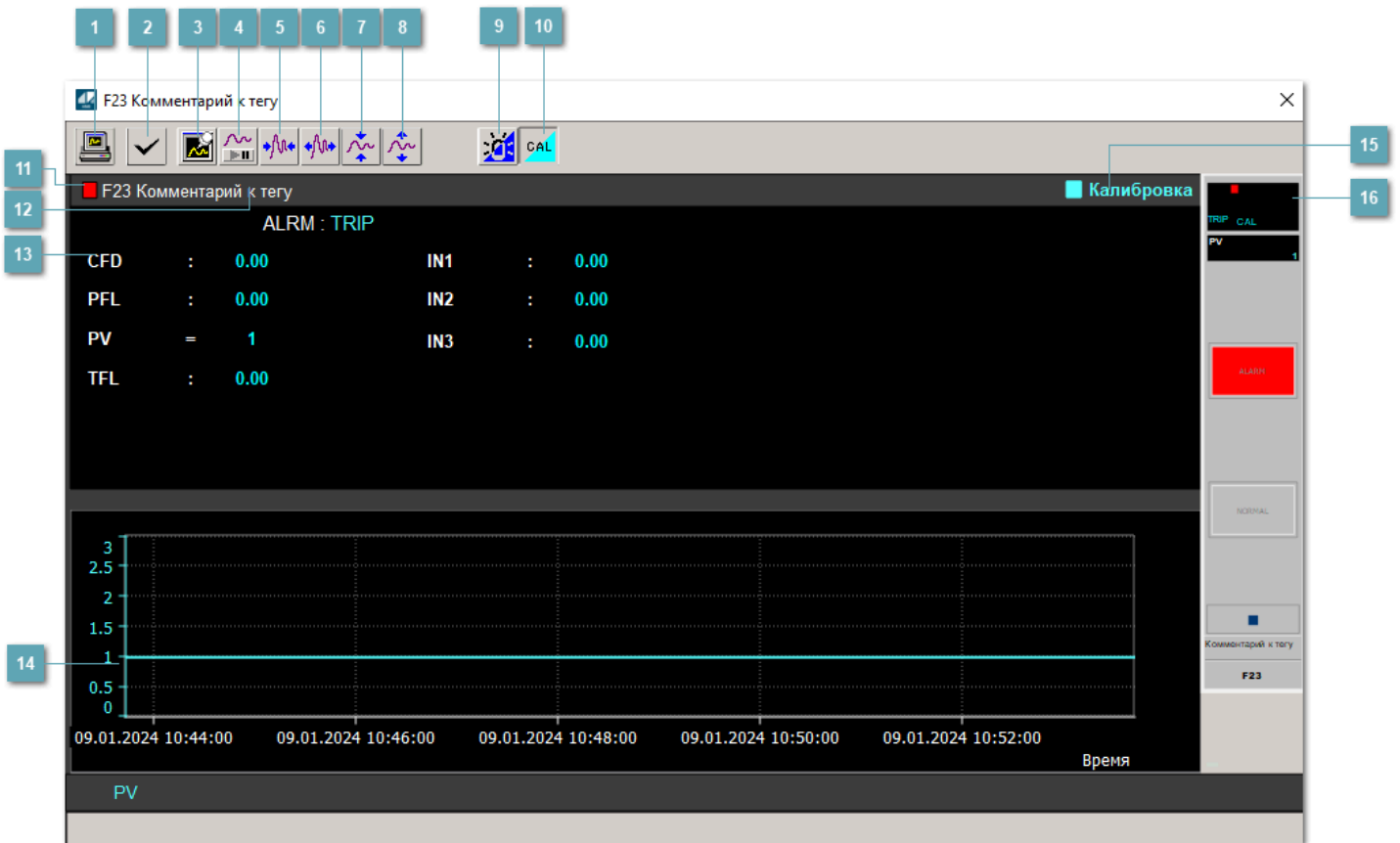
9 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

10 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

Окно Параметры



1 Сделать скриншот окна

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования сообщений тревог. Окно открывается, если есть хотя бы одно неквитированное сообщение о тревоге.

3 Резервировать график данных

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения резервной копии графика данных.

4 Остановить/Возобновить отображение данных

При нажатии на кнопку останавливается/возобновляется отрисовка графика.

5 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

6 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

7 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

8 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

9 Переключить режим срабатывания тревог

Включение/отключение маскирования тревог. При включении маскирования тревог метка тега окрашивается в синий цвет.

При включенном режиме маскирования, тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

10 Переключить режим калибровки

Включение/отключение режима калибровки. При включении режима калибровки на панели блока отображается индикатор CAL.

11 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (подтверждено)
Синий		Включено маскирование тревог

12 Имя тега и комментарий

Идентификатор функционального блока и задаваемый комментарий.

13 Уставки и режимы задания

При нажатии на значение уставки или режим блока открывается окно ввода значения уставки или выбора режима:

- › ALRM – режим срабатывания тревог;
- › CFD – выход подтвержденного обнаружения;
- › PFL – состояние частичной ошибки;
- › PV – значение задания технологического параметра;
- › TFL – состояние общего сбоя;
- › IN1 – отключение от входа 1;
- › IN2 – отключение от входа 2;
- › IN3 – отключение от входа 3.

14 Тренд

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

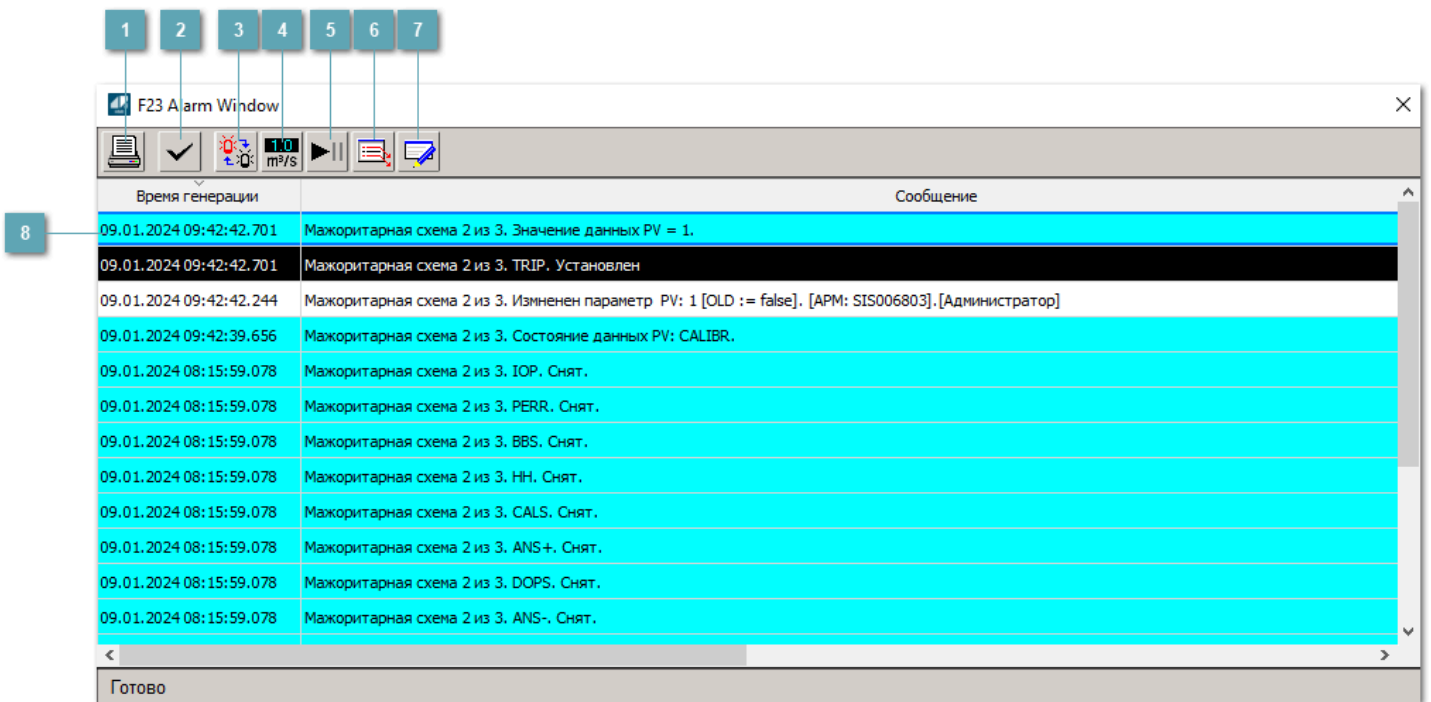
15 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор и надпись "Калибровка".

16 Рабочее окно блока

Отображение рабочего окна.

Окно Журнал событий



1 Распечатать отображаемое событие

При нажатии на кнопку открывается окно печати журнала событий.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования выбранного сообщения, если для данного сообщения доступно квитирование и оно не было выполнено ранее.

3 Переключение между тревогами

При нажатии на кнопку в журнале событий будут отображены только тревоги высокого приоритета или все тревоги.

4 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

5 Остановить/возобновить обновление экрана

При нажатии на кнопку останавливается или возобновляется обновление экрана.

6 Отобразить диалоговое окно ввода условий фильтра

При нажатии на кнопку открывается окно создания условия фильтрации сообщений.

7 Отобразить диалоговое окно настройки окна

При нажатии на кнопку открывается окно с настройками журнала событий.

8 Область отображения событий

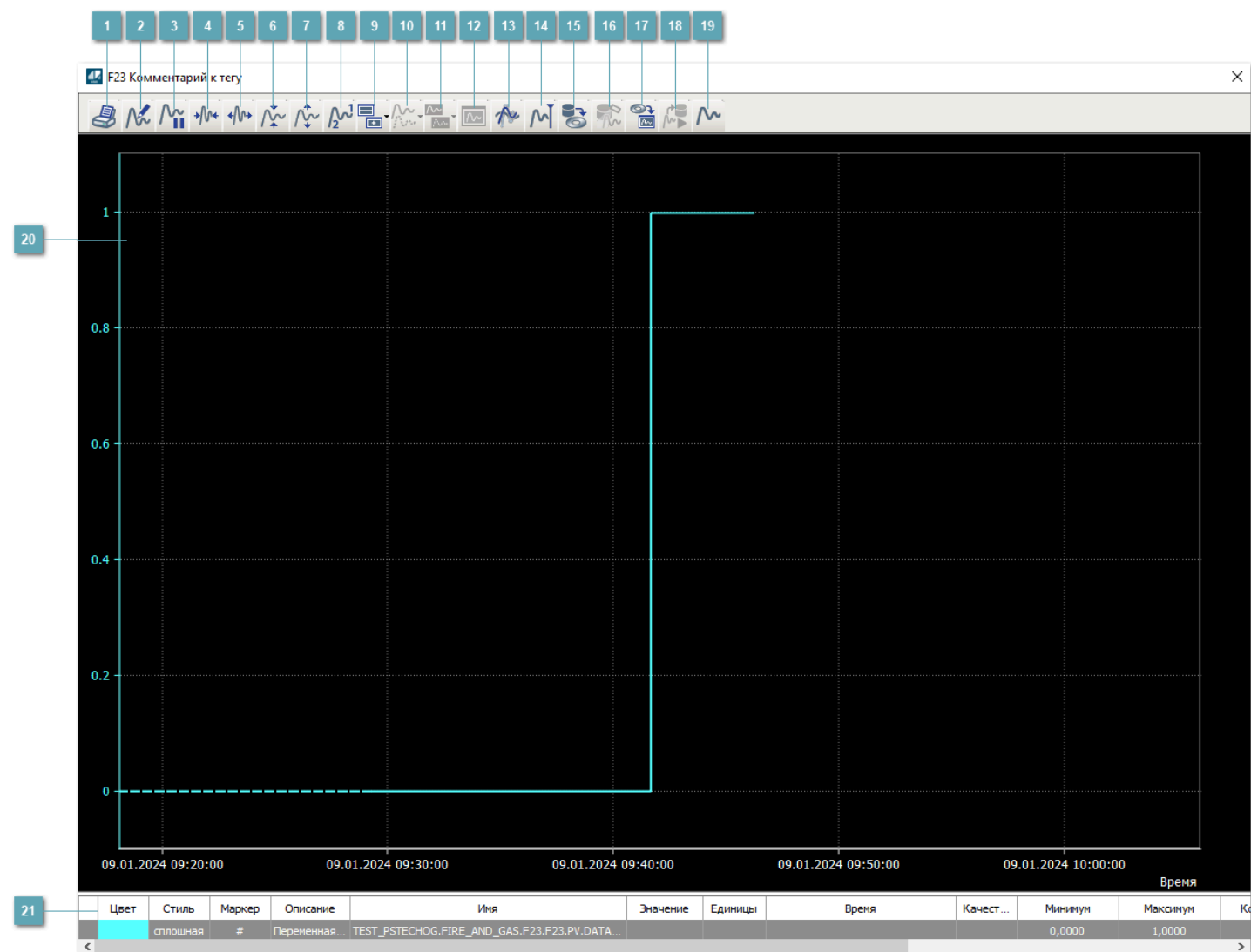
Отображает информацию о событиях в виде таблицы.

Используется компонент `Astra.HMI.Alarms`.

Подробное описание возможностей `Astra.HMI.Alarms` представлено в Руководстве системного интегратора ПТК `AstraRegul`.

Окно Графики

В данном окне отображаются графики в историческом или оперативном режимах.



1 Печать

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

3 Пауза/Старт

Останавливает/возобновляет отрисовку графиков.

4 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

5 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

6 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

7 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

8 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

9 Добавить репер

Нажмите на кнопку "Добавить репер", а затем кликните в области тренда. На трендовом поле появится реперная линия.

Вы можете перемещать реперную линию в области тренда.

Чтобы скрыть реперную линию, повторно нажмите на кнопку "Добавить репер".

10 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

11 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

12 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

13 Восстановление исходного размера

При нажатии на кнопку восстанавливает исходный размер всех графиков.

14 Отобразить график в текущей точке

При нажатии на кнопку отображает на трендовом поле текущую точку с сохранением установленных размеров.

15 Сохранить

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения графика в файл или списка сигналов.

16 Запросить исторические данные за период

Кнопка доступна только в историческом режиме. При нажатии на кнопку в области тренда будет отображен график за указанный период.

17 Открыть

При нажатии на кнопку открывается окно открытия списка сигналов или архива с данными.

18 Режим отображения

Переход в оперативный/исторический режим.

19 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

20 Трендовое поле

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

21 Легенда

Область отображения параметров сигнала.

Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	OOP. Установлен
		FALSE	40	OOP. Снят
AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	IOP. Установлен
		FALSE	40	IOP. Снят
AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	HH. Установлен
		FALSE	40	HH. Снят
AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	LL. Установлен
		FALSE	40	LL. Снят
AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	HI. Установлен
		FALSE	40	HI. Снят
AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	LO. Установлен
		FALSE	40	LO. Снят
AOFS.TRIP	BOOL	TRUE	11	TRIP. Установлен
		FALSE	40	TRIP. Снят
AOFS.PERR	BOOL	TRUE	21	PERR. Установлен
		FALSE	40	PERR. Снят
AOFS.ANS_PLUS	BOOL	TRUE	21	ANS+. Установлен
		FALSE	40	ANS+. Снят
AOFS.ANS_MINUS	BOOL	TRUE	21	ANS-. Установлен
		FALSE	40	ANS-. Снят
AOFS.PFL	BOOL	TRUE	11	PFL. Установлен
		FALSE	40	PFL. Снят
AOFS.TFL	BOOL	TRUE	11	TFL. Установлен
		FALSE	40	TFL. Снят

AOFS.DOPS	BOOL	TRUE	11	DOPS. Установлен
		FALSE	40	DOPS. Снят
AOFS.SATS	BOOL	TRUE	11	SATS. Установлен
		FALSE	40	SATS. Снят
AOFS.CALS	BOOL	TRUE	21	CALS. Установлен
		FALSE	40	CALS. Снят
AOFS.BBS	BOOL	TRUE	11	BBS. Установлен
		FALSE	40	BBS. Снят
PV.DATA_VALUE	BOOL	TRUE	40	Значение данных PV = 1
		FALSE	40	Значение данных PV = 0
PV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных PV: O_S
		1	40	Состояние данных PV: NCOM
		2	40	Состояние данных PV: PTPF
		3	40	Состояние данных PV: IOP+
		4	40	Состояние данных PV: IOP-
		5	40	Состояние данных PV: OOP
		6	40	Состояние данных PV: NRDY
		7	40	Состояние данных PV: PFAL
		8	40	Состояние данных PV: LPFL

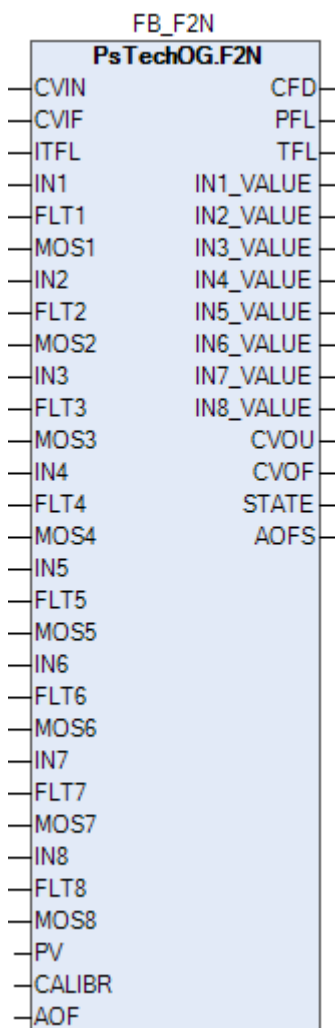
9	40	Состояние данных PV: BAD
10	40	Состояние данных PV: NEFV
11	40	Состояние данных PV: QST
12	40	Состояние данных PV: CLP+
13	40	Состояние данных PV: CLP-
14	40	Состояние данных PV: CND
15	40	Состояние данных PV: MNT
16	40	Состояние данных PV: MINT
17	40	Состояние данных PV: SINT
18	40	Состояние данных PV: SVPB
19	40	Состояние данных PV: NFP
20	40	Состояние данных PV: CALIBR
21	40	Состояние данных PV: NR

1.3.2.4.4. F2N | МАЖОРИТАРНАЯ СХЕМА 2 из N

› [Алгоритм](#)

› [Мнемосимвол](#)

1.3.2.4.4.1. Алгоритм



Мажоритарная схема «2 из N» ($N > 3$, где N — количество детекторов мажоритарной схемы) реализована при помощи функционального блока F2N. Типовой элемент был сгенерирован для 8 входов; один и тот же типовой элемент будет использоваться, если более чем 8 входов доступны для мажоритарной схемы, при помощи функциональных блоков F2N.

Описание

Модуль выполняет следующие функции:

- › Подтвержденное обнаружение;
- › Обработка состояния неисправности.

- Калибровка. Значение PV не формируется алгоритмом блока, а задается оператором вручную.
- Подавление сигнализации. Маскирование тревог, т.е. тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

Подтвержденное обнаружение будет активным, если 2 из N-количества детекторов/датчиков находятся в состоянии защитного отключения. В случае отказа детекторов первичная логика мажоритарной схемы будет перенастроена автоматически в соответствии с правилами мажоритарной логики, приведенными в таблице ниже.

Правила мажоритарной схемы для обнаружения пожара:

	Конфигурация мажоритарной схемы	1 неисправность	2 неисправности	3 неисправности
Обнаружение дыма	200N (N>3)	200(N-1) + сигнал неисправности (*1)	200(N-2) + сигнал неисправности (*1)	Подтвержденное обнаружение + сигнал неисправности (*1)
Другие технологии обнаружения пожара	200N (N>3)	200(N-1) + сигнал неисправности (*1)	200(N-2) + сигнал неисправности (*1)	Подтвержденное обнаружение + сигнал неисправности (*1)

*1: Для частичного отказа не будет генерироваться никакой дополнительный аварийный сигнал, так как аварийные сигналы отказа контура, состояния детектора и состояния MOS уже сгенерированы как часть входных стандартных программных модулей. Тег частичного отказа создается только для графического отображения.

*2: Когда один из датчиков находится в состоянии MOS, состояние детектора при мажоритарной выборке «2 из N» только для F&G: исправное. Должны применяться правила мажоритарной схемы.

Правила мажоритарной схемы для обнаружения газа:

	Конфигурация мажоритарной схемы	1 неисправность	2 неисправности	3 неисправности
Обнаружение легко-воспламеняющихся и токсичных газов	200N (N>3)	200(N-1) + сигнал неисправности (*1)	200(N-2) + сигнал неисправности (*1)	Подтвержденное обнаружение + сигнал неисправности (*1)

*1: Для частичного отказа не будет генерироваться никакой дополнительный аварийный сигнал, так как аварийные сигналы отказа контура, состояния детектора и состояния MOS уже сгенерированы как часть входных стандартных программных модулей. Тег частичного отказа создается только для графического отображения.

*2: Когда один из датчиков находится в состоянии MOS, состояние детектора при мажоритарной выборке «2 из N» только для F&G: исправное. Должны применяться правила мажоритарной схемы.

Состояние активации аварийного сигнала первого отключения: Аварийный сигнал первого отключения активируется первой причиной отключения. Аварийные сигналы первого отключения должны быть показаны в таблице отключений при аварийных сигналах на HMI. В качестве группы первого отключения будет использоваться одна группа в соответствии с FPA для тегов обнаружения возгорания и одна группа в соответствии с FPA для тегов обнаружения газа той же пожарной зоны. Аварийный сигнал первого отключения будет предусмотрен только для подтвержденных сигналов обнаружения (например, обнаружения мажоритарной схемой 2 из N, теги подтвержденного сигнала обнаружения возгорания в случае подтвержденных сигналов обнаружения газа аварийного низкого или аварийно высокого уровня). В столбце зоны возгорания фон зоны возгорания будет отображаться красным цветом в случае первого срабатывания.

Неисправность датчика вызывается разными причинами:

- › Состояние MOS;
- › Недопустимое состояние (например, неисправность контура).

Входные параметры

Входные параметры	Тип данных	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
CVIN	DINT	0	—	Число подтвержденных отключений из верхнего блока (равно 0 для начального блока)
CVIF	DINT	0	—	Значение числа неисправностей из верхнего блока (равно 0 для начального блока)
ITFL	BOOL	FALSE	—	Общий отказ из верхнего блока (TRUE для начального блока): <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: общий отказ › FALSE: норма
IN1	BOOL	FALSE	—	Отключение по входу 1: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: отключение › FALSE: норма
FLT1	BOOL	FALSE	—	Недопустимое состояние для входа 1: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: недопустимо › FALSE: норма
MOS1	BOOL	FALSE	—	Состояние MOS для входа 1: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: заблокировано › FALSE: норма
IN2	BOOL	FALSE	—	Отключение по входу 2: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: отключение › FALSE: норма
FLT2	BOOL	FALSE	—	Недопустимое состояние для входа 2: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: недопустимо › FALSE: норма
MOS2	BOOL	FALSE	—	Состояние MOS для входа 2:

				<ul style="list-style-type: none"> > TRUE: заблокировано > FALSE: норма
IN3	BOOL	FALSE	—	Отключение по входу 3: <ul style="list-style-type: none"> > TRUE: отключение > FALSE: норма

Входные параметры	Тип данных	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
FLT3	BOOL	FALSE	—	Недопустимое состояние для входа 3: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: недопустимо › FALSE: норма
MOS3	BOOL	FALSE	—	Состояние MOS для входа 3: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: заблокировано › FALSE: норма
IN4	BOOL	FALSE	—	Отключение по входу 4: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: отключение › FALSE: норма
FLT4	BOOL	FALSE	—	Недопустимое состояние для входа 4: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: недопустимо › FALSE: норма
MOS4	BOOL	FALSE	—	Состояние MOS для входа 4: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: заблокировано › FALSE: норма
IN5	BOOL	FALSE	—	Отключение по входу 5: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: отключение › FALSE: норма
FLT5	BOOL	FALSE	—	Недопустимое состояние для входа 5: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: недопустимо › FALSE: норма
MOS5	BOOL	FALSE	—	Состояние MOS для входа 5: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: заблокировано › FALSE: норма
IN6	BOOL	FALSE	—	Отключение по входу 6: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: отключение › FALSE: норма
FLT6	BOOL	FALSE	—	Недопустимое состояние для входа 6:

			<ul style="list-style-type: none"> > TRUE: недопустимо > FALSE: норма
MOS6	BOOL	FALSE	— Состояние MOS для входа 6: <ul style="list-style-type: none"> > TRUE: заблокировано > FALSE: норма

Входные параметры	Тип данных	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
IN7	BOOL	FALSE	—	Отключение по входу 7: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: отключение › FALSE: норма
FLT7	BOOL	FALSE	—	Недопустимое состояние для входа 7: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: недопустимо › FALSE: норма
MOS7	BOOL	FALSE	—	Состояние MOS для входа 7: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: заблокировано › FALSE: норма
IN8	BOOL	FALSE	—	Отключение по входу 8: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: отключение › FALSE: норма
FLT8	BOOL	FALSE	—	Недопустимое состояние для входа 8: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: недопустимо › FALSE: норма
MOS8	BOOL	FALSE	—	Состояние MOS для входа 8: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: заблокировано › FALSE: норма
PV	STRUCT_D_DATA		X	Переменная процесса
CALIBR	BOOL	FALSE	X	Включение калибровки
AOF	BOOL	FALSE	X	Включение маскирования тревог

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип данных	ВУ	Описание
CFD	BOOL	—	Выход подтвержденного обнаружения: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: подтвержденное отклонение › FALSE: норма
PFL	BOOL	—	Состояние частичной ошибки: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: частичная ошибка › FALSE: норма
TFL	BOOL	—	Состояние общего отказа: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: общий отказ › FALSE: норма
CVOU	DINT	—	Число подтвержденных обнаружений в следующий блок
CVOF	DINT	—	Значение числа неисправностей в следующий блок
IN1_VALUE	BOOL	—	Отключение от входа 1
IN2_VALUE	BOOL	—	Отключение от входа 2
IN3_VALUE	BOOL	—	Отключение от входа 3
IN4_VALUE	BOOL	—	Отключение от входа 4
IN5_VALUE	BOOL	—	Отключение от входа 5
IN6_VALUE	BOOL	—	Отключение от входа 6
IN7_VALUE	BOOL	—	Отключение от входа 7
IN8_VALUE	BOOL	—	Отключение от входа 8
STATE	WORD	X	Слово состояния: <ul style="list-style-type: none"> › 0 bit - Выход подтвержденного обнаружения – CFD › 1 bit - Состояние частичной ошибки – PFL › 2 bit - Состояние общего сбоя – TFL › 3 bit - Отключение от входа 1 – IN1_VALUE › 4 bit - Отключение от входа 2 – IN2_VALUE

			<ul style="list-style-type: none"> ➤ 5 bit - Отключение от входа 3 – IN3_VALUE ➤ 6 bit - Отключение от входа 4 – IN4_VALUE ➤ 7 bit - Отключение от входа 5 – IN5_VALUE ➤ 8 bit - Отключение от входа 6 – IN6_VALUE ➤ 9 bit - Отключение от входа 7 – IN7_VALUE ➤ 10 bit - Отключение от входа 8 – IN8_VALUE
AOFS	WORD	X	<p>Сообщения тревог:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 9 bit - Выход подтвержденного обнаружения – CFD ➤ 10 bit - Состояние частичной ошибки – PFL ➤ 11 bit - Состояние общего сбоя – TFL

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

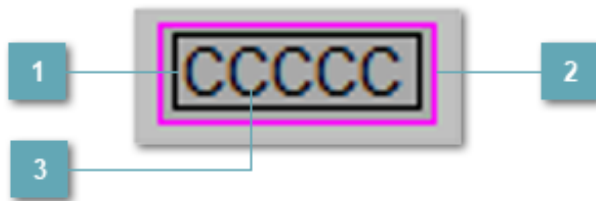
Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	6
Объем данных для ВУ	Байт	11

Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.





Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	4
Объем резервируемых данных	Байт	4

1.3.2.4.4.2. Мнемосимвол




1 Внутренняя рамка

Цветовая индикация состояния блока.

Цвет		Состояние
Скрыто	–	В норме
Мигающий красный		Частичная ошибка или получен сигнал подтвержденного обнаружения (не подтверждено)
Немигающий красный		Частичная ошибка или получен сигнал подтвержденного обнаружения (подтверждено)
Бирюзовый		Режим калибровки
Синий		Режим маскирования тревог

2 Внешняя рамка

Цветовая индикация состояния блока.

Цвет		Состояние
Пурпурный		Ошибка связи

3 Имя тега и зона вызова панели блока

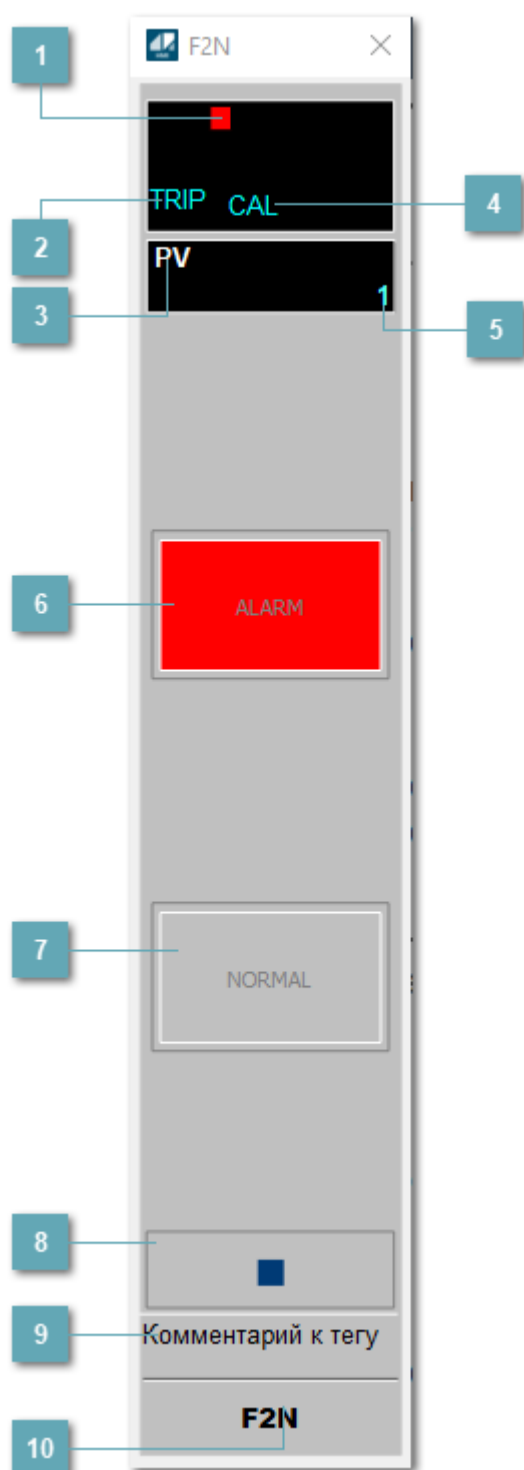
Идентификатор функционального блока. При нажатии открывается [Окно Рабочее](#) функционального блока.

Порядок приоритетности отображения: пурпурный. Для внутренней рамки порядок приоритетности: бирюзовый, красный, синий.

Динамические представления сигнализаций

Графическое отображение	Описание
	Нормальное состояние. Текст: черный немигающий
	Аварийный сигнал (не подтверждено). Текст: красный мигающий
	Аварийный сигнал (подтверждено). Текст: красный немигающий
	Режим калибровки. Рамка: бирюзовый
	Режим маскирования тревог. Рамка: синий
	частичный отказ. Рамка: красный немигающий
	Общий сбой (не подтверждено). Текст: красный мигающий; Рамка: красный немигающий
	Общий сбой (подтверждено). Текст: красный немигающий; Рамка: красный немигающий
	Нет связи. Текст: пурпурный; Рамка: пурпурный

Окно Рабочее



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (подтверждено)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

3 Технологический параметр

Обозначение технологического параметра (PV).

4 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

5 Значение технологического параметра

Текущее значение технологического параметра PV.

6 Кнопка-индикатор "Аварийное состояние"

При появлении аварийного сигнала кнопка-индикатор "ALARM" подцвечивается красным цветом.

7 Кнопка-индикатор "Нормальное состояние"

При отсутствии аварийного сигнала кнопка-индикатор "NORMAL" подцвечивается зеленым цветом.

8 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

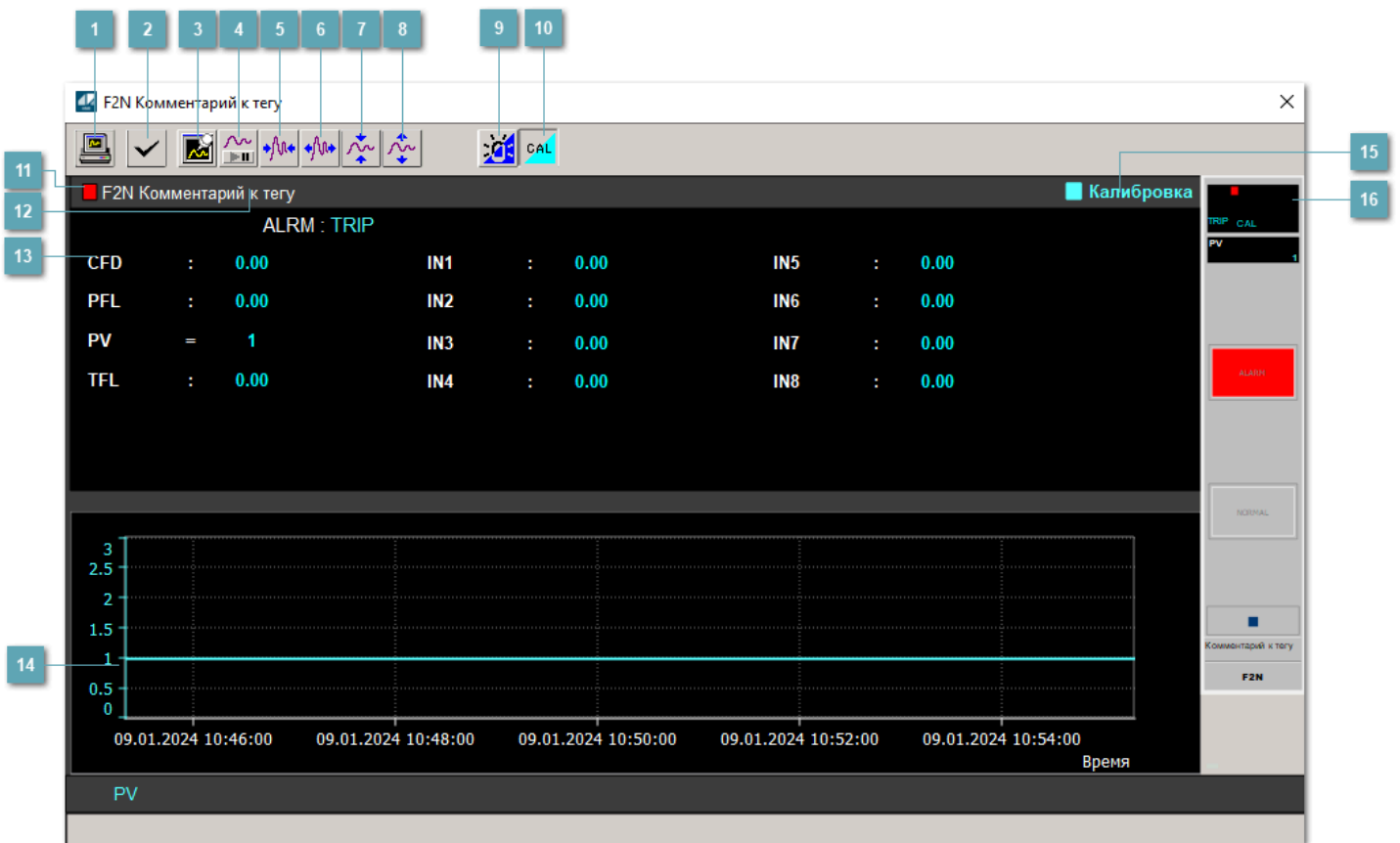
9 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

10 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

Окно Параметры



1 Сделать скриншот окна

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования сообщений тревог. Окно открывается, если есть хотя бы одно неквитированное сообщение о тревоге.

3 Резервировать график данных

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения резервной копии графика данных.

4 Остановить/Возобновить отображение данных

При нажатии на кнопку останавливается/возобновляется отрисовка графика.

5 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

6 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

7 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

8 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

9 Переключить режим срабатывания тревог

Включение/отключение маскирования тревог. При включении маскирования тревог метка тега окрашивается в синий цвет.

При включенном режиме маскирования, тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

10 Переключить режим калибровки

Включение/отключение режима калибровки. При включении режима калибровки на панели блока отображается индикатор CAL.

11 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (подтверждено)
Синий		Включено маскирование тревог

12 Имя тега и комментарий

Идентификатор функционального блока и задаваемый комментарий.

13 Уставки и режимы задания

При нажатии на значение уставки или режим блока открывается окно ввода значения уставки или выбора режима:

- › ALRM – режим срабатывания тревог;
- › CFD – выход подтвержденного обнаружения;
- › PFL – состояние частичной ошибки;
- › PV – значение задания технологического параметра;
- › TFL – состояние общего сбоя;
- › IN1 – отключение от входа 1;
- › IN2 – отключение от входа 2;
- › IN3 – отключение от входа 3;
- › IN4 – отключение от входа 4;
- › IN5 – отключение от входа 5;
- › IN6 – отключение от входа 6;
- › IN7 – отключение от входа 7;
- › IN8 – отключение от входа 8.

14 Тренд

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

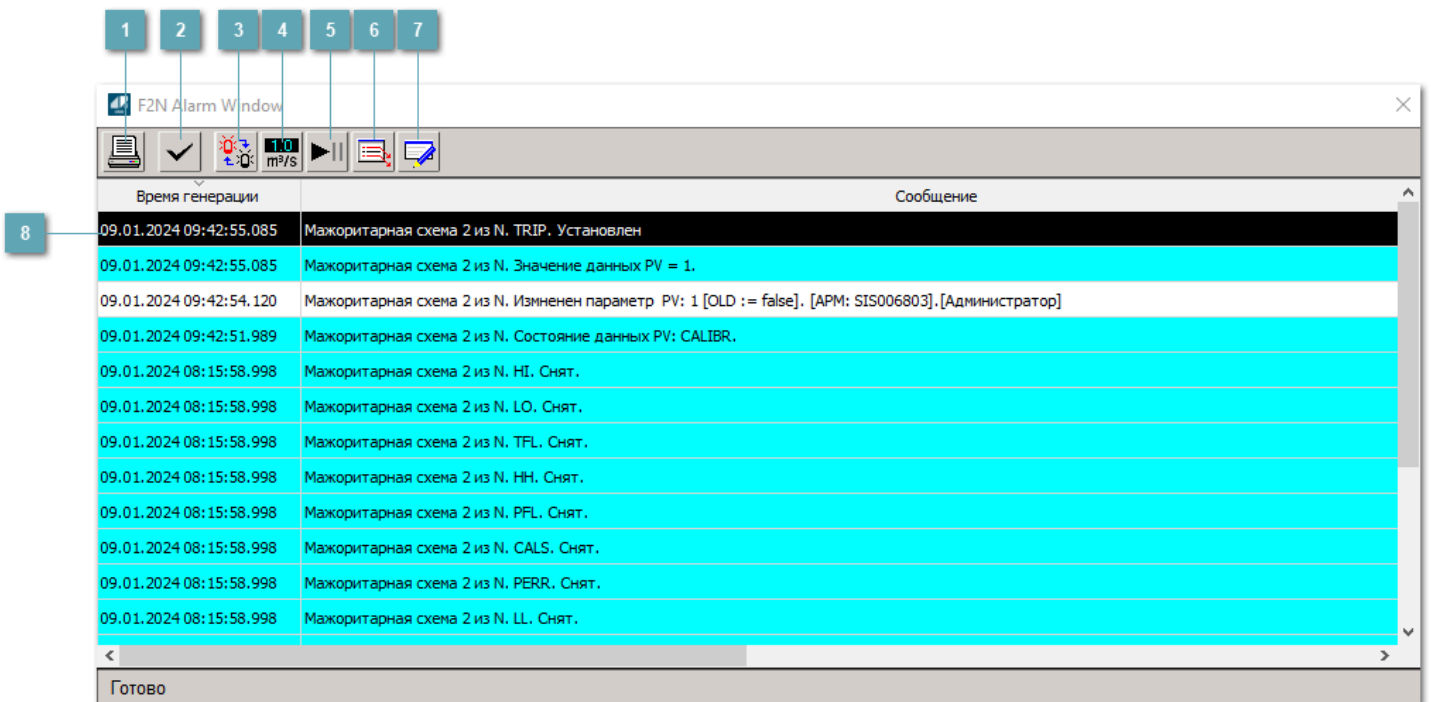
15 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор и надпись "Калибровка".

16 Рабочее окно блока

Отображение рабочего окна.

Окно Журнал событий



1 Распечатать отображаемое событие

При нажатии на кнопку открывается окно печати журнала событий.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования выбранного сообщения, если для данного сообщения доступно квитирование и оно не было выполнено ранее.

3 Переключение между тревогами

При нажатии на кнопку в журнале событий будут отображены только тревоги высокого приоритета или все тревоги.

4 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

5 Остановить/возобновить обновление экрана

При нажатии на кнопку останавливается или возобновляется обновление экрана.

6 Отобразить диалоговое окно ввода условий фильтра

При нажатии на кнопку открывается окно создания условия фильтрации сообщений.

7 Отобразить диалоговое окно настройки окна

При нажатии на кнопку открывается окно с настройками журнала событий.

8 Область отображения событий

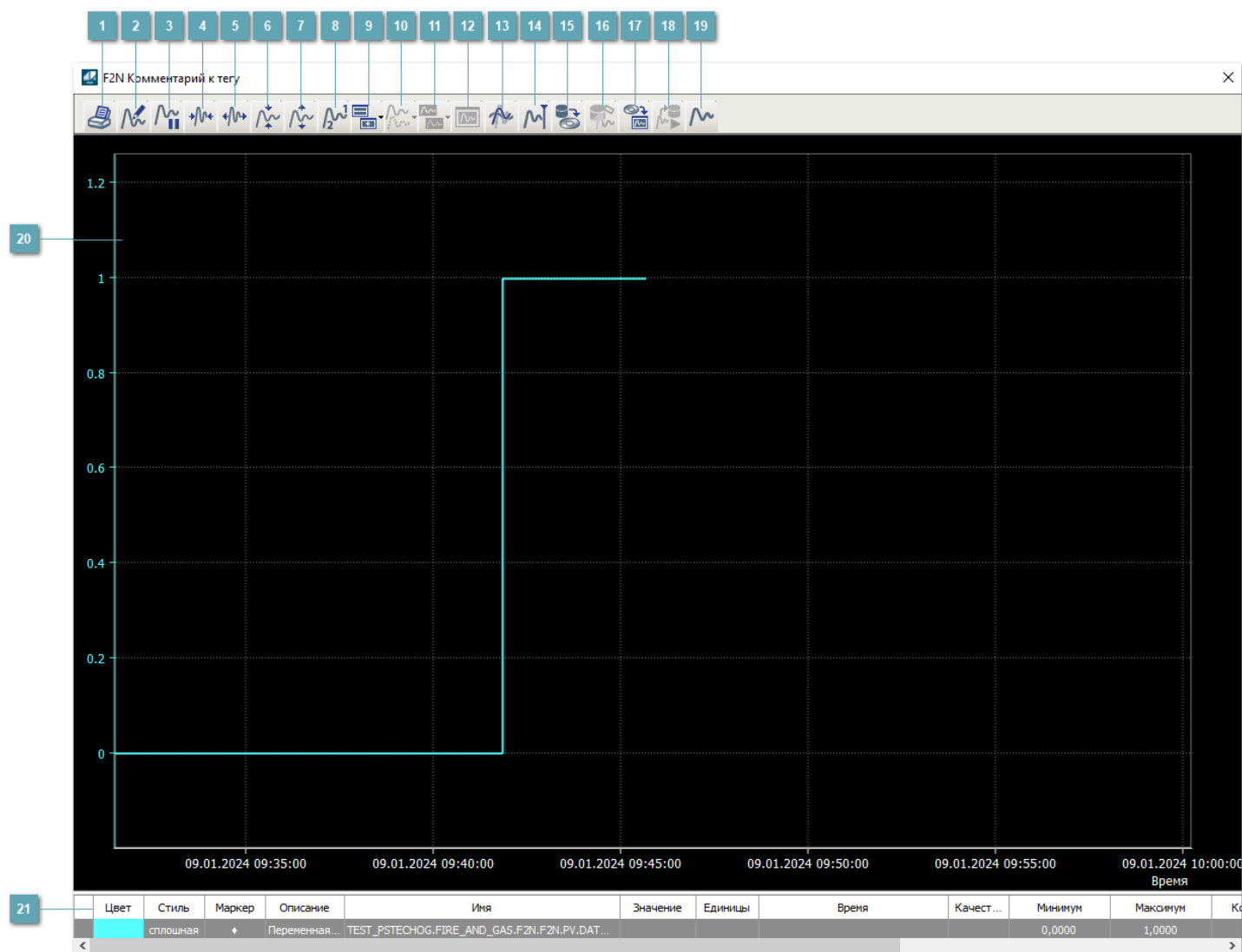
Отображает информацию о событиях в виде таблицы.

Используется компонент `Astra.HMI.Alarms`.

Подробное описание возможностей `Astra.HMI.Alarms` представлено в Руководстве системного интегратора ПТК `AstraRegul`.

Окно Графики

В данном окне отображаются графики в историческом или оперативном режимах.



1 Печать

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

3 Пауза/Старт

Останавливает/возобновляет отрисовку графиков.

4 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

5 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

6 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

7 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

8 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

9 Добавить репер

Нажмите на кнопку "Добавить репер", а затем кликните в области тренда. На трендовом поле появится реперная линия.

Вы можете перемещать реперную линию в области тренда.

Чтобы скрыть реперную линию, повторно нажмите на кнопку "Добавить репер".

10 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

11 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

12 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

13 Восстановление исходного размера

При нажатии на кнопку восстанавливает исходный размер всех графиков.

14 Отобразить график в текущей точке

При нажатии на кнопку отображает на трендовом поле текущую точку с сохранением установленных размеров.

15 Сохранить

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения графика в файл или списка сигналов.

16 Запросить исторические данные за период

Кнопка доступна только в историческом режиме. При нажатии на кнопку в области тренда будет отображен график за указанный период.

17 Открыть

При нажатии на кнопку открывается окно открытия списка сигналов или архива с данными.

18 Режим отображения

Переход в оперативный/исторический режим.

19 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

20 Трендовое поле

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

21 Легенда

Область отображения параметров сигнала.

Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	OOP. Установлен
		FALSE	40	OOP. Снят
AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	IOP. Установлен
		FALSE	40	IOP. Снят
AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	HH. Установлен
		FALSE	40	HH. Снят
AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	LL. Установлен
		FALSE	40	LL. Снят
AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	HI. Установлен
		FALSE	40	HI. Снят
AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	LO. Установлен
		FALSE	40	LO. Снят
AOFS.TRIP	BOOL	TRUE	11	TRIP. Установлен
		FALSE	40	TRIP. Снят
AOFS.PERR	BOOL	TRUE	21	PERR. Установлен
		FALSE	40	PERR. Снят
AOFS.ANS_PLUS	BOOL	TRUE	21	ANS+. Установлен
		FALSE	40	ANS+. Снят
AOFS.ANS_MINUS	BOOL	TRUE	21	ANS-. Установлен
		FALSE	40	ANS-. Снят
AOFS.PFL	BOOL	TRUE	11	PFL. Установлен
		FALSE	40	PFL. Снят
AOFS.TFL	BOOL	TRUE	11	TFL. Установлен
		FALSE	40	TFL. Снят

AOFS.DOPS	BOOL	TRUE	11	DOPS. Установлен
		FALSE	40	DOPS. Снят
AOFS.SATS	BOOL	TRUE	11	SATS. Установлен
		FALSE	40	SATS. Снят
AOFS.CALS	BOOL	TRUE	21	CALS. Установлен
		FALSE	40	CALS. Снят
AOFS.BBS	BOOL	TRUE	11	BBS. Установлен
		FALSE	40	BBS. Снят
PV.DATA_VALUE	BOOL	TRUE	40	Значение данных PV = 1
		FALSE	40	Значение данных PV = 0
PV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных PV: O_S
		1	40	Состояние данных PV: NCOM
		2	40	Состояние данных PV: PTPF
		3	40	Состояние данных PV: IOP+
		4	40	Состояние данных PV: IOP-
		5	40	Состояние данных PV: OOP
		6	40	Состояние данных PV: NRDY
		7	40	Состояние данных PV: PFAL
		8	40	Состояние данных PV: LPFL

9	40	Состояние данных PV: BAD
10	40	Состояние данных PV: NEFV
11	40	Состояние данных PV: QST
12	40	Состояние данных PV: CLP+
13	40	Состояние данных PV: CLP-
14	40	Состояние данных PV: CND
15	40	Состояние данных PV: MNT
16	40	Состояние данных PV: MINT
17	40	Состояние данных PV: SINT
18	40	Состояние данных PV: SVPB
19	40	Состояние данных PV: NFP
20	40	Состояние данных PV: CALIBR
21	40	Состояние данных PV: NR

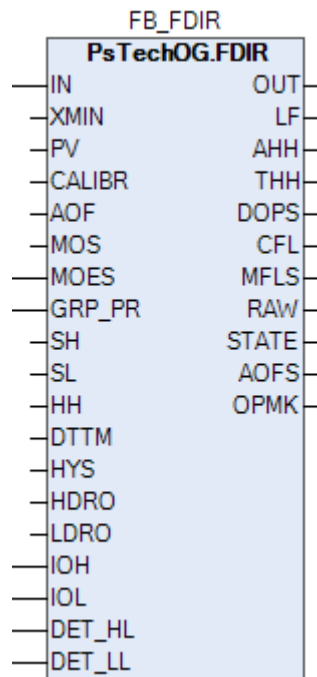
1.3.2.5. ДЕТЕКТОРЫ

Алгоритм	Описание
FDIR	Детектор пламени
GDAC	Акустический электрохимический детектор токсичных газов
GDIR	Детектор горючих газообразных углеводородов типа IR
GDO	Электрохимический детектор низкого содержания кислорода
GDOP	Детектор газа с открытым оптическим трактом
HDSD	Детектор нагрева и дыма

1.3.2.5.1. FDIR | ДЕТЕКТОР ПЛАМЕНИ

- › [Алгоритм](#)
- › [Мнемосимвол](#)

1.3.2.5.1.1. Алгоритм



В данном разделе описывается функция типового элемента ПО для детекторов пожара. Детекторы пожара используются для обнаружения углеводородных и метаноловых пожаров. Детектор данного типа может быть инфракрасным детектором тройного диапазона IR3.

Описание

Модуль выполняет следующие функции:

- › Обнаружение сигнала 4–20 мА;
- › Обнаружение входного сигнала неисправности (обрыв цепи и короткое замыкание);
- › Обнаружение загрязнения оптики;
- › обнаружение пламени;
- › Вход вкл./откл. MOS.
- › [Калибровка](#). Значение PV не формируется по значению измерительного входа (IN), а задается оператором вручную. Реальное значение измерительного входа (IN) отслеживается по значению параметра необработанных данных (RAW).
- › [Подавление сигнализации](#). Маскирование тревог, т.е. тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

Полученный аналоговый входящий сигнал AI обрабатывается и преобразуется в соответствии с проектными диапазонами, определенными Заказчиком. Обработанный входящий сигнал будет сравниваться с установленными предельными значениями. При каком-либо отклонении от предельных значений будет активирована сигнализация/выполнено защитное отключение. По умолчанию, для всех AI, которые используют предельные значения для сигнализации или защитного отключения, будет использоваться гистерезис 1%.

Уставки срабатываний (НН) должны задаваться в соответствии со схемой $SH \geq HН > SL$. В случае нарушения данной схемы в журнале событий будет сформировано сообщение об ошибке задания уставок, при этом по уставкам, заданным по нарушенной схеме, все равно будут формироваться сигнализации и защиты.

Функция технического обслуживания: Для входов детектора пожара предусмотрена функция блокировки автоматики для технического обслуживания. Выход типового элемента MOS будет подключен к клемме MOS

типового элемента FDIR для блокировки тега отключения, сгенерированного при обработке аналогового входящего сигнала.

Устранение отказа контура: Обнаружение отказа контура, например, обрыва цепи или короткого замыкания, обрабатывается в составе типового элемента FDIR. В случае обнаружения отказа контура на индикаторе отказа контура LF устанавливается значение TRUE. В случае обнаружения отказа контура логика F&G не будет активирована.

Обработка состояния детектора: Состояние детектора, например, обнаружение состояния загрязнения оптики, будет реализовано в типовом элементе FDIR для генерирования аварийного сигнала в АСУТП:

- Состояние загрязнения оптики: Если значение аналогового входа выше нижнего диапазона загрязнения оптики (1,7 мА) и ниже верхнего диапазона загрязнения оптики (2,4 мА), будет сгенерирован аварийный сигнал загрязнения оптики после задержки времени в 0 минут. Эти значения являются значениями по умолчанию, которые могут быть изменены в рамках параметров блока. Эти значения будут отрегулированы, когда станет известен поставщик детектора пожара;
- Состояние накопленных отказов: Это состояние включает в себя отказ контура и состояние загрязнения оптики. Если одно из этих состояний активно, состояние накопленных отказов будет настроено на TRUE.

Входные параметры

Входные параметры	Тип данных	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
IN	STRUCT_A_DATA		—	Аналоговый вход со статусом
XMIN	REAL	4.0	—	Уставка смещения для отключения сигнализации, доли от (SL..SH)
PV	STRUCT_A_DATA		X	Переменная процесса
CALIBR	BOOL	FALSE	X	Включение калибровки
AOF	BOOL	FALSE	X	Включение маскирования тревог
MOS	BOOL	FALSE	X	Запрет обслуживания
MOES	BOOL	FALSE	—	Состояние ключа MOES: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: включено › FALSE: выключено
GRP_PR	BOOL	FALSE	—	Разрешение от группы MOS
SH	REAL	100.0	X	Верхний предел масштаба
SL	REAL	0.0	X	Нижний предел масштаба
HH	REAL	87.5	X	Пороговое значение отказа
DTTM	REAL	2.0	X	Время маскирования, с
HYS	REAL	5.0	X	Гистерезис
LDRO	REAL	1.7	X	Загрязнение оптики, низкий диапазон
HDRO	REAL	2.4	X	Загрязнение оптики, высокий диапазон
IOH	REAL	20.0	—	Верхний предел шкалы входного сигнала

IOL	REAL	4.0	—	Нижний предел шкалы входного сигнала
DET_HL	REAL	21	—	Уставка для обнаружения к.з. контура
DET_LL	REAL	1.7	—	Уставка для обнаружения обрыва контура

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип данных	ВУ	Описание
OUT	STRUCT_A_DATA	—	Выход
RAW	REAL	X	Значение данных до обработки
TNH	BOOL	—	Конечный флажок отключения по аварийно высокому уровню: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: отключение › FALSE: норма
АНН	BOOL	—	Промежуточный флажок отключения по аварийно высокому уровню: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: аварийный сигнал › FALSE: норма
LF	BOOL	—	Состояние отказа контура: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: отказ › FALSE: норма
DOPS	BOOL	—	Состояние загрязнения оптики <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: в состоянии загрязнения оптики › FALSE: норма
CFL	BOOL	—	Состояние накопленных отказов: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: отказ › FALSE: норма
STATE	WORD	X	Слово состояния: <ul style="list-style-type: none"> › 0 bit - Выход – LF › 1 bit - Промежуточный флажок отключения по аварийно высокому уровню – АНН › 7 bit - Загрязнение оптики – DOPS › 8 bit - Ошибка задания уставок – SET_FAIL
AOFS	WORD	X	Сообщения тревог:

			<ul style="list-style-type: none"> › 1 bit - Выход – LF › 2 bit - Промежуточный флажок отключения по аварийно высокому уровню – АНН › 14 bit - Загрязнение оптики – DOPS
OPMK	ENUM_OPMK	X	Рабочая метка
MFLS	BOOL	—	Бит состояния лампы MOS: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: детектор в состоянии аварийной сигнализации во время MOS › FALSE: детектор в нормальном состоянии или MOS отключена

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	16
Объем данных для ВУ	Байт	51

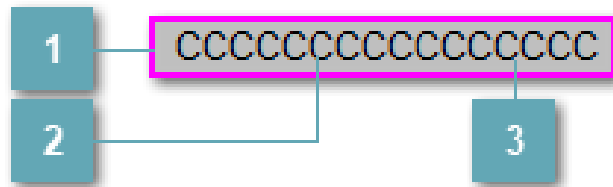
Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	30
Объем резервируемых данных	Байт	79





1.3.2.5.1.2. Мнемосимвол

Представление 1



1 Внешняя рамка

Цветовая индикация состояния блока.

Цвет		Состояние
Темно-серый		Значение в норме
Оранжевый		Активен сигнал MOS
Красный		Загрязнение оптики или отказ контура
Пурпурный		Ошибка связи



2 Имя тега и зона вызова панели блока

Идентификатор функционального блока. При нажатии открывается [Окно Рабочее](#) функционального блока.

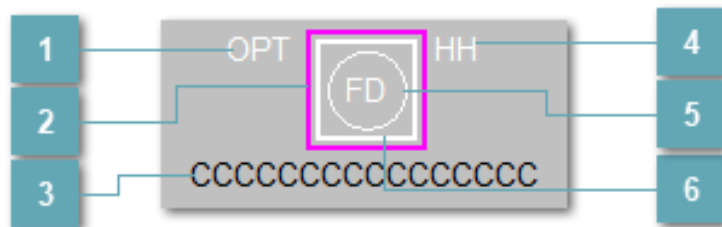
3 Внутренняя рамка

Цветовая индикация состояния блока.

Цветовая индикация состояния блока.

Цвет		Состояние
Скрыто	–	Отсутствие тревоги отказа контура
Бирюзовый		Режим калибровки
Синий		Режим маскирования тревог

Представление 2





1 Индикатор загрязнения оптики

При загрязнении оптики выше допустимого уровня появляется индикатор загрязнения оптики.

2 Внешняя рамка

Цветовая индикация состояния блока.

Цвет		Состояние
Скрыто	–	Нормальное состояние
Оранжевый		Активен сигнал MOS
Пурпурный		Ошибка связи

3 Имя тега и зона вызова панели блока

Идентификатор функционального блока. При нажатии открывается [Окно Рабочее](#) функционального блока.

4 Индикатор срабатывания тревоги аварийно высокого уровня

Индикатор сигнализации аварийно высокого уровня.





5 Индикатор состояния блока

Цветовая индикация состояния блока.

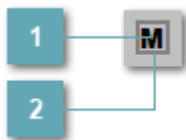
Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		<ul style="list-style-type: none">› Нормальное состояние, рамки отсутствуют (не подтверждено)› Отказ контура, в сочетании с рамкой (не подтверждено)
Немигающий зеленый		<ul style="list-style-type: none">› Нормальное состояние, рамки отсутствуют (подтверждено)› Отказ контура, в сочетании с рамкой (подтверждено)
Мигающий красный		<ul style="list-style-type: none">› Сигнализация аварийно высокого уровня (не подтверждено)› Загрязнение оптики (не подтверждено)
Немигающий красный		<ul style="list-style-type: none">› Сигнализация аварийно высокого уровня (подтверждено)› Загрязнение оптики (подтверждено)
Белый		Ошибка связи

6 Внутренняя рамка

Цветовая индикация состояния блока.

Цвет		Состояние
Бирюзовый		Режим калибровки
Синий		Режим маскирования тревог
Мигающий красный		Сигнализация аварийно высокого уровня, отказа контура или загрязнение оптики (не подтверждено)
Немигающий красный		Сигнализация аварийно высокого уровня, отказа контура или загрязнение оптики (подтверждено)

Представление 3





1 Кнопка MOS

При нажатии кнопки MOS открывается окно подтверждения включения MOS. Режим MOS будет включен, если нет запрета от группы MOS и есть разрешение и активен ключ MOES.









2 Внешняя рамка

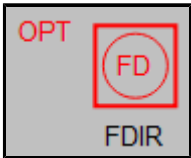

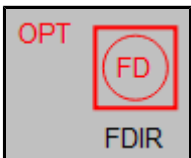

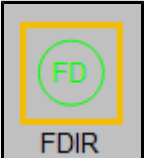





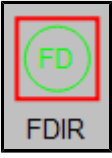
Индикатор активности режима MOS.


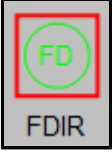

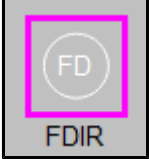



Цвет		Состояние
Серый		Режим запрета технологического обслуживания отключен
Оранжевый		Режим запрета технологического обслуживания активен

Порядок приоритетности отображения: пурпурный, оранжевый. Для внутренней рамки порядок приоритетности: бирюзовый, красный, синий.

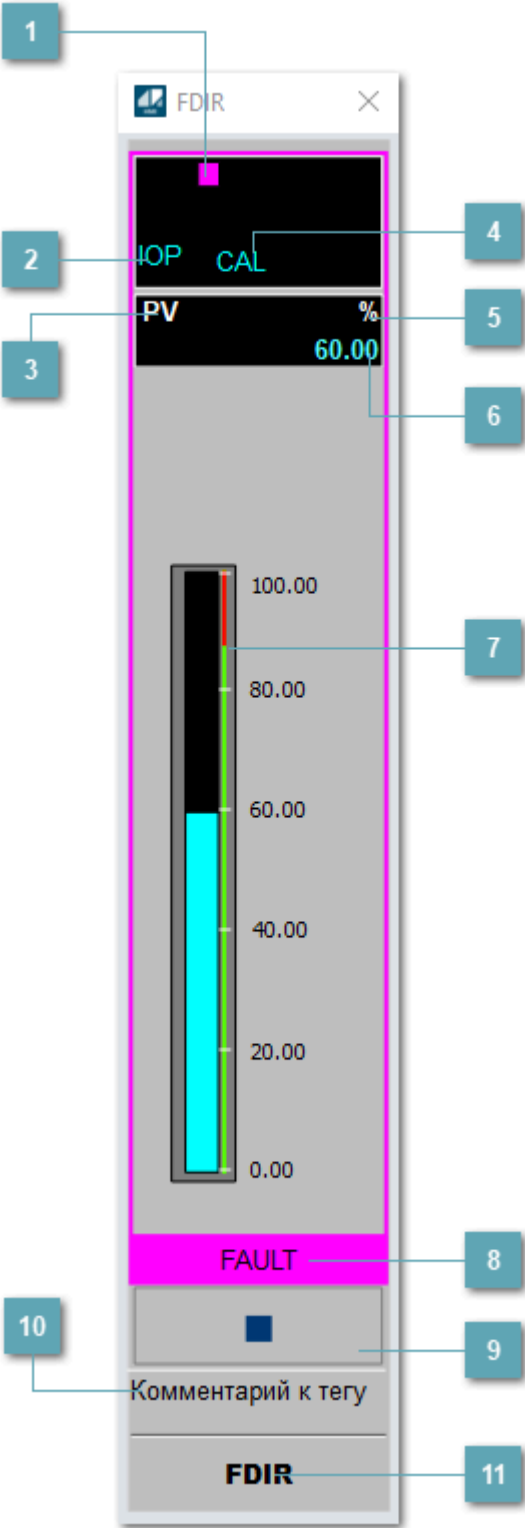
Динамические представления сигнализаций

Графическое отображение	Описание
	<p>Нормальные условия (не подтверждено).</p> <p>Текст: зеленый немигающий; Окружность: зеленый немигающий</p>
	<p>Нормальные условия (не подтверждено).</p> <p>Текст: зеленый немигающий; Заливка: серый мигающий</p>
	<p>Нормальные условия (подтверждено).</p> <p>Текст: зеленый немигающий; Окружность: зеленый немигающий</p>
	<p>Нормальные условия (подтверждено).</p> <p>Текст: зеленый немигающий; Заливка: серый немигающий</p>
	<p>Аварийный сигнал (не подтверждено).</p> <p>Текст: красный мигающий; Окружность: красный мигающий; Индикатор сигнализации: красный мигающий</p>
	<p>Аварийный сигнал (не подтверждено).</p> <p>Текст: красный мигающий; Заливка: серый мигающий</p>
	<p>Аварийный сигнал (подтверждено).</p> <p>Текст: красный немигающий; Окружность: красный немигающий; Индикатор сигнализации: красный немигающий</p>
	<p>Аварийный сигнал (подтверждено).</p> <p>Текст: красный немигающий; Заливка: серый немигающий</p>

	<p>Загрязнение оптики (не подтверждено).</p> <p>Текст: красный немигающий; Окружность: красный немигающий; Рамка: красный мигающий; Индикатор сигнализации: красный мигающий</p>
	<p>Загрязнение оптики (не подтверждено).</p> <p>Текст: зеленый; Рамка: красный мигающий</p>
	<p>Загрязнение оптики (подтверждено).</p> <p>Текст: красный немигающий; Окружность: красный немигающий; Рамка: красный немигающий; Индикатор сигнализации: красный немигающий</p>
	<p>Загрязнение оптики (подтверждено).</p> <p>Текст: зеленый; Рамка: красный немигающий</p>
	<p>Режим запрета технологического обслуживания или блокировка автоматики.</p> <p>Рамка: оранжевый</p>
	<p>Режим запрета технологического обслуживания или блокировка автоматики.</p> <p>Рамка: оранжевый</p>
	<p>Режим калибровки.</p> <p>Рамка: бирюзовый</p>
	<p>Режим калибровки.</p> <p>Рамка: бирюзовый</p>
	<p>Режим маскирования тревог.</p> <p>Рамка: синий</p>
	<p>Режим маскирования тревог.</p> <p>Рамка: синий</p>
	<p>Ошибка входа (не подтверждено).</p> <p>Рамка: красный мигающий;</p>

	<p>Ошибка входа (не подтверждено). Рамка: красный мигающий; Заливка: серый мигающий</p>
	<p>Ошибка входа (подтверждено). Рамка: красный немигающий;</p>
	<p>Ошибка входа (подтверждено). Рамка: красный немигающий; Заливка: серый немигающий</p>
	<p>Нет связи. Текст: белый; Окружность: белый; Рамка: пурпурный</p>
	<p>Нет связи. Текст: пурпурный; Рамка: пурпурный</p>
	<p>Режим MOS активен. Текст: черный; Рамка: оранжевый</p>
	<p>Режим MOS неактивен. Текст: серый; Рамка: серый</p>

Окно Рабочее



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий красный		Аварийное отключение или загрязнение оптики (не подтверждено)
Немигающий красный		Аварийное отключение или загрязнение оптики (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждено)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждено)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

3 Технологический параметр

Обозначение технологического параметра (PV).

4 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

5 Единицы измерения технологического параметра

Единицы измерения технологического параметра PV.

6 Значение технологического параметра

Текущее значение технологического параметра PV.

7 Пороговое значение отказа

Задаваемое пороговое значение отказа НН технологического параметра PV.

8 Рабочая метка

Индикация [режима](#) динамического состояния блока.

9 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

10 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.




11 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

Гистограмма

Гистограмма будет показана для всех преобразователей уровня с соответствующим аналоговым значением. Гистограмма будет отображаться только на экране технологического процесса, на экране обзора она отображаться не будет.

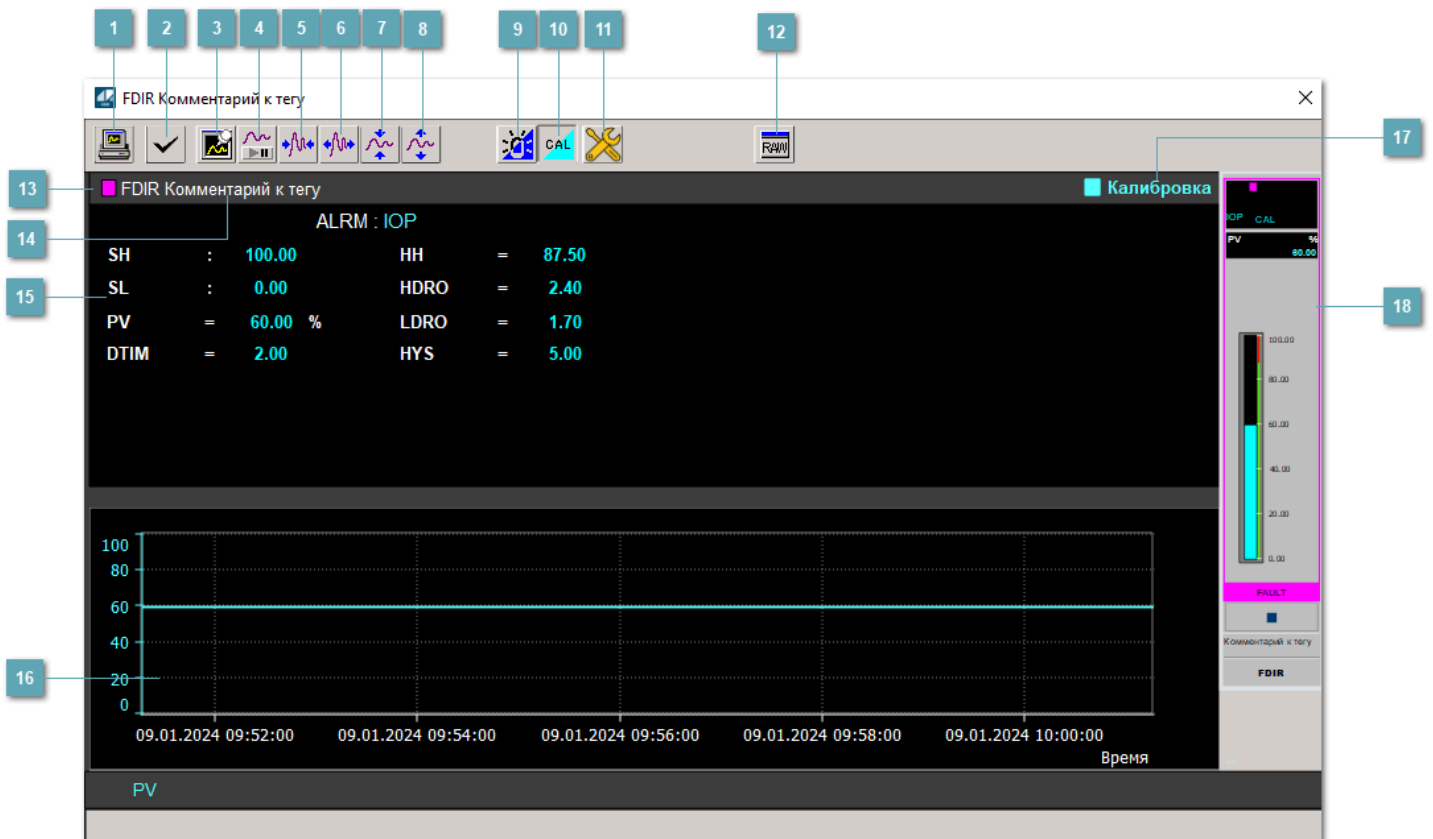
На гистограмме отображается фактическое значение технологического параметра. Гистограмма будет окрашиваться в соответствии со значением технологического параметра:

Цвет		Состояние
Зеленый		Значение в норме
Голубой		Режим калибровки
Красный		Аварийная сигнализация



Цвет аварийной сигнализации зависит от уровня приоритета аварийной сигнализации.

Окно Параметры



1 Сделать скриншот окна

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования сообщений тревог. Окно открывается, если есть хотя бы одно неквитированное сообщение о тревоге.

3 Резервировать график данных

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения резервной копии графика данных.

4 Остановить/Возобновить отображение данных

При нажатии на кнопку останавливается/возобновляется отрисовка графика.

5 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

6 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

7 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

8 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

9 Переключить режим срабатывания тревог

Включение/отключение маскирования тревог. При включении маскирования тревог метка тега окрашивается в синий цвет.

При включенном режиме маскирования, тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

10 Переключить режим калибровки

Включение/отключение режима калибровки. При включении режима калибровки на панели блока отображается индикатор CAL, а гистограмма окрашивается в голубой цвет.

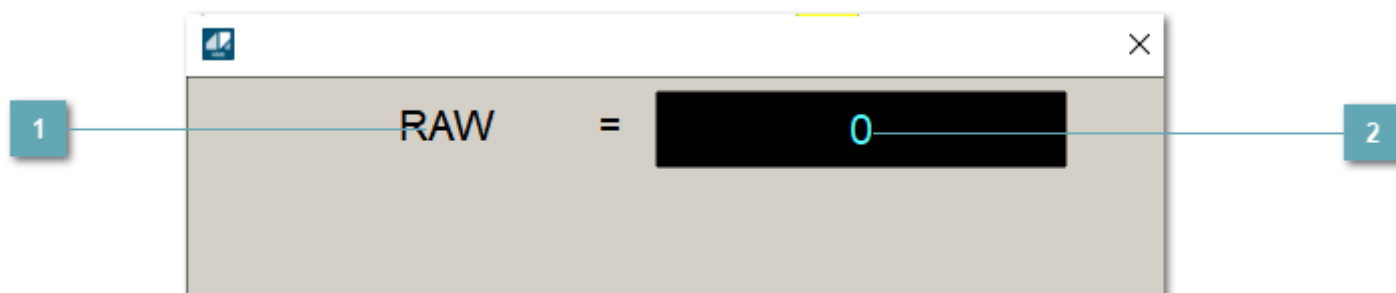
11 Переключить режим запрета технологического обслуживания

Включение/отключение режима запрета технологического обслуживания. При нажатии на кнопку будет отключено формирование тревог.

При включении режима запрета технологического обслуживания фон значения технологического параметра мнемосимвола изменится на оранжевый.

12 Отобразить диалоговое окно необработанных данных

При нажатии на кнопку открывается окно необработанных данных. В данном окне отображается число данных до обработки.



1 Название переменной необработанных данных

Отображает название переменной RAW.

2 Значение необработанных данных

В данном поле отображается значение необработанных данных типа REAL, INT.

13 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий красный		Аварийное отключение или загрязнение оптики (не подтверждено)
Немигающий красный		Аварийное отключение или загрязнение оптики (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждено)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждено)
Синий		Включено маскирование тревог

14 Имя тега и комментарий

Идентификатор функционального блока и задаваемый комментарий.

15 Уставки и режимы задания

При нажатии на значение уставки или режим блока открывается окно ввода значения уставки или выбора режима:

- › ALRM – режим срабатывания тревог;
- › SH – верхний предел шкалы;
- › SL – нижний предел шкалы;
- › PV – входное значение ответа;
- › DTIM – время маскирования;
- › HH – уставка второго верхнего предела сигнализации;
- › HDRO – загрязнение оптики, высокий диапазон;
- › LDRO – загрязнение оптики, низкий диапазон;
- › HYS – гистерезис.

16 Тренд

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

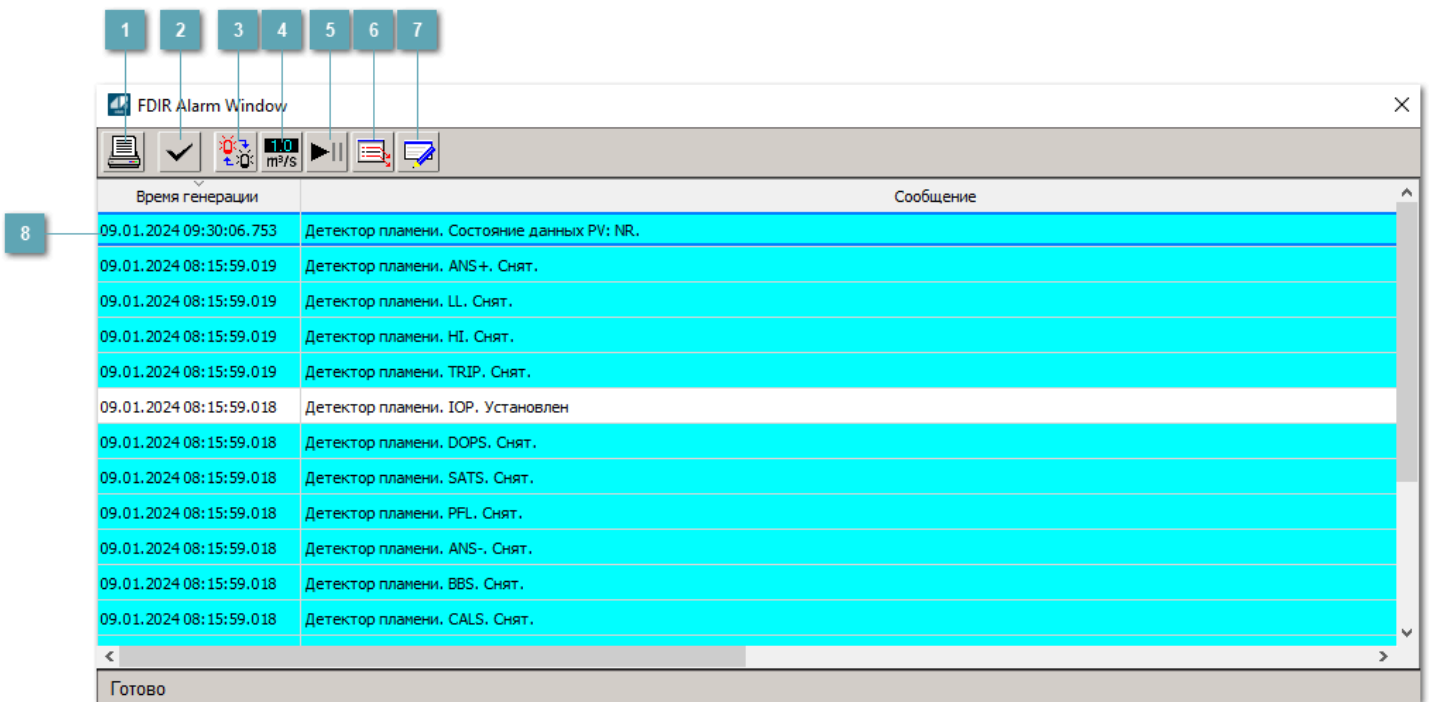
17 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор и надпись "Калибровка".

18 Рабочее окно блока

Отображение рабочего окна.

Окно Журнал событий



1 Распечатать отображаемые события

При нажатии на кнопку открывается окно печати журнала событий.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования выбранного сообщения, если для данного сообщения доступно квитирование и оно не было выполнено ранее.

3 Переключение между тревогами

При нажатии на кнопку в журнале событий будут отображены только тревоги высокого приоритета или все тревоги.

4 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

5 Остановить/возобновить обновление экрана

При нажатии на кнопку останавливается или возобновляется обновление экрана.

6 Отобразить диалоговое окно ввода условий фильтра

При нажатии на кнопку открывается окно создания условия фильтрации сообщений.

7 Отобразить диалоговое окно настройки окна

При нажатии на кнопку открывается окно с настройками журнала событий.

8 Область отображения событий

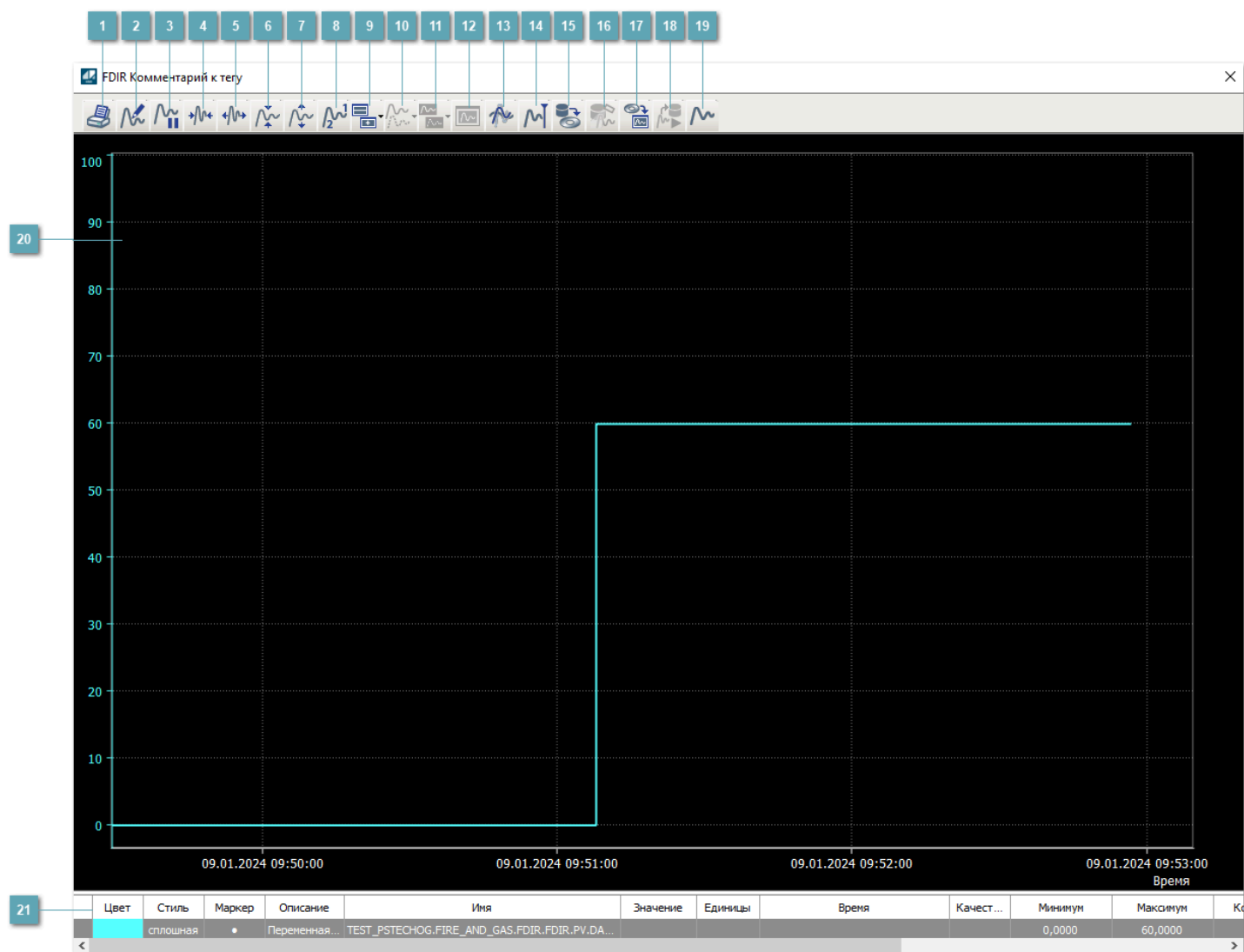
Отображает информацию о событиях в виде таблицы.

Используется компонент `Astra.HMI.Alarms`.

Подробное описание возможностей `Astra.HMI.Alarms` представлено в Руководстве системного интегратора ПТК `AstraRegul`.

Окно Графики

В данном окне отображаются графики в историческом или оперативном режимах.



1 Печать

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

3 Пауза/Старт

Останавливает/возобновляет отрисовку графиков.

4 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

5 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

6 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

7 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

8 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

9 Добавить репер

Нажмите на кнопку "Добавить репер", а затем кликните в области тренда. На трендовом поле появится реперная линия.

Вы можете перемещать реперную линию в области тренда.

Чтобы скрыть реперную линию, повторно нажмите на кнопку "Добавить репер".

10 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

11 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

12 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

13 Восстановление исходного размера

При нажатии на кнопку восстанавливает исходный размер всех графиков.

14 Отобразить график в текущей точке

При нажатии на кнопку отображает на трендовом поле текущую точку с сохранением установленных размеров.

15 Сохранить

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения графика в файл или списка сигналов.

16 Запросить исторические данные за период

Кнопка доступна только в историческом режиме. При нажатии на кнопку в области тренда будет отображен график за указанный период.

17 Открыть

При нажатии на кнопку открывается окно открытия списка сигналов или архива с данными.

18 Режим отображения

Переход в оперативный/исторический режим.

19 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

20 Трендовое поле

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

21 Легенда

Область отображения параметров сигнала.

Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
SET_FAIL	BOOL	TRUE	21	Ошибка задания уставок. Установлена
		FALSE	40	Ошибка задания уставок. Снята
AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	OOP. Установлен
		FALSE	40	OOP. Снят
AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	IOP. Установлен
		FALSE	40	IOP. Снят
AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	HH. Установлен
		FALSE	40	HH. Снят
AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	LL. Установлен
		FALSE	40	LL. Снят
AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	HI. Установлен
		FALSE	40	HI. Снят
AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	LO. Установлен
		FALSE	40	LO. Снят
AOFS.TRIP	BOOL	TRUE	11	TRIP. Установлен
		FALSE	40	TRIP. Снят
AOFS.PERR	BOOL	TRUE	21	PERR. Установлен
		FALSE	40	PERR. Снят
AOFS.ANS_PLUS	BOOL	TRUE	21	ANS+. Установлен
		FALSE	40	ANS+. Снят
AOFS.ANS_MINUS	BOOL	TRUE	21	ANS-. Установлен
		FALSE	40	ANS-. Снят

AOFS.PFL	BOOL	TRUE	11	PFL. Установлен
		FALSE	40	PFL. Снят
AOFS.TFL	BOOL	TRUE	11	TFL. Установлен
		FALSE	40	TFL. Снят
AOFS.DOPS	BOOL	TRUE	11	DOPS. Установлен
		FALSE	40	DOPS. Снят
AOFS.SATS	BOOL	TRUE	11	SATS. Установлен
		FALSE	40	SATS. Снят
AOFS.CALS	BOOL	TRUE	21	CALS. Установлен
		FALSE	40	CALS. Снят
AOFS.BBS	BOOL	TRUE	11	BBS. Установлен
		FALSE	40	BBS. Снят
PV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных PV: O_S
		1	40	Состояние данных PV: NCOM
		2	40	Состояние данных PV: PTPF
		3	40	Состояние данных PV: IOP+
		4	40	Состояние данных PV: IOP-
		5	40	Состояние данных PV: OOP
		6	40	Состояние данных PV: NRDY
		7	40	Состояние данных PV: PFAL

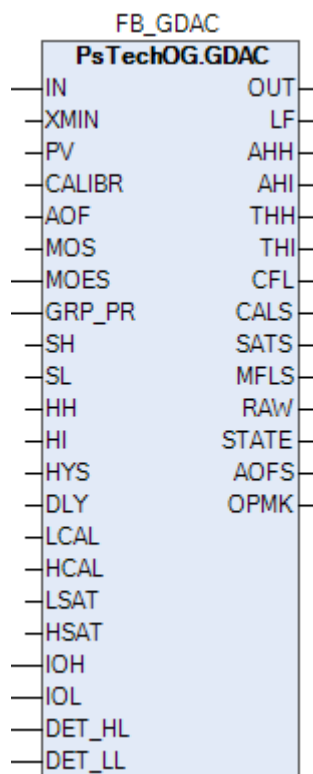
8	40	Состояние данных PV: LPFL
9	40	Состояние данных PV: BAD
10	40	Состояние данных PV: NEFV
11	40	Состояние данных PV: QST
12	40	Состояние данных PV: CLP+
13	40	Состояние данных PV: CLP-
14	40	Состояние данных PV: CND
15	40	Состояние данных PV: MNT
16	40	Состояние данных PV: MINT
17	40	Состояние данных PV: SINT
18	40	Состояние данных PV: SVPB
19	40	Состояние данных PV: NFP
20	40	Состояние данных PV: CALIBR
21	40	Состояние данных PV: NR

1.3.2.5.2. GDAC | АКУСТИЧЕСКИЙ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЙ ДЕТЕКТОР ТОКСИЧНЫХ ГАЗОВ, CO₂

› [Алгоритм](#)

› [Мнемосимвол](#)

1.3.2.5.2.1. Алгоритм



Типовой элемент GDAC будет использоваться для акустического обнаружения и обнаружения CO2.

Описание

Модуль выполняет следующие функции:

- Обнаружение сигнала 4–20 мА;
- Преобразование в единицы измерения (% LFL — нижний предел воспламенения; % об. — объем; ppm — частей на миллион);
- Обнаружение неисправности (обрыв цепи и короткое замыкание);
- 1-й порог обнаружения газа;
- 2-й порог обнаружения газа;
- Обработка состояния: калибровка, загрязнение оптики для детектора типа IR, насыщенные аварийные сигналы.
- Калибровка. Значение PV не формируется по значению измерительного входа (IN), а задается оператором вручную. Реальное

значение измерительного входа (IN) отслеживается по значению параметра необработанных данных (RAW).

➤ Подавление сигнализации. Маскирование тревог, т.е. тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

Уставки срабатываний (NH, NI) должны задаваться в соответствии со схемой $SH \geq NH \geq NI > SL$. В случае нарушения данной схемы в журнале событий будет сформировано сообщение об ошибке задания уставок, при этом по уставкам, заданным по нарушенной схеме, все равно будут формироваться сигнализации и защиты.

Функция технического обслуживания: Для всех входов GD предусмотрена функция блокировки автоматики для технического обслуживания. Выход типового элемента MOS будет подключен к клемме MOS типового элемента GD для блокировки тега отключения, сформированного при обработке аналогового входящего сигнала.

Устранение отказа контура: Обнаружение отказа контура, такого как обрыв цепи или короткое замыкание, обрабатывается в составе типового элемента GD. В случае обнаружения отказа контура на индикаторе отказа контура LF устанавливается значение TRUE. В случае обнаружения отказа контура логика F&G не будет активирована.

Обработка состояния детектора: Состояние детектора, например, состояние калибровки, состояние загрязнения оптики и состояние насыщения, будут реализованы в типовых элементах GD для генерирования аварийного сигнала в АСУТП:

➤ Состояние калибровки: Если значение аналогового входа выше нижнего диапазона калибровки (1 мА) и ниже верхнего диапазона калибровки (1,7 мА), будет выдан аварийный сигнал калибровки. Эти значения являются значениями по умолчанию, которые могут быть изменены в рамках параметров блока. Эти значения будут изменены после того, когда станет известен поставщик детектора газа.

- Состояние загрязнения оптики: Если значение аналогового входа выше нижнего диапазона загрязнения оптики (1,9 мА) и ниже верхнего диапазона загрязнения оптики (2,1 мА), то, после задержки по времени в 0 минут, будет выдан аварийный сигнал загрязнения оптики. Эти значения являются значениями по умолчанию, которые могут быть изменены в рамках параметров блока. Эти значения будут изменены после того, когда станет известен поставщик детектора газа.
- Состояние насыщения: Если значение аналогового входа выше нижнего диапазона насыщения (20 мА) и ниже верхнего диапазона насыщения (20,5 мА), будет выдан аварийный сигнал насыщения. Эти значения являются значениями по умолчанию, которые могут быть изменены в рамках параметров блока. Эти значения будут изменены после того, когда станет известен поставщик детектора газа.
- Состояние накопленных отказов: Это состояние включает в себя отказ контура, состояние калибровки и состояние загрязнения оптики. Если одно из этих состояний активно, состояние накопленных отказов будет настроено на ИСТИНУ. Состояние накопленных отказов будет учитываться для типового элемента мажоритарной выборки для снижения эффективности работы в состоянии отказа.

Входные параметры

Входные параметры	Тип данных	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
IN	STRUCT_A_DATA		—	Аналоговый вход со статусом
XMIN	REAL	4.0	—	Уставка смещения для отключения сигнализации, доли от (SL..SH)
PV	STRUCT_A_DATA		X	Переменная процесса
CALIBR	BOOL	FALSE	X	Включение калибровки
AOF	BOOL	FALSE	X	Включение маскирования тревог
MOS	BOOL	FALSE	X	Запрет обслуживания
MOES	BOOL	FALSE	—	Состояние ключа MOES: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: включено › FALSE: выключено
GRP_PR	BOOL	FALSE	—	Разрешение от группы MOS
SH	REAL	100.0	X	Верхний предел масштаба
SL	REAL	0.0	X	Нижний предел масштаба
HH	REAL	80.0	X	Верхний порог отключения
HI	REAL	60.0	X	Верхний порог аварийного сигнала
HYS	REAL	5.0	X	Гистерезис
DLY	REAL	30.0	X	Задержка, с
LCAL	REAL	1.7	X	Диапазон калибровки, предел низкого уровня
HCAL	REAL	1.9	X	Диапазон калибровки, предел высокого уровня

LSAT	REAL	20.0	X	Диапазон насыщения, предел низкого уровня
HSAT	REAL	20.5	X	Диапазон насыщения, предел высокого уровня
IOH	REAL	20.0	—	Верхний предел шкалы входного сигнала
IOL	REAL	4.0	—	Нижний предел шкалы входного сигнала
DET_HL	REAL	23.0	—	Уставка для обнаружения к.з. контура
DET_LL	REAL	1.0	—	Уставка для обнаружения обрыва контура

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип данных	ВУ	Описание
OUT	STRUCT_A_DATA	—	Выход
RAW	REAL	X	Значение данных до обработки
TНН	BOOL	—	Отключение по аварийно высокому уровню (2-й порог): <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: отключение › FALSE: норма
АНН	BOOL	—	Сигнал аварийно высокого уровня (2-й порог): <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: аварийный сигнал › FALSE: норма
ТН1	BOOL	—	Отключение по высокому уровню (1-й порог): <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: отключение › FALSE: норма
АН1	BOOL	—	Сигнал высокого уровня (1-й порог): <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: аварийный сигнал › FALSE: норма
LF	BOOL	—	Состояние отказа контура: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: отказ › FALSE: норма
CALS	BOOL	—	Состояние калибровки: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: во время калибровки › FALSE: норма
SATS	BOOL	—	Состояние насыщения: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: в состоянии насыщения › FALSE: норма
CFL	BOOL	—	Состояние накопленных отказов:

- | | | |
|--|--|--|
| | | <ul style="list-style-type: none">› TRUE: отказ› FALSE: норма |
|--|--|--|

Выходные параметры	Тип данных	ВУ	Описание
STATE	WORD	X	Слово состояния: <ul style="list-style-type: none"> › 0 bit - Выход – LF › 1 bit - Промежуточный флажок отключения по аварийно высокому уровню – АНН › 2 bit - Сигнал высокого уровня – АНН › 5 bit - Состояние насыщения – SATS › 6 bit - Состояние калибровки – CALS › 8 bit - Ошибка задания уставок – SET_FAIL
AOFS	WORD	X	Сообщения тревог: <ul style="list-style-type: none"> › 1 bit - Выход – LF › 2 bit - Промежуточный флажок отключения по аварийно высокому уровню – АНН › 3 bit - Сигнал высокого уровня – АНН › 12 bit - Состояние насыщения – SATS › 13 bit - Состояние калибровки – CALS
OPMK	ENUM_OPMK	X	Рабочая метка
MFLS	BOOL	—	Бит состояния лампы MOS: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: детектор в состоянии аварийной сигнализации во время MOS › FALSE: детектор в нормальном состоянии или MOS отключена

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	19
Объем данных для ВУ	Байт	63

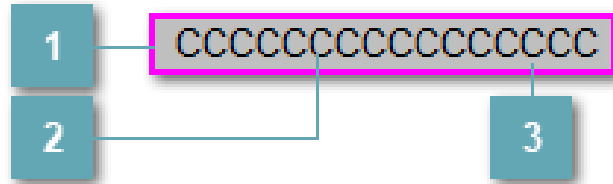
Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	33
Объем резервируемых данных	Байт	88



1.3.2.5.2.2. Мнемосимвол

Представление 1



1 Внешняя рамка

Цветовая индикация состояния блока.



Цвет		Состояние
Оранжевый		Активен сигнал MOS
Пурпурный		Ошибка связи

2 Имя тега и зона вызова панели блока

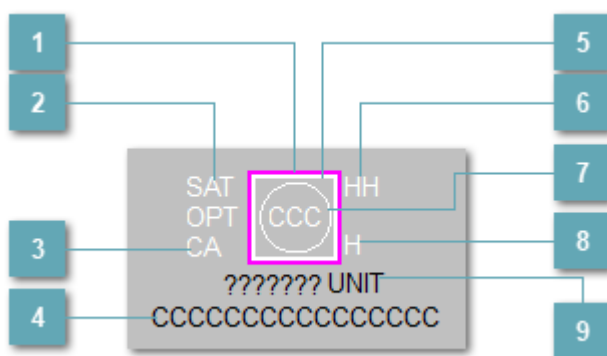
Идентификатор функционального блока. При нажатии открывается [Окно Рабочее](#) функционального блока.

3 Внутренняя рамка

Цветовая индикация состояния блока.



Цвет		Состояние
Бирюзовый		Режим калибровки
Синий		Режим маскирования тревог

Представление 2



1 Внешняя рамка

Цветовая индикация состояния блока.

Цвет		Состояние
Скрыто	–	Нормальное состояние
Оранжевый		Активен сигнал MOS
Пурпурный		Ошибка связи

2 Индикатор насыщения

Индикатор насыщения уровня загрязнения воздуха. Индикатор появляется при превышении допустимого диапазона загрязнения воздуха.

3 Режим калибровки





Индикатор активности режима калибровки детектора.

4 Имя тега и зона вызова панели блока

Идентификатор функционального блока. При нажатии открывается [Окно Рабочее](#) функционального блока.

5 Внутренняя рамка

Цветовая индикация состояния блока.



Цвет		Состояние
Бирюзовый		Режим калибровки
Синий		Режим маскирования тревог
Мигающий темно-серый		Отказ контура, состояние насыщения или калибровка датчика (не подтверждено)
Немигающий темно-серый		Отказ контура, состояние насыщения или калибровка датчика (подтверждено)

6 Индикатор срабатывания тревоги аварийно высокого уровня

Индикатор сигнализации аварийно высокого уровня – второй порог.

7 Индикатор состояния блока

Цветовая индикация состояния блока.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий красный		<ul style="list-style-type: none">› Сигнализация аварийно высокого уровня – второй порог (не подтверждено)› Калибровка датчика (не подтверждено)› Насыщение (не подтверждено)
Немигающий красный		<ul style="list-style-type: none">› Сигнализация аварийно высокого уровня – второй порог (подтверждено)› Калибровка датчика (подтверждено)› Насыщение (подтверждено)
Мигающий желтый		Сигнализация высокого уровня – первый порог (не подтверждено)
Немигающий желтый		Сигнализация высокого уровня – первый порог (подтверждено)
Белый		Ошибка связи или отказ контура

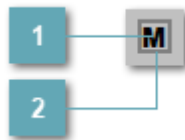
8 Индикатор срабатывания тревоги высокого уровня

Индикатор сигнализации высокого уровня – первый порог.

9 Отображение значения технологического процесса с единицами измерения

Значение технологического процесса PV и единицы измерения.

Представление 3





1 Кнопка MOS

При нажатии кнопки MOS открывается окно подтверждения включения MOS. Режим MOS будет включен, если нет запрета от группы MOS и есть разрешение и активен ключ MOES.

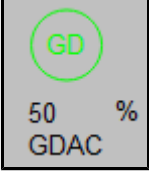

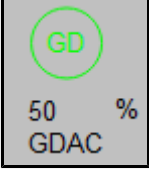

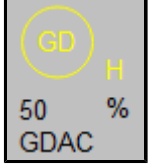

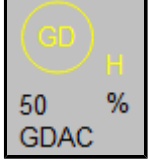

2 Внешняя рамка

Индикатор активности режима MOS.

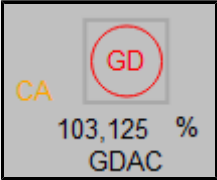

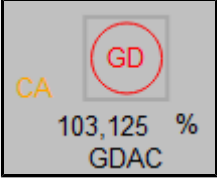

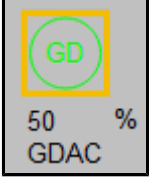

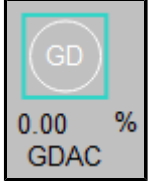

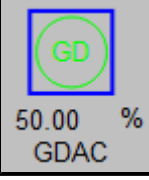

Цвет		Состояние
Серый		Режим запрета технологического обслуживания отключен
Оранжевый		Режим запрета технологического обслуживания активен

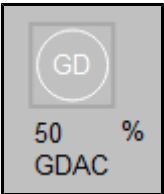

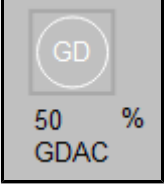

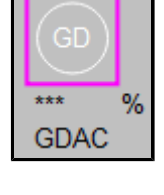
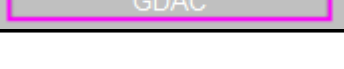


Порядок приоритетности отображения: пурпурный, оранжевый. Для внутренней рамки порядок приоритетности: бирюзовый, серый, синий.

Динамические представления сигнализаций

Графическое отображение	Описание
	<p>Нормальные условия (не подтверждено).</p> <p>Текст: зеленый немигающий; Окружность: зеленый немигающий</p>
	<p>Нормальные условия (не подтверждено).</p> <p>Текст: зеленый немигающий; Заливка: серый мигающий</p>
	<p>Нормальные условия (подтверждено).</p> <p>Текст: зеленый немигающий; Окружность: зеленый немигающий</p>
	<p>Нормальные условия (подтверждено).</p> <p>Текст: зеленый немигающий; Заливка: серый немигающий</p>
	<p>Превышение первого порога детектора (не подтверждено).</p> <p>Текст: желтый мигающий; Окружность: желтый мигающий; Индикатор сигнализации: желтый мигающий</p>
	<p>Превышение первого порога детектора (не подтверждено).</p> <p>Текст: желтый мигающий; Заливка: серый мигающий</p>
	<p>Превышение первого порога детектора (подтверждено).</p> <p>Текст: желтый немигающий; Окружность: желтый немигающий; Индикатор сигнализации: желтый немигающий</p>
	<p>Превышение первого порога детектора (подтверждено).</p> <p>Текст: желтый немигающий; Заливка: серый немигающий</p>

 	<p>Превышение второго аварийного порога детектора (не подтверждено).</p> <p>Текст: красный мигающий; Окружность: красный мигающий; Индикатор сигнализации: красный мигающий</p>
	<p>Превышение второго аварийного порога детектора (не подтверждено).</p> <p>Текст: красный мигающий; Заливка: серый мигающий</p>
 	<p>Превышение второго аварийного порога детектора (подтверждено).</p> <p>Текст: красный немигающий; Окружность: красный немигающий; Индикатор сигнализации: красный немигающий</p>
	<p>Превышение второго аварийного порога детектора (подтверждено).</p> <p>Текст: красный немигающий; Заливка: серый немигающий</p>
 	<p>Насыщение (не подтверждено).</p> <p>Текст: красный немигающий; Окружность: красный немигающий; Индикатор сигнализации: красный немигающий; Рамка: серый мигающий</p>
	<p>Насыщение (не подтверждено).</p> <p>Текст: красный мигающий; Заливка: серый мигающий</p>
 	<p>Насыщение (подтверждено).</p> <p>Текст: красный немигающий; Окружность: красный немигающий; Индикатор сигнализации: красный немигающий; Рамка: серый немигающий</p>
	<p>Насыщение (подтверждено).</p> <p>Текст: красный немигающий; Заливка: серый немигающий</p>

	<p>Калибровка датчика (не подтверждено).</p> <p>Текст: красный немигающий; Окружность: красный немигающий; Индикатор сигнализации: оранжевый немигающий; Рамка: серый мигающий</p>
	<p>Калибровка датчика (не подтверждено).</p> <p>Текст: красный мигающий; Заливка: серый мигающий</p>
	<p>Калибровка датчика (подтверждено).</p> <p>Текст: красный немигающий; Окружность: красный немигающий; Индикатор сигнализации: оранжевый немигающий; Рамка: серый немигающий</p>
	<p>Калибровка датчика (подтверждено).</p> <p>Текст: красный немигающий; Заливка: серый немигающий</p>
	<p>Режим запрета технологического обслуживания или блокировка автоматики.</p> <p>Рамка: оранжевый</p>
	<p>Режим запрета технологического обслуживания или блокировка автоматики.</p> <p>Рамка: оранжевый</p>
	<p>Режим калибровки.</p> <p>Рамка: бирюзовый</p>
	<p>Режим калибровки.</p> <p>Рамка: бирюзовый</p>
	<p>Режим маскирования тревог.</p> <p>Рамка: синий</p>
	<p>Режим маскирования тревог.</p> <p>Рамка: синий</p>

	<p>Ошибка входа (не подтверждено).</p> <p>Текст: белый немигающий; Окружность: белый немигающий; Рамка: серый мигающий</p>
	<p>Ошибка входа (не подтверждено).</p> <p>Текст: белый мигающий; Заливка: серый мигающий</p>
	<p>Ошибка входа (подтверждено).</p> <p>Текст: белый немигающий; Окружность: белый немигающий; Рамка: серый немигающий</p>
	<p>Ошибка входа (подтверждено).</p> <p>Текст: белый немигающий; Заливка: серый немигающий</p>
	<p>Нет связи.</p> <p>Текст: белый; Окружность: белый; Рамка: пурпурный</p>
	<p>Нет связи.</p> <p>Текст: белый; Рамка: пурпурный</p>
	<p>Режим MOS активен.</p> <p>Текст: черный; Рамка: оранжевый</p>
	<p>Режим MOS неактивен.</p> <p>Текст: серый; Рамка: серый</p>

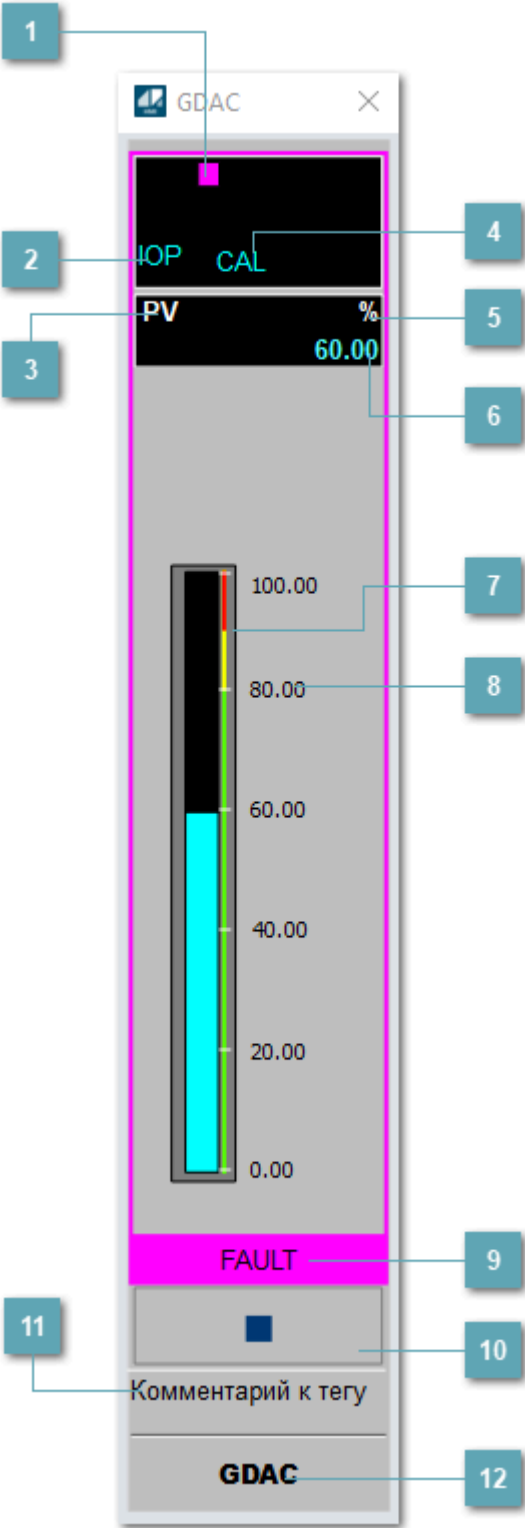
Редактор свойств

В таблице ниже перечислены свойства, доступные при настройке мнемосимвола в редакторе свойств.

Название свойства	Значение по умолчанию	Описание
-------------------	-----------------------	----------

Название детектора	GD	Задание названия детектора.
-----------------------	----	-----------------------------

Окно Рабочее



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий красный		<ul style="list-style-type: none">› Сигнализация аварийно высокого уровня – второй порог (не подтверждено)› Насыщение (не подтверждено)
Немигающий красный		<ul style="list-style-type: none">› Сигнализация аварийно высокого уровня – второй порог (подтверждено)› Насыщение (подтверждено)
Мигающий желтый		Сигнализация высокого уровня – первый порог (не подтверждено)
Немигающий желтый		Сигнализация высокого уровня – первый порог (подтверждено)
Мигающий оранжевый		Калибровка датчика (не подтверждено)
Немигающий оранжевый		Калибровка датчика (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждено)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждено)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

3 Технологический параметр

Обозначение технологического параметра (PV).

4 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

5 Единицы измерения технологического параметра

Единицы измерения технологического параметра PV.

6 Значение технологического параметра

Текущее значение технологического параметра PV.

7 Верхний порог отключения

Сигнал аварийно высокого уровня. Второй порог аварийной сигнализации.

8 Верхний порог аварийной сигнализации

Сигнал высокого уровня. Первый порог аварийной сигнализации.

9 Рабочая метка

Индикация [режима](#) динамического состояния блока.

10 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

11 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

12 Имя тега





Идентификатор функционального блока.

Гистограмма

Гистограмма будет показана для всех преобразователей уровня с соответствующим аналоговым значением. Гистограмма будет отображаться только на экране технологического процесса, на экране обзора она отображаться не будет.

На гистограмме отображается фактическое значение технологического параметра. Гистограмма будет окрашиваться в соответствии со значением технологического параметра:

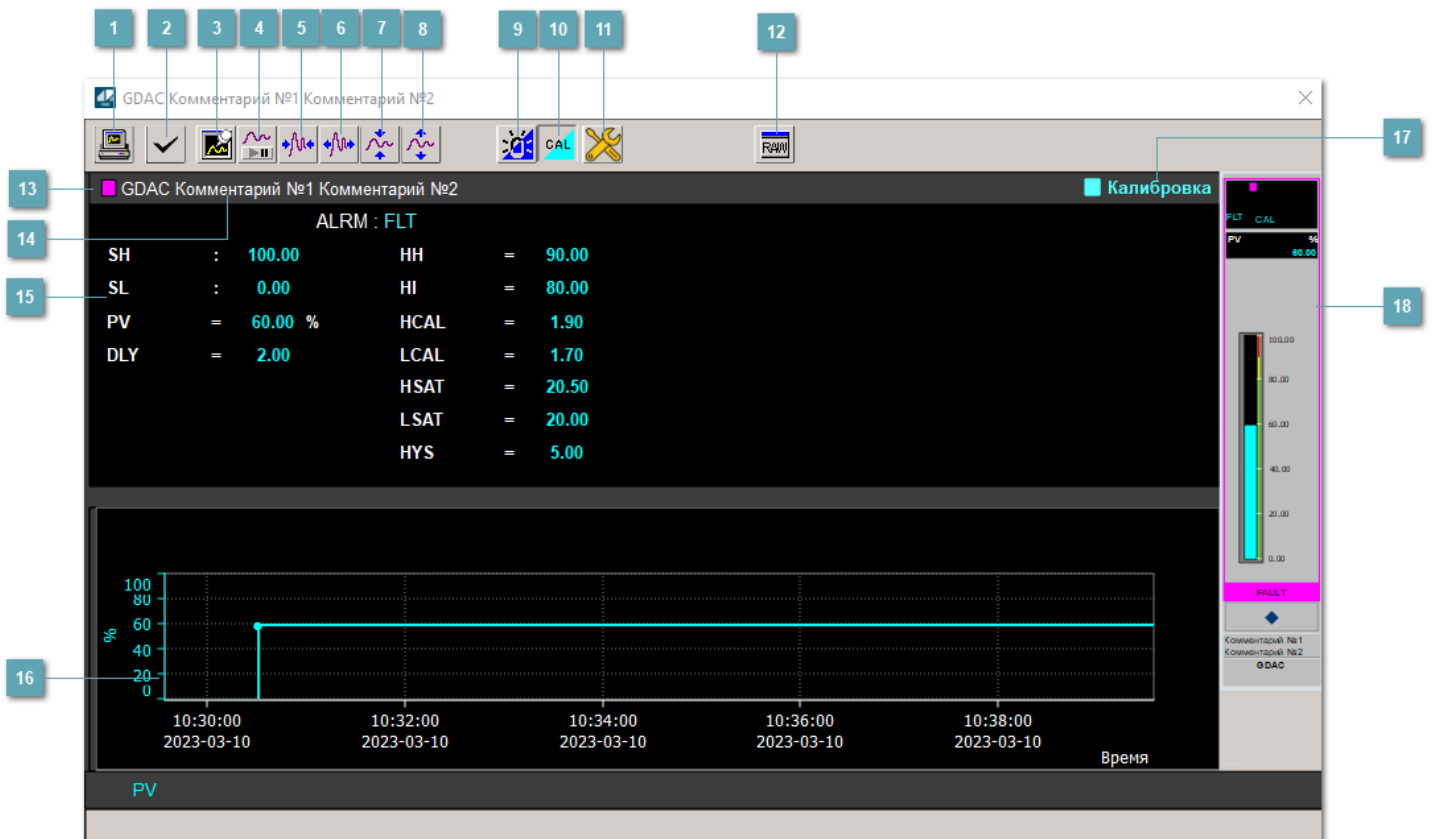
Цвет	Состояние
------	-----------

Зеленый		Значение в норме
Голубой		Режим калибровки
Желтый		Предупредительная сигнализация
Красный		Аварийная сигнализация



Цвет аварийной сигнализации зависит от уровня приоритета аварийной сигнализации.

Окно Параметры



1 Сделать скриншот окна

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования сообщений тревог. Окно открывается, если есть хотя бы одно неквитированное сообщение о тревоге.

3 Резервировать график данных

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения резервной копии графика данных.

4 Остановить/Возобновить отображение данных

При нажатии на кнопку останавливается/возобновляется отрисовка графика.

5 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

6 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

7 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

8 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

9 Переключить режим срабатывания тревог

Включение/отключение маскирования тревог. При включении маскирования тревог метка тега окрашивается в синий цвет.

При включенном режиме маскирования, тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

10 Переключить режим калибровки

Включение/отключение режима калибровки. При включении режима калибровки на панели блока отображается индикатор CAL, а гистограмма окрашивается в голубой цвет.

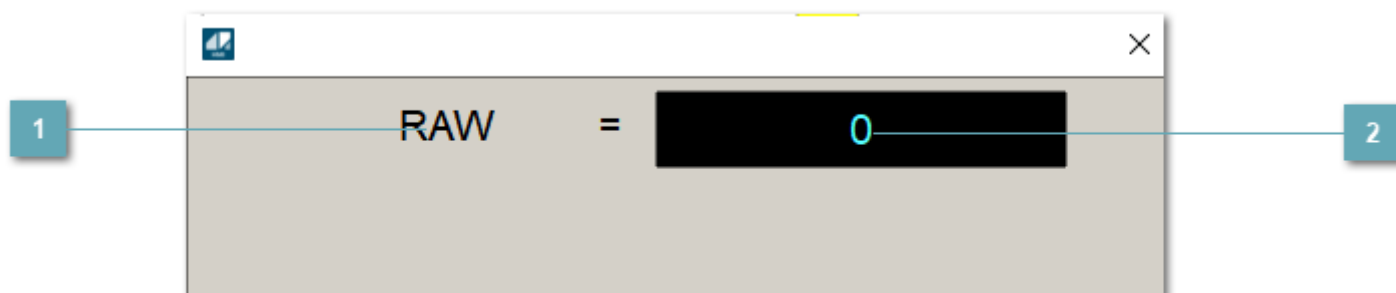
11 Переключить режим запрета технологического обслуживания

Включение/отключение режима запрета технологического обслуживания. При нажатии на кнопку будет отключено формирование тревог.

При включении режима запрета технологического обслуживания фон значения технологического параметра мнемосимвола изменится на оранжевый.

12 Отобразить диалоговое окно необработанных данных

При нажатии на кнопку открывается окно необработанных данных. В данном окне отображается число данных до обработки.



1 Название переменной необработанных данных

Отображает название переменной RAW.

2 Значение необработанных данных

В данном поле отображается значение необработанных данных типа REAL, INT.

13 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий красный		<ul style="list-style-type: none"> › Сигнализация аварийно высокого уровня – второй порог (не подтверждено) › Насыщение (не подтверждено)
Немигающий красный		<ul style="list-style-type: none"> › Сигнализация аварийно высокого уровня – второй порог (подтверждено) › Насыщение (подтверждено)
Мигающий желтый		Сигнализация высокого уровня – первый порог (не подтверждено)
Немигающий желтый		Сигнализация высокого уровня – первый порог (подтверждено)
Мигающий оранжевый		Режим калибровки (не подтверждено)
Немигающий оранжевый		Режим калибровки (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждено)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждено)
Синий		Включено маскирование тревог

14 Имя тега и комментарий

Идентификатор функционального блока и задаваемый комментарий.

15 Уставки и режимы задания

При нажатии на значение уставки или режим блока открывается окно ввода значения уставки или выбора режима:

- › ALRM – режим срабатывания тревог;
- › SH – верхний предел шкалы;
- › SL – нижний предел шкалы;
- › PV – входное значение ответа;
- › DLY – время задержки;
- › HH – верхний порог отключения;
- › HI – верхний порог аварийного сигнала;
- › HCAL – диапазон калибровки, предел низкого уровня;
- › LCAL – диапазон калибровки, предел высокого уровня;
- › HSAT – диапазон насыщения, предел высокого уровня;
- › LSAT – диапазон насыщения, предел низкого уровня;
- › HYS – гистерезис.

16 Тренд

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

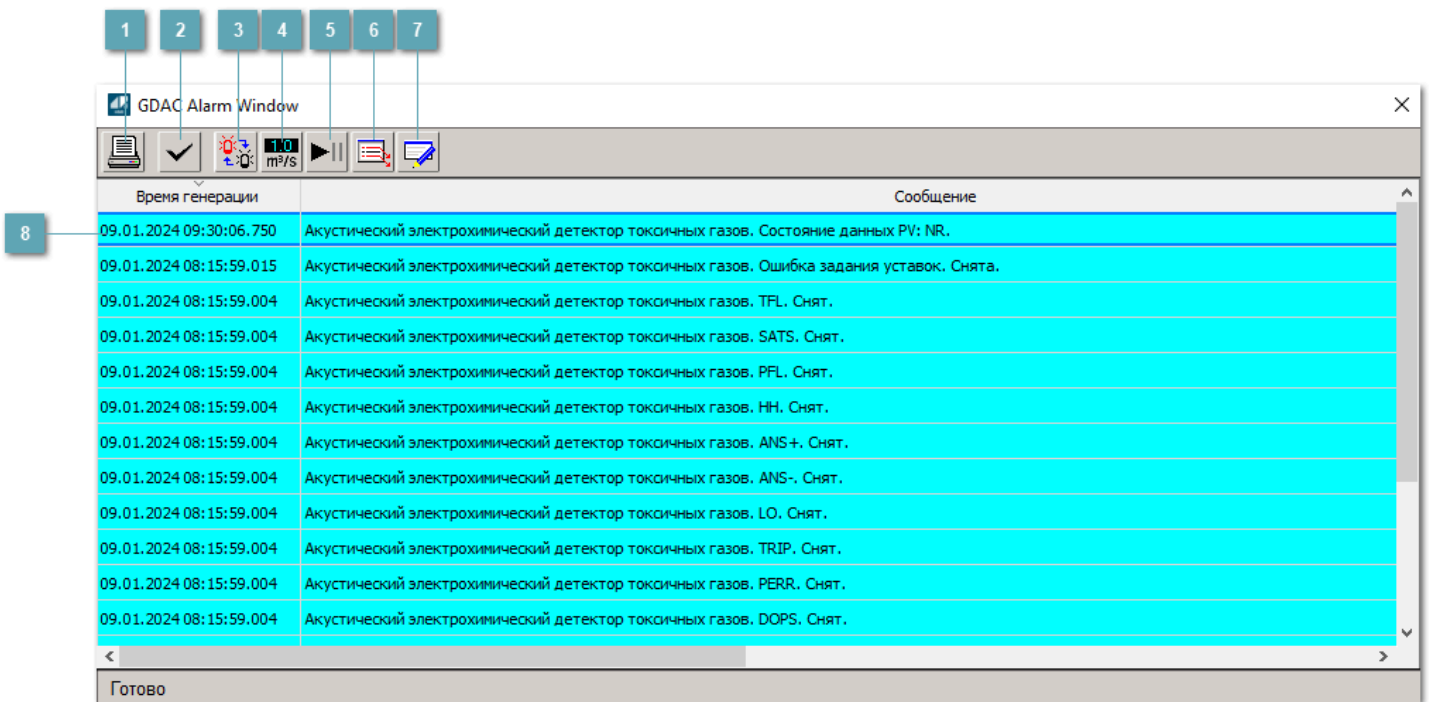
17 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор и надпись "Калибровка".

18 Рабочее окно блока

Отображение рабочего окна.

Окно Журнал событий



1 Распечатать отображаемые события

При нажатии на кнопку открывается окно печати журнала событий.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования выбранного сообщения, если для данного сообщения доступно квитирование и оно не было выполнено ранее.

3 Переключение между тревогами

При нажатии на кнопку в журнале событий будут отображены только тревоги высокого приоритета или все тревоги.

4 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

5 Остановить/возобновить обновление экрана

При нажатии на кнопку останавливается или возобновляется обновление экрана.

6 Отобразить диалоговое окно ввода условий фильтра

При нажатии на кнопку открывается окно создания условия фильтрации сообщений.

7 Отобразить диалоговое окно настройки окна

При нажатии на кнопку открывается окно с настройками журнала событий.

8 Область отображения событий

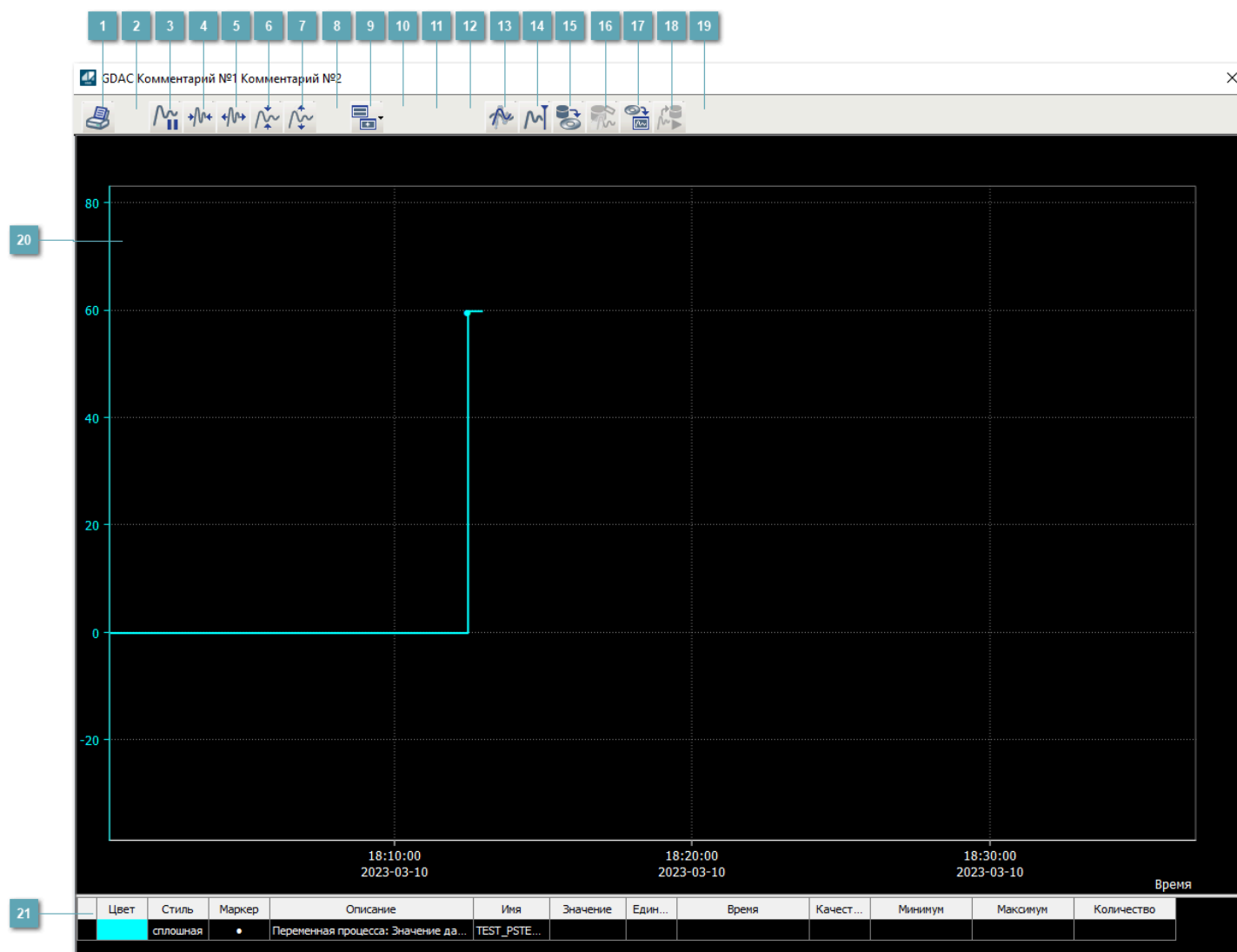
Отображает информацию о событиях в виде таблицы.

Используется компонент `Astra.HMI.Alarms`.

Подробное описание возможностей `Astra.HMI.Alarms` представлено в Руководстве системного интегратора ПТК `AstraRegul`.

Окно Графики

В данном окне отображаются графики в историческом или оперативном режимах.



1 Печать

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

3 Пауза/Старт

Останавливает/возобновляет отрисовку графиков.

4 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

5 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

6 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

7 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

8 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

9 Добавить репер

Нажмите на кнопку "Добавить репер", а затем кликните в области тренда. На трендовом поле появится реперная линия.

Вы можете перемещать реперную линию в области тренда.

Чтобы скрыть реперную линию, повторно нажмите на кнопку "Добавить репер".

10 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

11 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

12 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

13 Восстановление исходного размера

При нажатии на кнопку восстанавливает исходный размер всех графиков.

14 Отобразить график в текущей точке

При нажатии на кнопку отображает на трендовом поле текущую точку с сохранением установленных размеров.

15 Сохранить

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения графика в файл или списка сигналов.

16 Запросить исторические данные за период

Кнопка доступна только в историческом режиме. При нажатии на кнопку в области тренда будет отображен график за указанный период.

17 Открыть

При нажатии на кнопку открывается окно открытия списка сигналов или архива с данными.

18 Режим отображения

Переход в оперативный/исторический режим.

19 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

20 Трендовое поле

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

21 Легенда

Область отображения параметров сигнала.

Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
SET_FAIL	BOOL	TRUE	21	Ошибка задания уставок. Установлена
		FALSE	40	Ошибка задания уставок. Снята
AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	OOP. Установлен
		FALSE	40	OOP. Снят
AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	IOP. Установлен
		FALSE	40	IOP. Снят
AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	HH. Установлен
		FALSE	40	HH. Снят
AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	LL. Установлен
		FALSE	40	LL. Снят
AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	HI. Установлен
		FALSE	40	HI. Снят
AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	LO. Установлен
		FALSE	40	LO. Снят
AOFS.TRIP	BOOL	TRUE	11	TRIP. Установлен
		FALSE	40	TRIP. Снят
AOFS.PERR	BOOL	TRUE	21	PERR. Установлен
		FALSE	40	PERR. Снят
AOFS.ANS_PLUS	BOOL	TRUE	21	ANS+. Установлен
		FALSE	40	ANS+. Снят
AOFS.ANS_MINUS	BOOL	TRUE	21	ANS-. Установлен
		FALSE	40	ANS-. Снят

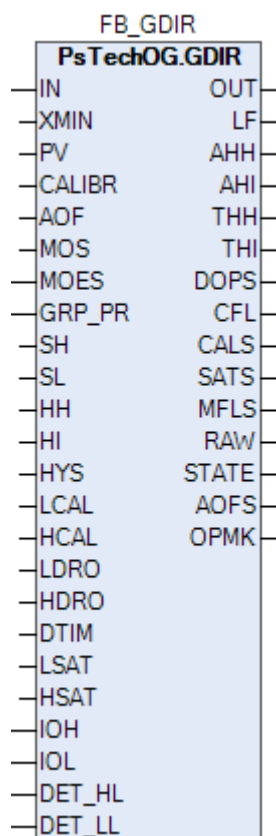
AOFS.PFL	BOOL	TRUE	11	PFL. Установлен
		FALSE	40	PFL. Снят
AOFS.TFL	BOOL	TRUE	11	TFL. Установлен
		FALSE	40	TFL. Снят
AOFS.DOPS	BOOL	TRUE	11	DOPS. Установлен
		FALSE	40	DOPS. Снят
AOFS.SATS	BOOL	TRUE	11	SATS. Установлен
		FALSE	40	SATS. Снят
AOFS.CALS	BOOL	TRUE	21	CALS. Установлен
		FALSE	40	CALS. Снят
AOFS.BBS	BOOL	TRUE	11	BBS. Установлен
		FALSE	40	BBS. Снят
PV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных PV: O_S
		1	40	Состояние данных PV: NCOM
		2	40	Состояние данных PV: PTPF
		3	40	Состояние данных PV: IOP+
		4	40	Состояние данных PV: IOP-
		5	40	Состояние данных PV: OOP
		6	40	Состояние данных PV: NRDY
		7	40	Состояние данных PV: PFAL

8	40	Состояние данных PV: LPFL
9	40	Состояние данных PV: BAD
10	40	Состояние данных PV: NEFV
11	40	Состояние данных PV: QST
12	40	Состояние данных PV: CLP+
13	40	Состояние данных PV: CLP-
14	40	Состояние данных PV: CND
15	40	Состояние данных PV: MNT
16	40	Состояние данных PV: MINT
17	40	Состояние данных PV: SINT
18	40	Состояние данных PV: SVPB
19	40	Состояние данных PV: NFP
20	40	Состояние данных PV: CALIBR
21	40	Состояние данных PV: NR

1.3.2.5.3. GDIR | ДЕТЕКТОР ГОРЮЧИХ ГАЗООБРАЗНЫХ УГЛЕВОДОРОДОВ ТИПА IR

- › [Алгоритм](#)
- › [Мнемосимвол](#)

1.3.2.5.3.1. Алгоритм



Типовой элемент GDIR будет использоваться для обнаружения водорода, метана, пропана и токсичных газов.

Описание

Модуль выполняет следующие функции:

- Обнаружение сигнала 4–20 мА;
- Преобразование в единицы измерения (% LFL — нижний предел воспламенения; % об. — объем; ppm — частей на миллион);
- Обнаружение неисправности (обрыв цепи и короткое замыкание);
- 1-й порог обнаружения газа;
- 2-й порог обнаружения газа;
- Обработка состояния: калибровка, загрязнение оптики для детектора типа IR, насыщенные аварийные сигналы.
- [Калибровка](#). Значение PV не формируется по значению измерительного входа (IN), а задается оператором вручную. Реальное значение измерительного входа (IN) отслеживается по значению параметра необработанных данных (RAW).
- [Подавление сигнализации](#). Маскирование тревог, т.е. тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

Уставки срабатываний (NH, NI) должны задаваться в соответствии со схемой $SH \geq NH \geq NI > SL$. В случае нарушения данной схемы в журнале событий будет сформировано сообщение об ошибке задания уставок, при этом по уставкам, заданным по нарушенной схеме, все равно будут формироваться сигнализации и защиты.

Функция технического обслуживания: Для всех входов GD предусмотрена функция блокировки автоматики для технического обслуживания. Выход типового элемента MOS будет подключен к клемме MOS типового элемента GD для блокировки тега отключения, сформированного при обработке аналогового входящего сигнала.

Устранение отказа контура: Обнаружение отказа контура, такого как обрыв цепи или короткое замыкание, обрабатывается в составе типового элемента GD. В случае обнаружения отказа контура на индикаторе отказа контура LF

устанавливается значение TRUE. В случае обнаружения отказа контура логика F&G не будет активирована.

Обработка состояния детектора: Состояние детектора, например, состояние калибровки, состояние загрязнения оптики и состояние насыщения, будут реализованы в типовых элементах GD для генерирования аварийного сигнала в АСУТП:

- Состояние калибровки: Если значение аналогового входа выше нижнего диапазона калибровки (1 мА) и ниже верхнего диапазона калибровки (1,7 мА), будет выдан аварийный сигнал калибровки. Эти значения являются значениями по умолчанию, которые могут быть изменены в рамках параметров блока. Эти значения будут изменены после того, когда станет известен поставщик детектора газа.
- Состояние загрязнения оптики: Если значение аналогового входа выше нижнего диапазона загрязнения оптики (1,9 мА) и ниже верхнего диапазона загрязнения оптики (2,1 мА), то, после задержки по времени в 0 минут, будет выдан аварийный сигнал загрязнения оптики. Эти значения являются значениями по умолчанию, которые могут быть изменены в рамках параметров блока. Эти значения будут изменены после того, когда станет известен поставщик детектора газа.
- Состояние насыщения: Если значение аналогового входа выше нижнего диапазона насыщения (20 мА) и ниже верхнего диапазона насыщения (20,5 мА), будет выдан аварийный сигнал насыщения. Эти значения являются значениями по умолчанию, которые могут быть изменены в рамках параметров блока. Эти значения будут изменены после того, когда станет известен поставщик детектора газа.
- Состояние накопленных отказов: Это состояние включает в себя отказ контура, состояние калибровки и состояние загрязнения оптики. Если одно из этих состояний активно, состояние накопленных отказов будет настроено на ИСТИНУ. Состояние накопленных отказов будет учитываться для типового элемента мажоритарной выборки для снижения эффективности работы в состоянии отказа.

Входные параметры

Входные параметры	Тип данных	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
IN	STRUCT_A_DATA		—	Аналоговый вход со статусом
XMIN	REAL	4.0	—	Уставка смещения для отключения сигнализации, доли от (SL..SH)
PV	STRUCT_A_DATA		X	Переменная процесса
CALIBR	BOOL	FALSE	X	Включение калибровки
AOF	BOOL	FALSE	X	Включение маскирования тревог
MOS	BOOL	FALSE	X	Запрет обслуживания
MOES	BOOL	FALSE	—	Выход MOES: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: включено › FALSE: выключено
GRP_PR	BOOL	FALSE	—	Разрешение от группы MOS
SH	REAL	100.0	X	Верхний предел масштаба
SL	REAL	0.0	X	Нижний предел масштаба
HH	REAL	80.0	X	Верхний порог отключения
HI	REAL	60.0	X	Верхний порог аварийного сигнала
HYS	REAL	5.0	X	Гистерезис
LCAL	REAL	1.0	X	Диапазон калибровки, предел низкого уровня
HCAL	REAL	1.7	X	Диапазон калибровки, предел высокого уровня
LDRO	REAL	1.9	X	Диапазон загрязнения оптики, предел низкого уровня

HDRO	REAL	2.1	X	Диапазон загрязнения оптики, предел высокого уровня
DTIM	REAL	2.0	X	Загрязнение оптики, задержка по времени, с
LSAT	REAL	20.0	X	Диапазон насыщения, предел низкого уровня
HSAT	REAL	20.5	X	Диапазон насыщения, предел высокого уровня
IOH	REAL	20.0	—	Верхний предел шкалы входного сигнала
IOL	REAL	4.0	—	Нижний предел шкалы входного сигнала
DET_HL	REAL	23.0	—	Уставка для обнаружения к.з. контура
DET_LL	REAL	1.0	—	Уставка для обнаружения обрыва контура

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип данных	ВУ	Описание
OUT	STRUCT_A_DATA	—	Выход
RAW	REAL	X	Значение данных до обработки
TНН	BOOL	—	Отключение по аварийно высокому уровню (2-й порог): <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: отключение › FALSE: норма
АНН	BOOL	—	Сигнал аварийно высокого уровня (2-й порог): <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: аварийный сигнал › FALSE: норма
ТН1	BOOL	—	Отключение по высокому уровню (1-й порог): <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: отключение › FALSE: норма
АН1	BOOL	—	Сигнал высокого уровня (1-й порог): <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: аварийный сигнал › FALSE: норма
LF	BOOL	—	Состояние отказа контура: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: отказ › FALSE: норма
CALS	BOOL	—	Состояние калибровки: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: во время калибровки › FALSE: норма
DOPS	BOOL	—	Состояние загрязнения оптики <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: в состоянии загрязнения оптики › FALSE: норма
SATS	BOOL	—	Состояние насыщения:

			<ul style="list-style-type: none"> › TRUE: в состоянии насыщения › FALSE: норма
CFL	BOOL	—	<p>Состояние накопленных отказов:</p> <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: отказ › FALSE: норма
STATE	WORD	X	<p>Слово состояния:</p> <ul style="list-style-type: none"> › 0 bit - Выход – LF › 1 bit - Промежуточный флажок отключения по аварийно высокому уровню – АНН › 2 bit - Сигнал высокого уровня – АНН › 5 bit - Состояние насыщения – SATS › 6 bit - Состояние калибровки – CALS › 7 bit - Загрязнение оптики – DOPS › 8 bit - Ошибка задания уставок – SET_FAIL
AOFS	WORD	X	<p>Сообщения тревог:</p> <ul style="list-style-type: none"> › 1 bit - Выход – LF › 2 bit - Промежуточный флажок отключения по аварийно высокому уровню – АНН › 3 bit - Сигнал высокого уровня – АНН › 12 bit - Состояние насыщения – SATS › 13 bit - Состояние калибровки – CALS › 14 bit - Загрязнение оптики – DOPS
OPMK	ENUM_OPMK	X	Рабочая метка
MFLS	BOOL	—	<p>Бит состояния лампы MOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: детектор в состоянии аварийной сигнализации во время MOS › FALSE: детектор в нормальном состоянии или MOS отключена

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	21
Объем данных для ВУ	Байт	71

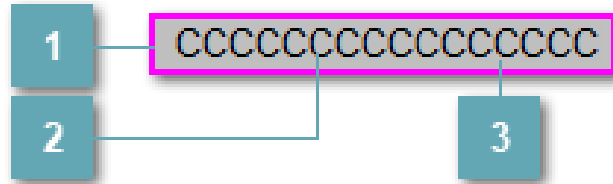
Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	37
Объем резервируемых данных	Байт	101



1.3.2.5.3.2. Мнемосимвол

Представление 1



1 Внешняя рамка

Цветовая индикация состояния блока.



Цвет		Состояние
Оранжевый		Активен сигнал MOS
Пурпурный		Ошибка связи

2 Имя тега и зона вызова панели блока

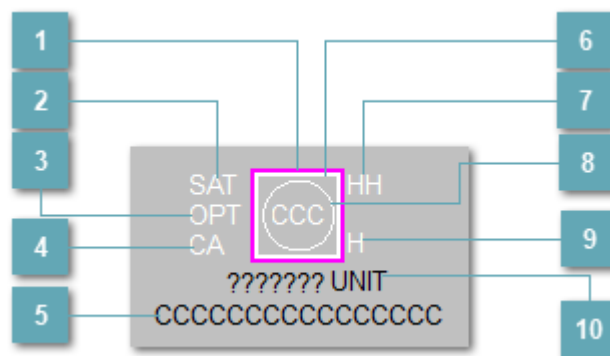
Идентификатор функционального блока. При нажатии открывается [Окно Рабочее](#) функционального блока.

3 Внутренняя рамка

Цветовая индикация состояния блока.



Цвет		Состояние
Бирюзовый		Режим калибровки
Синий		Режим маскирования тревог

Представление 2



1 Внешняя рамка

Цветовая индикация состояния блока.

Цвет		Состояние
Скрыто	–	Нормальное состояние
Оранжевый		Активен сигнал MOS
Пурпурный		Ошибка связи

2 Индикатор насыщения

Индикатор насыщения уровня загрязнения воздуха. Индикатор появляется при превышении допустимого диапазона загрязнения воздуха.

3 Индикатор загрязнения оптики

При загрязнении оптики выше допустимого уровня появляется индикатор загрязнения оптики.

4 Режим калибровки





Индикатор активности режима калибровки детектора.

5 Имя тега и зона вызова панели блока

Идентификатор функционального блока. При нажатии открывается [Окно Рабочее](#) функционального блока.

6 Внутренняя рамка

Цветовая индикация состояния блока.

Цвет		Состояние
Бирюзовый		Режим калибровки
Синий		Режим маскирования тревог
Мигающий темно-серый		Отказ контура, состояние насыщения, загрязнение оптики или калибровка датчика (не подтверждено)
Немигающий темно-серый		Отказ контура, состояние насыщения, загрязнение оптики или калибровка датчика (подтверждено)

7 Индикатор срабатывания тревоги аварийно высокого уровня

Индикатор сигнализации аварийно высокого уровня – второй порог.

8 Индикатор состояния блока

Цветовая индикация состояния блока.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий красный		<ul style="list-style-type: none">› Сигнализация аварийно высокого уровня – второй порог (не подтверждено)› Режим калибровки (не подтверждено)› Насыщение (не подтверждено)› Загрязнение оптики (не подтверждено)
Немигающий красный		<ul style="list-style-type: none">› Сигнализация аварийно высокого уровня – второй порог (подтверждено)› Режим калибровки (подтверждено)› Насыщение (подтверждено)› Загрязнение оптики (подтверждено)
Мигающий желтый		Сигнализация высокого уровня – первый порог (не подтверждено)
Немигающий желтый		Сигнализация высокого уровня – первый порог (подтверждено)
Белый		Ошибка связи или отказ контура

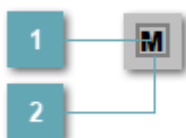
9 Индикатор срабатывания тревоги высокого уровня

Индикатор сигнализации высокого уровня – первый порог.

10 Отображение значения технологического процесса с единицами измерения

Значение технологического процесса PV и единицы измерения.

Представление 3





1 Кнопка MOS

При нажатии кнопки MOS открывается окно подтверждения включения MOS. Режим MOS будет включен, если нет запрета от группы MOS и есть разрешение и активен ключ MOES.

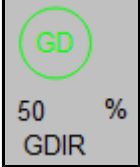

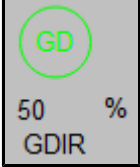





2 Внешняя рамка

Индикатор активности режима MOS.

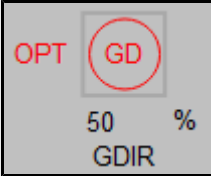

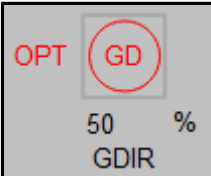

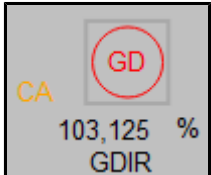

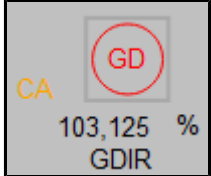

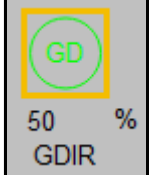

Цвет		Состояние
Серый		Режим запрета технологического обслуживания отключен
Оранжевый		Режим запрета технологического обслуживания активен

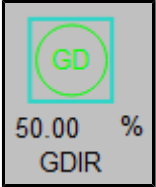

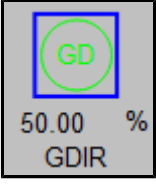

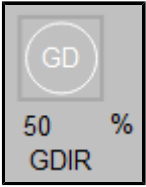

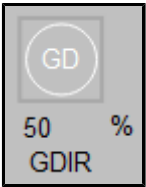




Порядок приоритетности отображения: пурпурный, оранжевый. Для внутренней рамки порядок приоритетности: бирюзовый, серый, синий.

Динамические представления сигнализаций

Графическое отображение	Описание
	<p>Нормальные условия (не подтверждено).</p> <p>Текст: зеленый немигающий; Окружность: зеленый немигающий</p>
	<p>Нормальные условия (не подтверждено).</p> <p>Текст: зеленый немигающий; Заливка: серый мигающий</p>
	<p>Нормальные условия (подтверждено).</p> <p>Текст: зеленый немигающий; Окружность: зеленый немигающий</p>
	<p>Нормальные условия (подтверждено).</p> <p>Текст: зеленый немигающий; Заливка: серый немигающий</p>
	<p>Превышение первого порога детектора (не подтверждено).</p> <p>Текст: желтый мигающий; Окружность: желтый мигающий; Индикатор сигнализации: желтый мигающий</p>
	<p>Превышение первого порога детектора (не подтверждено).</p> <p>Текст: желтый мигающий; Заливка: серый мигающий</p>
	<p>Превышение первого порога детектора (подтверждено).</p> <p>Текст: желтый немигающий; Окружность: желтый немигающий; Индикатор сигнализации: желтый немигающий</p>
	<p>Превышение первого порога детектора (подтверждено).</p> <p>Текст: желтый немигающий; Заливка: серый немигающий</p>

 	<p>Превышение второго аварийного порога детектора (не подтверждено).</p> <p>Текст: красный мигающий; Окружность: красный мигающий; Индикатор сигнализации: красный мигающий</p> <p>Превышение второго аварийного порога детектора (не подтверждено).</p> <p>Текст: красный мигающий; Заливка: серый мигающий</p>
 	<p>Превышение второго аварийного порога детектора (подтверждено).</p> <p>Текст: красный немигающий; Окружность: красный немигающий; Индикатор сигнализации: красный немигающий</p> <p>Превышение второго аварийного порога детектора (подтверждено).</p> <p>Текст: красный немигающий; Заливка: серый немигающий</p>
 	<p>Насыщение (не подтверждено).</p> <p>Текст: красный немигающий; Окружность: красный немигающий; Индикатор сигнализации: красный немигающий; Рамка: серый мигающий</p> <p>Насыщение (не подтверждено).</p> <p>Текст: красный мигающий; Заливка: серый мигающий</p>
 	<p>Насыщение (подтверждено).</p> <p>Текст: красный немигающий; Окружность: красный немигающий; Индикатор сигнализации: красный немигающий; Рамка: серый немигающий</p> <p>Насыщение (подтверждено).</p> <p>Текст: красный немигающий; Заливка: серый немигающий</p>

	<p>Загрязнение оптики (не подтверждено).</p> <p>Текст: красный немигающий; Окружность: красный немигающий; Индикатор сигнализации: красный немигающий; Рамка: серый мигающий</p>
	<p>Загрязнение оптики (не подтверждено).</p> <p>Текст: красный мигающий; Заливка: серый мигающий</p>
	<p>Загрязнение оптики (подтверждено).</p> <p>Текст: красный немигающий; Окружность: красный немигающий; Индикатор сигнализации: красный немигающий; Рамка: серый немигающий</p>
	<p>Загрязнение оптики (подтверждено).</p> <p>Текст: красный немигающий; Заливка: серый немигающий</p>
	<p>Состояние калибровки (не подтверждено).</p> <p>Текст: красный немигающий; Окружность: красный немигающий; Индикатор сигнализации: оранжевый немигающий; Рамка: серый мигающий</p>
	<p>Состояние калибровки (не подтверждено).</p> <p>Текст: красный мигающий; Заливка: серый мигающий</p>
	<p>Состояние калибровки (подтверждено).</p> <p>Текст: красный немигающий; Окружность: красный немигающий; Индикатор сигнализации: оранжевый немигающий; Рамка: серый немигающий</p>
	<p>Состояние калибровки (подтверждено).</p> <p>Текст: красный немигающий; Заливка: серый немигающий</p>
	<p>Режим запрета технологического обслуживания или блокировка автоматики.</p> <p>Рамка: оранжевый</p>
	<p>Режим запрета технологического обслуживания или блокировка автоматики.</p>

	Рамка: оранжевый
	Режим калибровки. Рамка: бирюзовый
	Режим калибровки. Рамка: бирюзовый
	Режим маскирования тревог. Рамка: синий
	Режим маскирования тревог. Рамка: синий
	Ошибка входа (не подтверждено). Текст: белый немигающий; Окружность: белый немигающий; Рамка: серый мигающий
	Ошибка входа (не подтверждено). Текст: белый мигающий; Заливка: серый мигающий
	Ошибка входа (подтверждено). Текст: белый немигающий; Окружность: белый немигающий; Рамка: серый немигающий
	Ошибка входа (подтверждено). Текст: белый немигающий; Заливка: серый немигающий
	Нет связи. Текст: белый; Окружность: белый; Рамка: пурпурный
	Нет связи. Текст: белый; Рамка: пурпурный
	Режим MOS активен. Текст: черный; Рамка: оранжевый



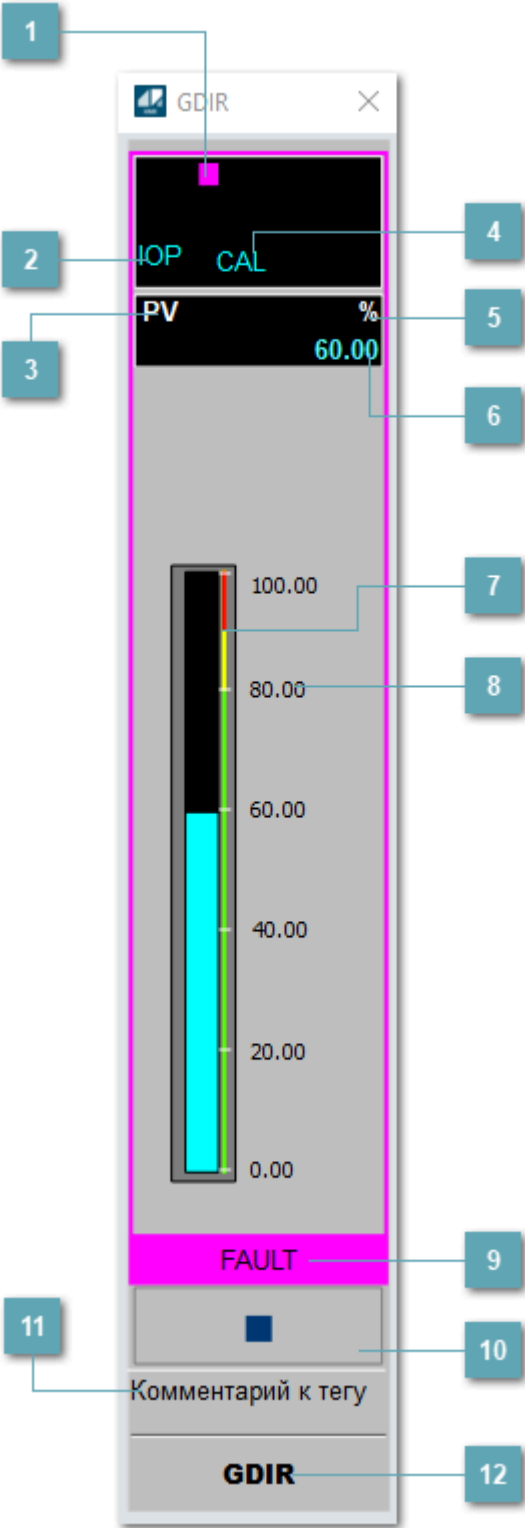
Режим MOS неактивен.
Текст: серый; Рамка: серый

Редактор свойств

В таблице ниже перечислены свойства, доступные при настройке мнемосимвола в редакторе свойств.

Название свойства	Значение по умолчанию	Описание
Название детектора	GD	Задание названия детектора.


Окно Рабочее



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий красный		<ul style="list-style-type: none">› Сигнализация аварийно высокого уровня – второй порог (не подтверждено)› Насыщение (не подтверждено)› Загрязнение оптики (не подтверждено)
Немигающий красный		<ul style="list-style-type: none">› Сигнализация аварийно высокого уровня – второй порог (подтверждено)› Насыщение (подтверждено)› Загрязнение оптики (подтверждено)
Мигающий желтый		Сигнализация высокого уровня – первый порог (не подтверждено)
Немигающий желтый		Сигнализация высокого уровня – первый порог (подтверждено)
Мигающий оранжевый		Калибровка датчика (не подтверждено)
Немигающий оранжевый		Калибровка датчика (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждено)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждено)

Синий		Включено маскирование тревог
-------	---	------------------------------

2 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

3 Технологический параметр

Обозначение технологического параметра (PV).

4 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

5 Единицы измерения технологического параметра

Единицы измерения технологического параметра PV.

6 Значение технологического параметра

Текущее значение технологического параметра PV.

7 Верхний порог отключения

Сигнал аварийно высокого уровня. Второй порог аварийной сигнализации.

8 Верхний порог аварийной сигнализации

Сигнал высокого уровня. Первый порог аварийной сигнализации.

9 Рабочая метка

Индикация [режима](#) динамического состояния блока.

10 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

11 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

12 Имя тега





Идентификатор функционального блока.

Гистограмма

Гистограмма будет показана для всех преобразователей уровня с соответствующим аналоговым значением. Гистограмма будет отображаться только на экране технологического процесса, на экране обзора она отображаться не будет.

На гистограмме отображается фактическое значение технологического параметра. Гистограмма будет окрашиваться в соответствии со значением технологического параметра:

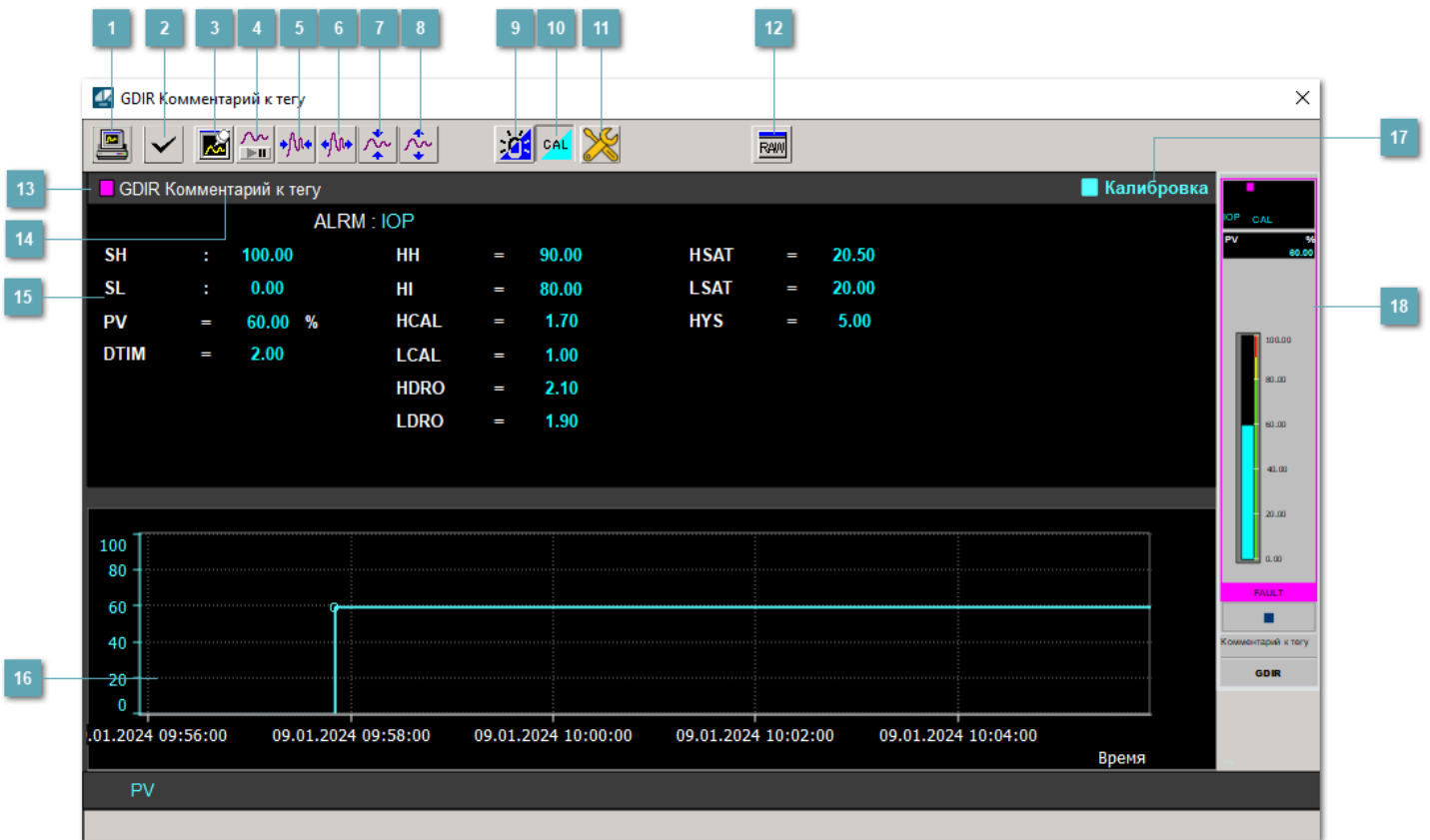
Цвет	Состояние
------	-----------

Зеленый		Значение в норме
Голубой		Режим калибровки
Желтый		Предупредительная сигнализация
Красный		Аварийная сигнализация



Цвет аварийной сигнализации зависит от уровня приоритета аварийной сигнализации.

Окно Параметры



1 Сделать скриншот окна

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования сообщений тревог. Окно открывается, если есть хотя бы одно неквитированное сообщение о тревоге.

3 Резервировать график данных

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения резервной копии графика данных.

4 Остановить/Возобновить отображение данных

При нажатии на кнопку останавливается/возобновляется отрисовка графика.

5 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

6 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

7 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

8 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

9 Переключить режим срабатывания тревог

Включение/отключение маскирования тревог. При включении маскирования тревог метка тега окрашивается в синий цвет.

При включенном режиме маскирования, тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

10 Переключить режим калибровки

Включение/отключение режима калибровки. При включении режима калибровки на панели блока отображается индикатор CAL, а гистограмма окрашивается в голубой цвет.

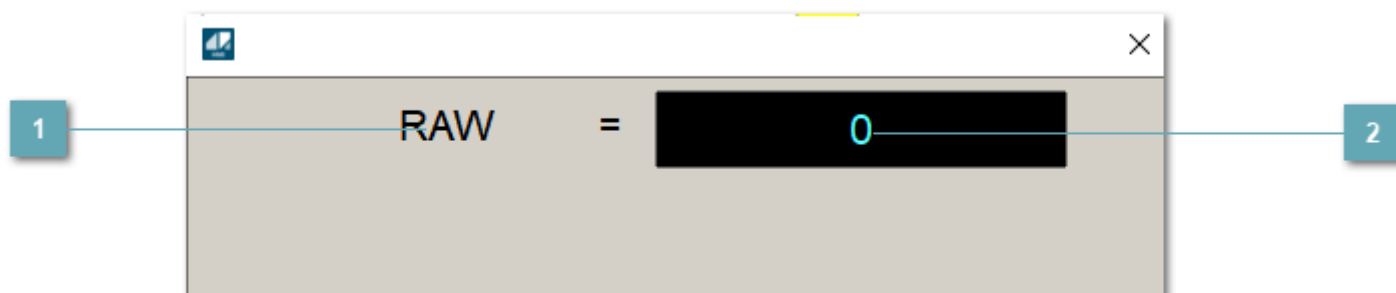
11 Переключить режим запрета технологического обслуживания

Включение/отключение режима запрета технологического обслуживания. При нажатии на кнопку будет отключено формирование тревог.

При включении режима запрета технологического обслуживания фон значения технологического параметра мнемосимвола изменится на оранжевый.

12 Отобразить диалоговое окно необработанных данных

При нажатии на кнопку открывается окно необработанных данных. В данном окне отображается число данных до обработки.



1 Название переменной необработанных данных

Отображает название переменной RAW.


2 Значение необработанных данных

В данном поле отображается значение необработанных данных типа REAL, INT.

13 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий красный		<ul style="list-style-type: none"> › Сигнализация аварийно высокого уровня – второй порог (не подтверждено) › Насыщение (не подтверждено) › Загрязнение оптики (не подтверждено)
Немигающий красный		<ul style="list-style-type: none"> › Сигнализация аварийно высокого уровня – второй порог (подтверждено) › Насыщение (подтверждено) › Загрязнение оптики (подтверждено)
Мигающий желтый		Сигнализация высокого уровня – первый порог (не подтверждено)
Немигающий желтый		Сигнализация высокого уровня – первый порог (подтверждено)
Мигающий оранжевый		Калибровка датчика (не подтверждено)
Немигающий оранжевый		Калибровка датчика (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждено)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждено)

Синий		Включено маскирование тревог
-------	---	------------------------------

14 Имя тега и комментарий

Идентификатор функционального блока и задаваемый комментарий.

15 Уставки и режимы задания

При нажатии на значение уставки или режим блока открывается окно ввода значения уставки или выбора режима:

- › ALRM – режим срабатывания тревог;
- › SH – верхний предел шкалы;
- › SL – нижний предел шкалы;
- › PV – входное значение ответа;
- › DTIM – загрязнение оптики, задержка по времени;
- › HH – верхний порог отключения;
- › HI – верхний порог аварийного сигнала;
- › HCAL – диапазон калибровки, предел низкого уровня;
- › LCAL – диапазон калибровки, предел высокого уровня;
- › HDRO – диапазон загрязнения оптики, предел высокого уровня;
- › LDRO – диапазон загрязнения оптики, предел низкого уровня;
- › HSAT – диапазон насыщения, предел высокого уровня;
- › LSAT – диапазон насыщения, предел низкого уровня;
- › HYS – гистерезис.

16 Тренд

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

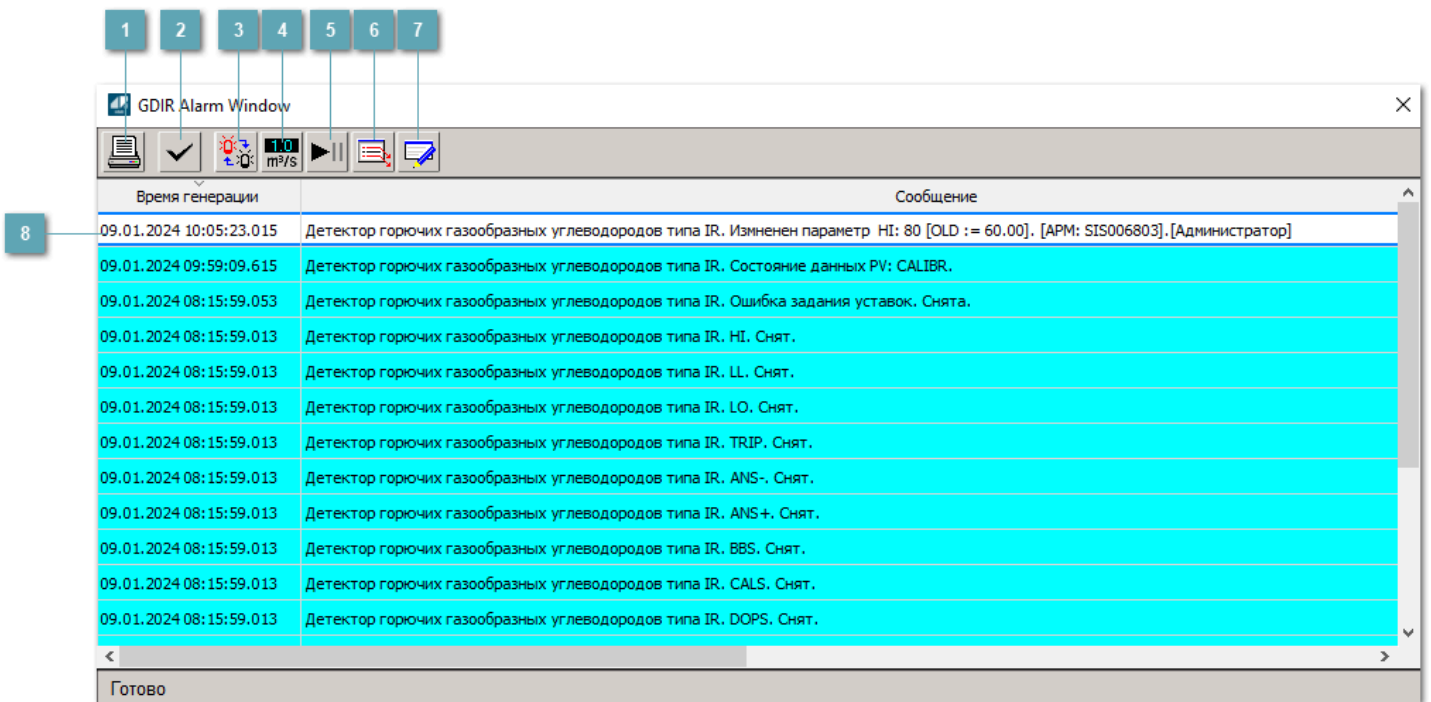
17 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор и надпись "Калибровка".

18 Рабочее окно блока

Отображение рабочего окна.

Окно Журнал событий



1 Распечатать отображаемые события

При нажатии на кнопку открывается окно печати журнала событий.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования выбранного сообщения, если для данного сообщения доступно квитирование и оно не было выполнено ранее.

3 Переключение между тревогами

При нажатии на кнопку в журнале событий будут отображены только тревоги высокого приоритета или все тревоги.

4 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

5 Остановить/возобновить обновление экрана

При нажатии на кнопку останавливается или возобновляется обновление экрана.

6 Отобразить диалоговое окно ввода условий фильтра

При нажатии на кнопку открывается окно создания условия фильтрации сообщений.

7 Отобразить диалоговое окно настройки окна

При нажатии на кнопку открывается окно с настройками журнала событий.

8 Область отображения событий

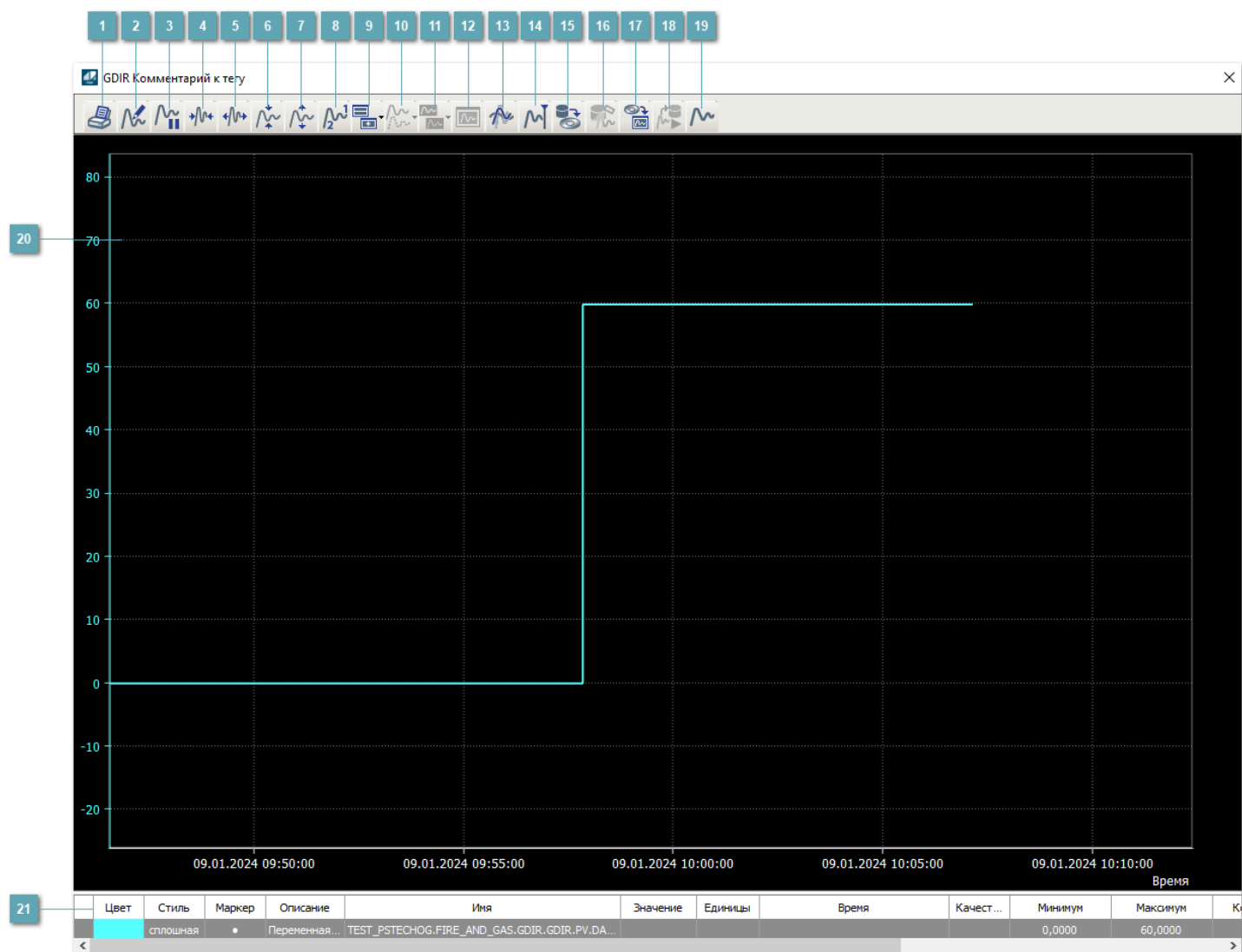
Отображает информацию о событиях в виде таблицы.

Используется компонент `Astra.HMI.Alarms`.

Подробное описание возможностей `Astra.HMI.Alarms` представлено в Руководстве системного интегратора ПТК `AstraRegul`.

Окно Графики

В данном окне отображаются графики в историческом или оперативном режимах.



1 Печать

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

3 Пауза/Старт

Останавливает/возобновляет отрисовку графиков.

4 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

5 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

6 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

7 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

8 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

9 Добавить репер

Нажмите на кнопку "Добавить репер", а затем кликните в области тренда. На трендовом поле появится реперная линия.

Вы можете перемещать реперную линию в области тренда.

Чтобы скрыть реперную линию, повторно нажмите на кнопку "Добавить репер".

10 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

11 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

12 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

13 Восстановление исходного размера

При нажатии на кнопку восстанавливает исходный размер всех графиков.

14 Отобразить график в текущей точке

При нажатии на кнопку отображает на трендовом поле текущую точку с сохранением установленных размеров.

15 Сохранить

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения графика в файл или списка сигналов.

16 Запросить исторические данные за период

Кнопка доступна только в историческом режиме. При нажатии на кнопку в области тренда будет отображен график за указанный период.

17 Открыть

При нажатии на кнопку открывается окно открытия списка сигналов или архива с данными.

18 Режим отображения

Переход в оперативный/исторический режим.

19 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

20 Трендовое поле

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

21 Легенда

Область отображения параметров сигнала.

Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
SET_FAIL	BOOL	TRUE	21	Ошибка задания уставок. Установлена
		FALSE	40	Ошибка задания уставок. Снята
AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	OOP. Установлен
		FALSE	40	OOP. Снят
AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	IOP. Установлен
		FALSE	40	IOP. Снят
AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	HH. Установлен
		FALSE	40	HH. Снят
AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	LL. Установлен
		FALSE	40	LL. Снят
AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	HI. Установлен
		FALSE	40	HI. Снят
AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	LO. Установлен
		FALSE	40	LO. Снят
AOFS.TRIP	BOOL	TRUE	11	TRIP. Установлен
		FALSE	40	TRIP. Снят
AOFS.PERR	BOOL	TRUE	21	PERR. Установлен
		FALSE	40	PERR. Снят
AOFS.ANS_PLUS	BOOL	TRUE	21	ANS+. Установлен
		FALSE	40	ANS+. Снят
AOFS.ANS_MINUS	BOOL	TRUE	21	ANS-. Установлен
		FALSE	40	ANS-. Снят

AOFS.PFL	BOOL	TRUE	11	PFL. Установлен
		FALSE	40	PFL. Снят
AOFS.TFL	BOOL	TRUE	11	TFL. Установлен
		FALSE	40	TFL. Снят
AOFS.DOPS	BOOL	TRUE	11	DOPS. Установлен
		FALSE	40	DOPS. Снят
AOFS.SATS	BOOL	TRUE	11	SATS. Установлен
		FALSE	40	SATS. Снят
AOFS.CALS	BOOL	TRUE	21	CALS. Установлен
		FALSE	40	CALS. Снят
AOFS.BBS	BOOL	TRUE	11	BBS. Установлен
		FALSE	40	BBS. Снят
PV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных PV: O_S
		1	40	Состояние данных PV: NCOM
		2	40	Состояние данных PV: PTPF
		3	40	Состояние данных PV: IOP+
		4	40	Состояние данных PV: IOP-
		5	40	Состояние данных PV: OOP
		6	40	Состояние данных PV: NRDY
		7	40	Состояние данных PV: PFAL

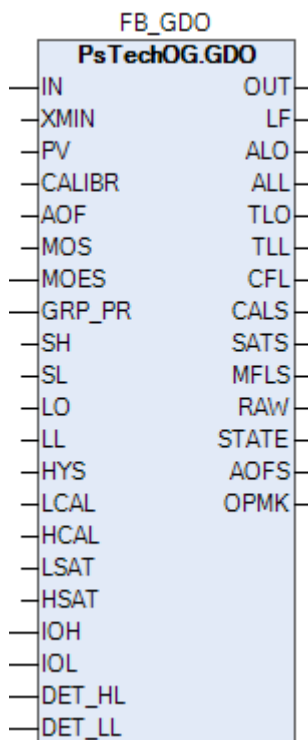
8	40	Состояние данных PV: LPFL
9	40	Состояние данных PV: BAD
10	40	Состояние данных PV: NEFV
11	40	Состояние данных PV: QST
12	40	Состояние данных PV: CLP+
13	40	Состояние данных PV: CLP-
14	40	Состояние данных PV: CND
15	40	Состояние данных PV: MNT
16	40	Состояние данных PV: MINT
17	40	Состояние данных PV: SINT
18	40	Состояние данных PV: SVPB
19	40	Состояние данных PV: NFP
20	40	Состояние данных PV: CALIBR
21	40	Состояние данных PV: NR

1.3.2.5.4. GDO | ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЙ ДЕТЕКТОР НИЗКОГО СОДЕРЖАНИЯ КИСЛОРОДА В ВОЗДУХЕ

› [Алгоритм](#)

› [Мнемосимвол](#)

1.3.2.5.4.1. Алгоритм



Типовой элемент GDO будет использоваться для обнаружения малого содержания кислорода.

Описание

Модуль выполняет следующие функции:

- Обнаружение сигнала 4–20 мА;
- Преобразование в единицы измерения (% LFL — нижний предел воспламенения; % об. — объем; ppm — частей на миллион);
- Обнаружение неисправности (обрыв цепи и короткое замыкание);
- 1-й порог обнаружения газа;
- 2-й порог обнаружения газа;
- Обработка состояния: калибровка, загрязнение оптики для детектора типа IR, насыщенные аварийные сигналы.
- Калибровка. Значение PV не формируется по значению измерительного входа (IN), а задается оператором вручную. Реальное

значение измерительного входа (IN) отслеживается по значению параметра необработанных данных (RAW).

➤ [Подавление сигнализации](#). Маскирование тревог, т.е. тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

Уставки срабатываний (LO и LL) должны задаваться в соответствии со схемой $SH > LO \geq LL \geq SL$. В случае нарушения данной схемы в журнале событий будет сформировано сообщение об ошибке задания уставок, при этом по уставкам, заданным по нарушенной схеме, все равно будут формироваться сигнализации и защиты.

Функция технического обслуживания: Для всех входов GD предусмотрена функция блокировки автоматики для технического обслуживания. Выход типового элемента MOS будет подключен к клемме MOS типового элемента GD для блокировки тега отключения, сформированного при обработке аналогового входящего сигнала.

Устранение отказа контура: Обнаружение отказа контура, такого как обрыв цепи или короткое замыкание, обрабатывается в составе типового элемента GD. В случае обнаружения отказа контура на индикаторе отказа контура LF устанавливается значение TRUE. В случае обнаружения отказа контура логика F&G не будет активирована.

Обработка состояния детектора: Состояние детектора, например, состояние калибровки, состояние загрязнения оптики и состояние насыщения, будут реализованы в типовых элементах GD для генерирования аварийного сигнала в АСУТП:

➤ Состояние калибровки: Если значение аналогового входа выше нижнего диапазона калибровки (1 мА) и ниже верхнего диапазона калибровки (1,7 мА), будет выдан аварийный сигнал калибровки. Эти значения являются значениями по умолчанию, которые могут быть изменены в рамках параметров блока. Эти значения будут изменены после того, когда станет известен поставщик детектора газа.

- Состояние загрязнения оптики: Если значение аналогового входа выше нижнего диапазона загрязнения оптики (1,9 мА) и ниже верхнего диапазона загрязнения оптики (2,1 мА), то, после задержки по времени в 0 минут, будет выдан аварийный сигнал загрязнения оптики. Эти значения являются значениями по умолчанию, которые могут быть изменены в рамках параметров блока. Эти значения будут изменены после того, когда станет известен поставщик детектора газа.
- Состояние насыщения: Если значение аналогового входа выше нижнего диапазона насыщения (20 мА) и ниже верхнего диапазона насыщения (20,5 мА), будет выдан аварийный сигнал насыщения. Эти значения являются значениями по умолчанию, которые могут быть изменены в рамках параметров блока. Эти значения будут изменены после того, когда станет известен поставщик детектора газа.
- Состояние накопленных отказов: Это состояние включает в себя отказ контура, состояние калибровки и состояние загрязнения оптики. Если одно из этих состояний активно, состояние накопленных отказов будет настроено на ИСТИНУ. Состояние накопленных отказов будет учитываться для типового элемента мажоритарной выборки для снижения эффективности работы в состоянии отказа.

Входные параметры

Входные параметры	Тип данных	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
IN	STRUCT_A_DATA		—	Аналоговый вход со статусом
XMIN	REAL	4.0	—	Уставка смещения для отключения сигнализации, доли от (SL..SH)
PV	STRUCT_A_DATA		X	Переменная процесса
CALIBR	BOOL	FALSE	X	Включение калибровки
AOF	BOOL	FALSE	X	Включение маскирования тревог
MOS	BOOL	FALSE	X	Запрет обслуживания
MOES	BOOL	FALSE	—	Выход MOES: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: включено › FALSE: выключено
GRP_PR	BOOL	FALSE	—	Разрешение от группы MOS
SH	REAL	100.0	X	Верхний предел масштаба
SL	REAL	0.0	X	Нижний предел масштаба
LL	REAL	20.0	X	Нижний порог отключения
LO	REAL	40.0	X	Нижний порог аварийного сигнала
HYS	REAL	5.0	X	Гистерезис
LCAL	REAL	1.7	X	Диапазон калибровки, предел низкого уровня
HCAL	REAL	1.9	X	Диапазон калибровки, предел высокого уровня
LSAT	REAL	20.0	X	Диапазон насыщения, предел низкого уровня

HSAT	REAL	20.5	X	Диапазон насыщения, предел высокого уровня
IOH	REAL	20.0	—	Верхний предел шкалы входного сигнала
IOL	REAL	4.0	—	Нижний предел шкалы входного сигнала
DET_HL	REAL	23.0	—	Уставка для обнаружения к.з. контура
DET_LL	REAL	1.0	—	Уставка для обнаружения обрыва контура

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип данных	ВУ	Описание
OUT	STRUCT_A_DATA	—	Выход
RAW	REAL	X	Значение данных до обработки
ALL	BOOL	—	Сигнал аварийно низкого уровня (2-й порог): <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: аварийный сигнал › FALSE: норма
TLL	BOOL	—	Отключение по аварийно низкому уровню (2-й порог): <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: отключение › FALSE: норма
TLO	BOOL	—	Отключение по низкому уровню (1-й порог): <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: отключение › FALSE: норма
ALO	BOOL	—	Сигнал низкого уровня (1-й порог): <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: аварийный сигнал › FALSE: норма
LF	BOOL	—	Состояние отказа контура: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: отказ › FALSE: норма
CALS	BOOL	—	Состояние калибровки: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: во время калибровки › FALSE: норма
SATS	BOOL	—	Состояние насыщения: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: в состоянии насыщения › FALSE: норма
CFL	BOOL	—	Состояние накопленных отказов: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: отказ › FALSE: норма

STATE	WORD	X	Слово состояния: <ul style="list-style-type: none"> › 0 bit - Выход – LF › 3 bit - Сигнал низкого уровня – ALO › 4 bit - Сигнал аварийно низкого уровня – ALL › 5 bit - Состояние насыщения – SATS › 6 bit - Состояние калибровки – CALS › 8 bit - Ошибка задания уставок – SET_FAIL
AOFS	WORD	X	Сообщения тревог: <ul style="list-style-type: none"> › 1 bit - Выход – LF › 4 bit - Сигнал низкого уровня – ALO › 5 bit - Сигнал аварийно низкого уровня – ALL › 12 bit - Состояние насыщения – SATS › 13 bit - Состояние калибровки – CALS
OPMK	ENUM_OPMK	X	Рабочая метка
MFLS	BOOL	—	Бит состояния лампы MOS: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: детектор в состоянии аварийной сигнализации во время MOS › FALSE: детектор в нормальном состоянии или MOS отключена

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	18
Объем данных для ВУ	Байт	59

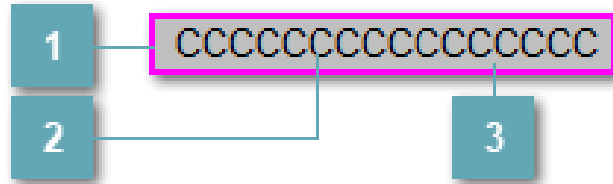
Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	34
Объем резервируемых данных	Байт	89



1.3.2.5.4.2. Мнемосимвол

Представление 1



1 Внешняя рамка

Цветовая индикация состояния блока.



Цвет		Состояние
Оранжевый		Активен сигнал MOS
Пурпурный		Ошибка связи

2 Имя тега и зона вызова панели блока

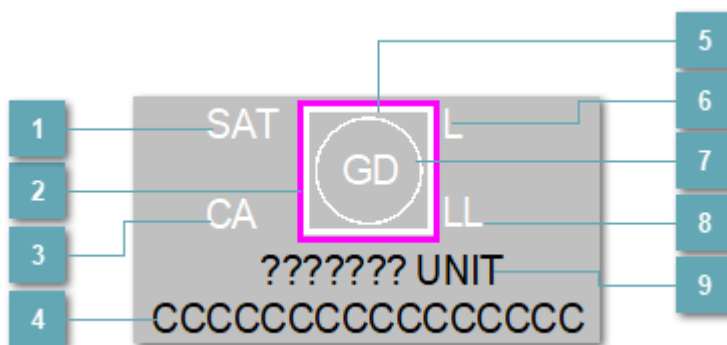
Идентификатор функционального блока. При нажатии открывается [Окно Рабочее](#) функционального блока.

3 Внутренняя рамка

Цветовая индикация состояния блока.

Цвет		Состояние
Бирюзовый		Режим калибровки
Синий		Режим маскирования тревог

Представление 2





1 Индикатор насыщения

Индикатор насыщения уровня загрязнения воздуха. Индикатор появляется при превышении допустимого диапазона загрязнения воздуха.

2 Внешняя рамка

Цветовая индикация состояния блока.

Цвет		Состояние
Скрыто	–	Качество сигнала в норме
Оранжевый		Активен сигнал MOS
Пурпурный		Ошибка связи

3 Режим калибровки





Индикатор активности режима калибровки детектора.

4 Имя тега и зона вызова панели блока

Идентификатор функционального блока. При нажатии открывается [Окно Рабочее](#) функционального блока.

5 Внутренняя рамка

Цветовая индикация состояния блока.

Цвет		Состояние
Бирюзовый		Режим калибровки
Синий		Режим маскирования тревог
Мигающий темно-серый		Отказ контура, состояние насыщения или калибровка датчика (не подтверждено)
Немигающий темно-серый		Отказ контура, состояние насыщения или калибровка датчика (подтверждено)

6 Индикатор срабатывания низкого уровня

Индикатор сигнализации низкого уровня – первый порог.

7 Индикатор состояния блока

Цветовая индикация состояния блока.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий красный		<ul style="list-style-type: none">› Сигнализация аварийно высокого уровня – второй порог (не подтверждено)› Режим калибровки (не подтверждено)› Насыщение (не подтверждено)
Немигающий красный		<ul style="list-style-type: none">› Сигнализация аварийно высокого уровня – второй порог (подтверждено)› Режим калибровки (подтверждено)› Насыщение (подтверждено)
Мигающий желтый		Сигнализация низкого уровня – первый порог (не подтверждено)
Немигающий желтый		Сигнализация низкого уровня – первый порог (подтверждено)
Белый		Ошибка связи или отказ контура

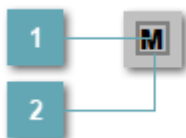
8 Индикатор срабатывания тревоги аварийно низкого уровня

Индикатор сигнализации аварийно низкого уровня – второй порог.

9 Отображение значения технологического процесса с единицами измерения

Значение технологического процесса PV и единицы измерения.

Представление 3





1 Кнопка MOS

При нажатии кнопки MOS открывается окно подтверждения включения MOS. Режим MOS будет включен, если нет запрета от группы MOS и есть разрешение и активен ключ MOES.

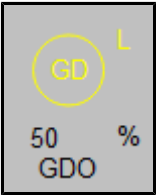

2 Внешняя рамка

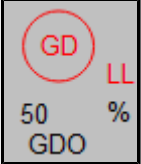
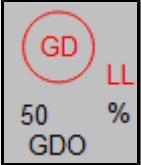

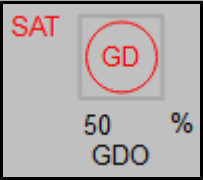

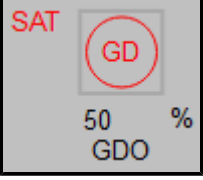

Индикатор активности режима MOS.

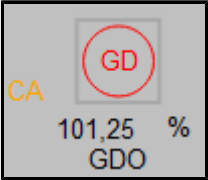

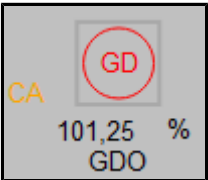

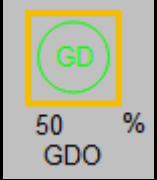

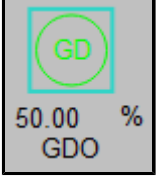

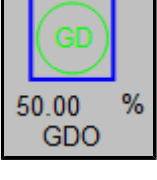

Цвет		Состояние
Серый		Режим запрета технологического обслуживания отключен
Оранжевый		Режим запрета технологического обслуживания активен

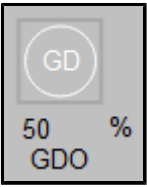

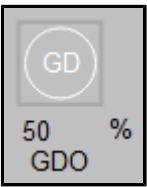





Порядок приоритетности отображения: пурпурный, оранжевый. Для внутренней рамки порядок приоритетности: бирюзовый, серый, синий.

Динамические представления сигнализаций

Графическое отображение	Описание
 	<p>Нормальные условия (не подтверждено).</p> <p>Текст: зеленый немигающий; Окружность: зеленый немигающий</p> <p>Нормальные условия (не подтверждено).</p> <p>Текст: зеленый немигающий; Заливка: серый мигающий</p>
 	<p>Нормальные условия (подтверждено).</p> <p>Текст: зеленый немигающий; Окружность: зеленый немигающий</p> <p>Нормальные условия (подтверждено).</p> <p>Текст: зеленый немигающий; Заливка: серый немигающий</p>
 	<p>Превышение первого порога детектора (не подтверждено).</p> <p>Текст: желтый мигающий; Окружность: желтый мигающий; Индикатор сигнализации: желтый мигающий</p> <p>Превышение первого порога детектора (не подтверждено).</p> <p>Текст: желтый мигающий; Заливка: серый мигающий</p>
 	<p>Превышение первого порога детектора (подтверждено).</p> <p>Текст: желтый немигающий; Окружность: желтый немигающий; Индикатор сигнализации: желтый немигающий</p> <p>Превышение первого порога детектора (подтверждено).</p> <p>Текст: желтый немигающий; Заливка: серый немигающий</p>

 	<p>Превышение второго аварийного порога детектора (не подтверждено).</p> <p>Текст: красный мигающий; Окружность: красный мигающий; Индикатор сигнализации: красный мигающий</p>
 	<p>Превышение второго аварийного порога детектора (подтверждено).</p> <p>Текст: красный немигающий; Окружность: красный немигающий; Индикатор сигнализации: красный немигающий</p> <p>Превышение второго аварийного порога детектора (подтверждено).</p> <p>Текст: красный немигающий; Заливка: серый немигающий</p>
 	<p>Насыщение (не подтверждено).</p> <p>Текст: красный немигающий; Окружность: красный немигающий; Индикатор сигнализации: красный немигающий; Рамка: серый мигающий</p> <p>Насыщение (не подтверждено).</p> <p>Текст: красный мигающий; Заливка: серый мигающий</p>
 	<p>Насыщение (подтверждено).</p> <p>Текст: красный немигающий; Окружность: красный немигающий; Индикатор сигнализации: красный немигающий; Рамка: серый немигающий</p> <p>Насыщение (подтверждено).</p> <p>Текст: красный немигающий; Заливка: серый немигающий</p>

	<p>Калибровка датчика (не подтверждено).</p> <p>Текст: красный немигающий; Окружность: красный немигающий; Индикатор сигнализации: оранжевый немигающий; Рамка: серый мигающий</p>
	<p>Калибровка датчика (не подтверждено).</p> <p>Текст: красный мигающий; Заливка: серый мигающий</p>
	<p>Калибровка датчика (подтверждено).</p> <p>Текст: красный немигающий; Окружность: красный немигающий; Индикатор сигнализации: оранжевый немигающий; Рамка: серый немигающий</p>
	<p>Калибровка датчика (подтверждено).</p> <p>Текст: красный немигающий; Заливка: серый немигающий</p>
	<p>Режим запрета технологического обслуживания или блокировка автоматики.</p> <p>Рамка: оранжевый</p>
	<p>Режим запрета технологического обслуживания или блокировка автоматики.</p> <p>Рамка: оранжевый</p>
	<p>Режим калибровки.</p> <p>Рамка: бирюзовый</p>
	<p>Режим калибровки.</p> <p>Рамка: бирюзовый</p>
	<p>Режим маскирования тревог.</p> <p>Рамка: синий</p>
	<p>Режим маскирования тревог.</p> <p>Рамка: синий</p>

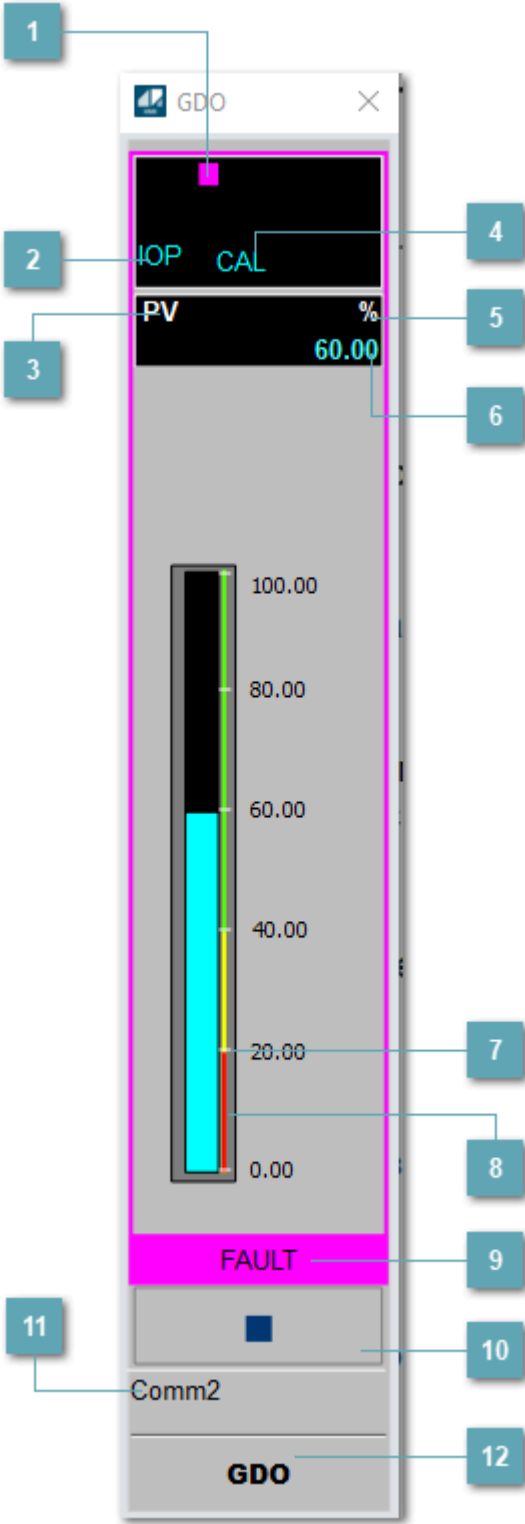
	<p>Ошибка входа (не подтверждено).</p> <p>Текст: белый немигающий; Окружность: белый немигающий; Рамка: серый мигающий</p>
	<p>Ошибка входа (не подтверждено).</p> <p>Текст: белый мигающий; Заливка: серый мигающий</p>
	<p>Ошибка входа (подтверждено).</p> <p>Текст: белый немигающий; Окружность: белый немигающий; Рамка: серый немигающий</p>
	<p>Ошибка входа (подтверждено).</p> <p>Текст: белый немигающий; Заливка: серый немигающий</p>
	<p>Нет связи.</p> <p>Текст: белый; Окружность: белый; Рамка: пурпурный</p>
	<p>Нет связи.</p> <p>Текст: белый; Рамка: пурпурный</p>
	<p>Режим MOS активен.</p> <p>Текст: черный; Рамка: оранжевый</p>
	<p>Режим MOS неактивен.</p> <p>Текст: серый; Рамка: серый</p>

Редактор свойств

В таблице ниже перечислены свойства, доступные при настройке мнемосимвола в редакторе свойств.

Название свойства	Значение по умолчанию	Описание
Название детектора	GD	Задание названия детектора.

Окно Рабочее



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий красный		<ul style="list-style-type: none">› Сигнализация аварийно низкого уровня – второй порог (не подтверждено)› Насыщение (не подтверждено)
Немигающий красный		<ul style="list-style-type: none">› Сигнализация аварийно низкого уровня – второй порог (подтверждено)› Насыщение (подтверждено)
Мигающий желтый		Сигнализация низкого уровня – первый порог (не подтверждено)
Немигающий желтый		Сигнализация низкого уровня – первый порог (подтверждено)
Мигающий оранжевый		Калибровка датчика (не подтверждено)
Немигающий оранжевый		Калибровка датчика (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждено)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждено)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

3 Технологический параметр

Обозначение технологического параметра (PV).

4 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

5 Единицы измерения технологического параметра

Единицы измерения технологического параметра PV.

6 Значение технологического параметра

Текущее значение технологического параметра PV.

7 Нижний порог аварийной сигнализации

Сигнал низкого уровня. Первый порог аварийной сигнализации.

8 Нижний порог отключения

Сигнал аварийно низкого уровня. Второй порог аварийной сигнализации.

9 Рабочая метка

Индикация [режима](#) динамического состояния блока.

10 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

11 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

12 Имя тега





Идентификатор функционального блока.

Гистограмма

Гистограмма будет показана для всех преобразователей уровня с соответствующим аналоговым значением. Гистограмма будет отображаться только на экране технологического процесса, на экране обзора она отображаться не будет.

На гистограмме отображается фактическое значение технологического параметра. Гистограмма будет окрашиваться в соответствии со значением технологического параметра:

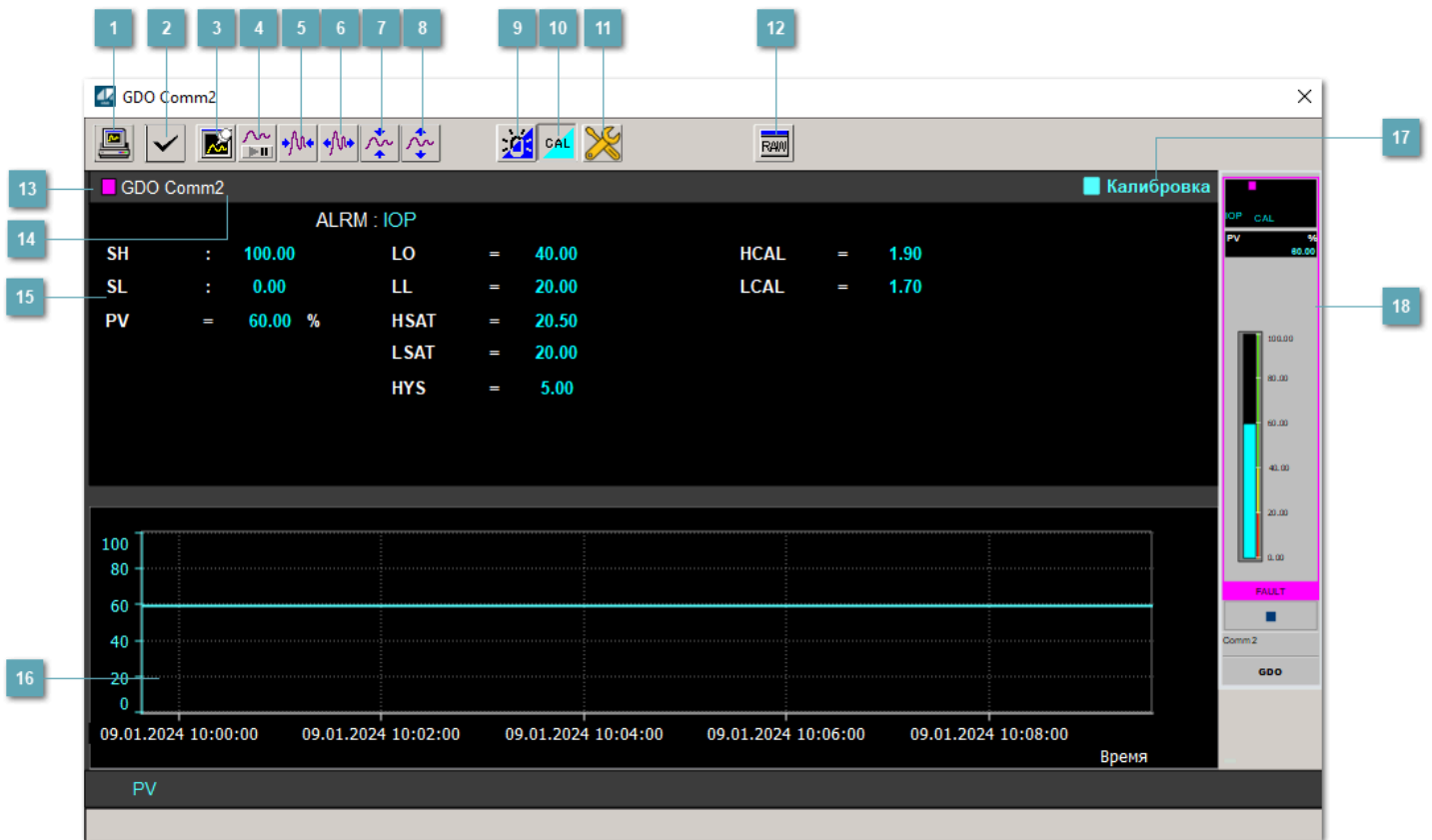
Цвет	Состояние
------	-----------

Зеленый		Значение в норме
Голубой		Режим калибровки
Желтый		Предупредительная сигнализация
Красный		Аварийная сигнализация



Цвет аварийной сигнализации зависит от уровня приоритета аварийной сигнализации.

Окно Параметры



1 Сделать скриншот окна

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования сообщений тревог. Окно открывается, если есть хотя бы одно неквитированное сообщение о тревоге.

3 Резервировать график данных

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения резервной копии графика данных.

4 Остановить/Возобновить отображение данных

При нажатии на кнопку останавливается/возобновляется отрисовка графика.

5 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

6 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

7 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

8 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

9 Переключить режим срабатывания тревог

Включение/отключение маскирования тревог. При включении маскирования тревог метка тега окрашивается в синий цвет.

При включенном режиме маскирования, тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

10 Переключить режим калибровки

Включение/отключение режима калибровки. При включении режима калибровки на панели блока отображается индикатор CAL, а гистограмма окрашивается в голубой цвет.

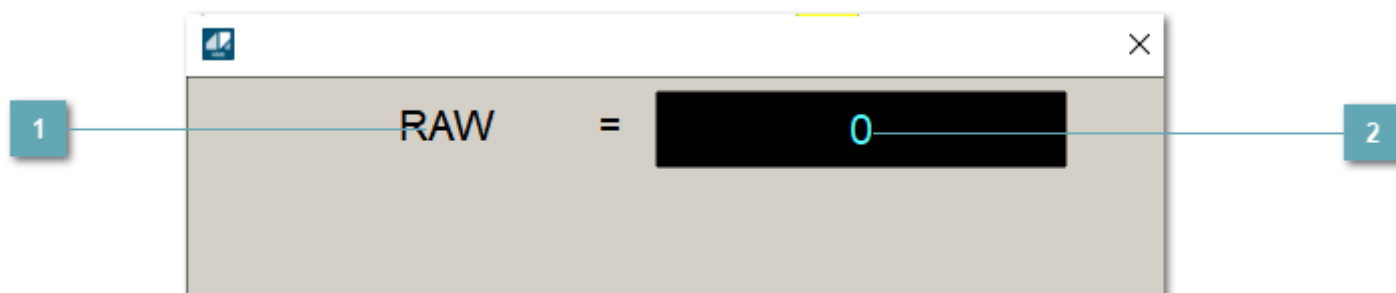
11 Переключить режим запрета технологического обслуживания

Включение/отключение режима запрета технологического обслуживания. При нажатии на кнопку будет отключено формирование тревог.

При включении режима запрета технологического обслуживания фон значения технологического параметра мнемосимвола изменится на оранжевый.

12 Отобразить диалоговое окно необработанных данных

При нажатии на кнопку открывается окно необработанных данных. В данном окне отображается число данных до обработки.



1 Название переменной необработанных данных

Отображает название переменной RAW.

2 Значение необработанных данных

В данном поле отображается значение необработанных данных типа REAL, INT.

13 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий красный		<ul style="list-style-type: none"> › Сигнализация аварийно низкого уровня – второй порог (не подтверждено) › Насыщение (не подтверждено)
Немигающий красный		<ul style="list-style-type: none"> › Сигнализация аварийно низкого уровня – второй порог (подтверждено) › Насыщение (подтверждено)
Мигающий желтый		Сигнализация низкого уровня – первый порог (не подтверждено)
Немигающий желтый		Сигнализация низкого уровня – первый порог (подтверждено)
Мигающий оранжевый		Калибровка датчика (не подтверждено)
Немигающий оранжевый		Калибровка датчика (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждено)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждено)
Синий		Включено маскирование тревог

14 Имя тега и комментарий

Идентификатор функционального блока и задаваемый комментарий.

15 Уставки и режимы задания

При нажатии на значение уставки или режим блока открывается окно ввода значения уставки или выбора режима:

- › ALRM – режим срабатывания тревог;
- › SH – верхний предел шкалы;
- › SL – нижний предел шкалы;
- › PV – входное значение ответа;
- › LO – нижний порог аварийного сигнала;
- › LL – нижний порог отключения;
- › HCAL – диапазон калибровки, предел низкого уровня;
- › LCAL – диапазон калибровки, предел высокого уровня;
- › HSAT – диапазон насыщения, предел высокого уровня;
- › LSAT – диапазон насыщения, предел низкого уровня;
- › HYS – гистерезис.

16 Тренд

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

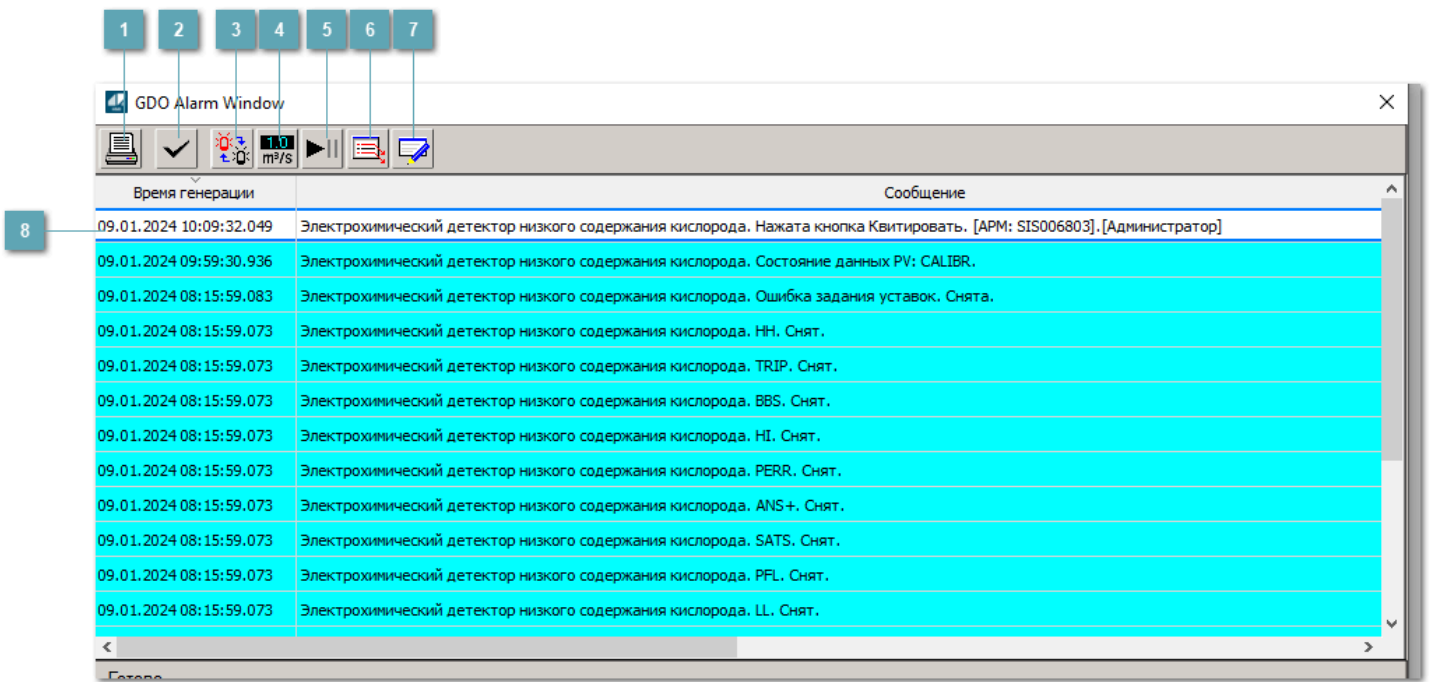
17 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор и надпись "Калибровка".

18 Рабочее окно блока

Отображение рабочего окна.

Окно Журнал событий



1 Распечатать отображаемые события

При нажатии на кнопку открывается окно печати журнала событий.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования выбранного сообщения, если для данного сообщения доступно квитирование и оно не было выполнено ранее.

3 Переключение между тревогами

При нажатии на кнопку в журнале событий будут отображены только тревоги высокого приоритета или все тревоги.

4 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

5 Остановить/возобновить обновление экрана

При нажатии на кнопку останавливается или возобновляется обновление экрана.

6 Отобразить диалоговое окно ввода условий фильтра

При нажатии на кнопку открывается окно создания условия фильтрации сообщений.

7 Отобразить диалоговое окно настройки окна

При нажатии на кнопку открывается окно с настройками журнала событий.

8 Область отображения событий

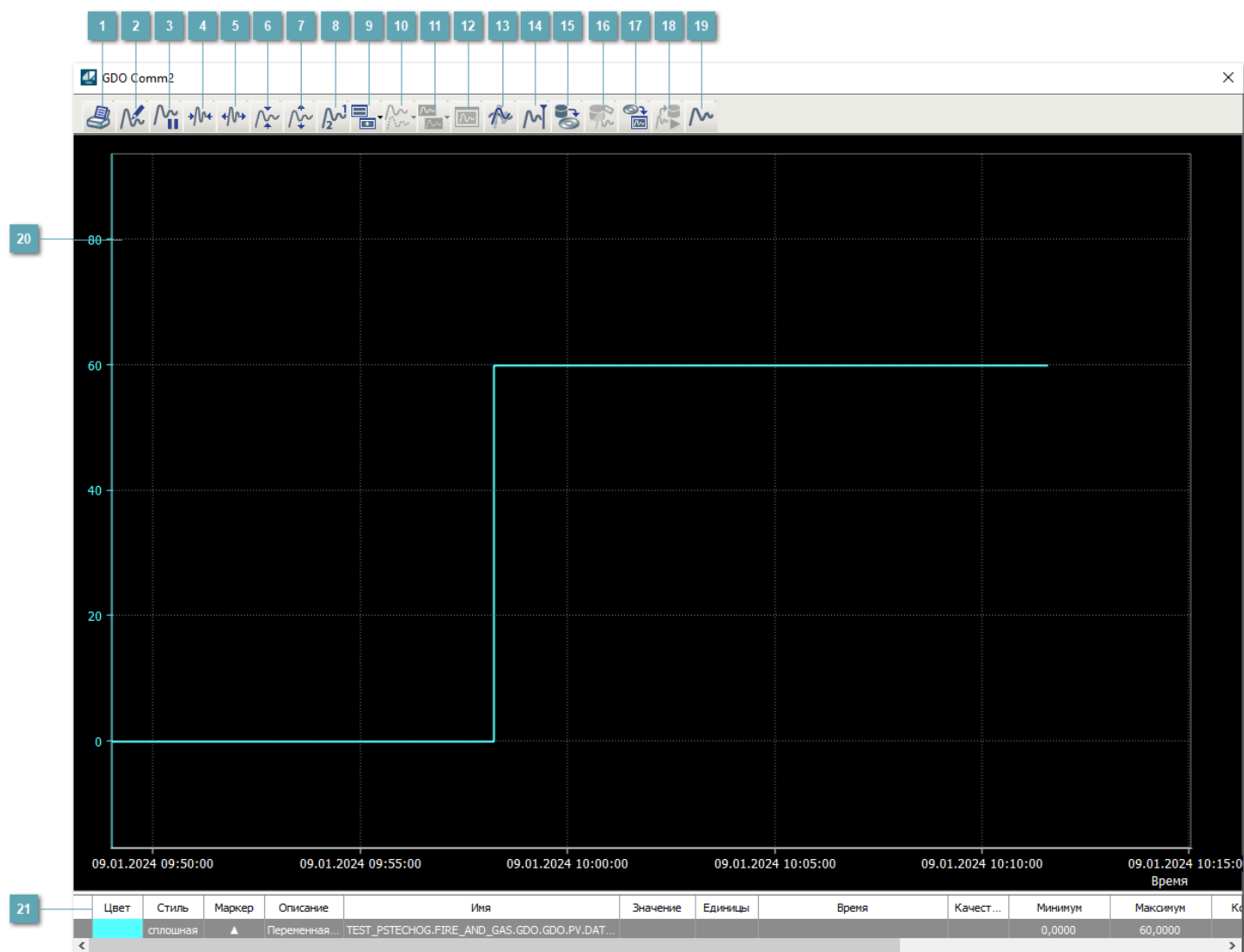
Отображает информацию о событиях в виде таблицы.

Используется компонент `Astra.HMI.Alarms`.

Подробное описание возможностей `Astra.HMI.Alarms` представлено в Руководстве системного интегратора ПТК `AstraRegul`.

Окно Графики

В данном окне отображаются графики в историческом или оперативном режимах.



1 Печать

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

3 Пауза/Старт

Останавливает/возобновляет отрисовку графиков.

4 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

5 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

6 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

7 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

8 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

9 Добавить репер

Нажмите на кнопку "Добавить репер", а затем кликните в области тренда. На трендовом поле появится реперная линия.

Вы можете перемещать реперную линию в области тренда.

Чтобы скрыть реперную линию, повторно нажмите на кнопку "Добавить репер".

10 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

11 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

12 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

13 Восстановление исходного размера

При нажатии на кнопку восстанавливает исходный размер всех графиков.

14 Отобразить график в текущей точке

При нажатии на кнопку отображает на трендовом поле текущую точку с сохранением установленных размеров.

15 Сохранить

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения графика в файл или списка сигналов.

16 Запросить исторические данные за период

Кнопка доступна только в историческом режиме. При нажатии на кнопку в области тренда будет отображен график за указанный период.

17 Открыть

При нажатии на кнопку открывается окно открытия списка сигналов или архива с данными.

18 Режим отображения

Переход в оперативный/исторический режим.

19 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

20 Трендовое поле

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

21 Легенда

Область отображения параметров сигнала.

Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
SET_FAIL	BOOL	TRUE	21	Ошибка задания уставок. Установлена
		FALSE	40	Ошибка задания уставок. Снята
AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	OOP. Установлен
		FALSE	40	OOP. Снят
AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	IOP. Установлен
		FALSE	40	IOP. Снят
AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	HH. Установлен
		FALSE	40	HH. Снят
AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	LL. Установлен
		FALSE	40	LL. Снят
AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	HI. Установлен
		FALSE	40	HI. Снят
AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	LO. Установлен
		FALSE	40	LO. Снят
AOFS.TRIP	BOOL	TRUE	11	TRIP. Установлен
		FALSE	40	TRIP. Снят
AOFS.PERR	BOOL	TRUE	21	PERR. Установлен
		FALSE	40	PERR. Снят
AOFS.ANS_PLUS	BOOL	TRUE	21	ANS+. Установлен
		FALSE	40	ANS+. Снят
AOFS.ANS_MINUS	BOOL	TRUE	21	ANS-. Установлен
		FALSE	40	ANS-. Снят

AOFS.PFL	BOOL	TRUE	11	PFL. Установлен
		FALSE	40	PFL. Снят
AOFS.TFL	BOOL	TRUE	11	TFL. Установлен
		FALSE	40	TFL. Снят
AOFS.DOPS	BOOL	TRUE	11	DOPS. Установлен
		FALSE	40	DOPS. Снят
AOFS.SATS	BOOL	TRUE	11	SATS. Установлен
		FALSE	40	SATS. Снят
AOFS.CALS	BOOL	TRUE	21	CALS. Установлен
		FALSE	40	CALS. Снят
AOFS.BBS	BOOL	TRUE	11	BBS. Установлен
		FALSE	40	BBS. Снят
PV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных PV: O_S
		1	40	Состояние данных PV: NCOM
		2	40	Состояние данных PV: PTPF
		3	40	Состояние данных PV: IOP+
		4	40	Состояние данных PV: IOP-
		5	40	Состояние данных PV: OOP
		6	40	Состояние данных PV: NRDY
		7	40	Состояние данных PV: PFAL

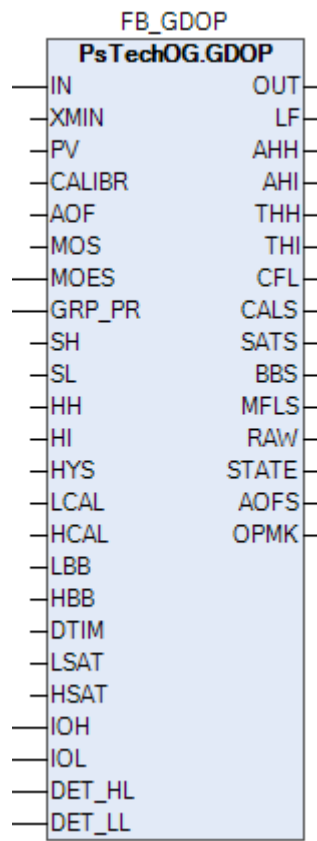
8	40	Состояние данных PV: LPFL
9	40	Состояние данных PV: BAD
10	40	Состояние данных PV: NEFV
11	40	Состояние данных PV: QST
12	40	Состояние данных PV: CLP+
13	40	Состояние данных PV: CLP-
14	40	Состояние данных PV: CND
15	40	Состояние данных PV: MNT
16	40	Состояние данных PV: MINT
17	40	Состояние данных PV: SINT
18	40	Состояние данных PV: SVPB
19	40	Состояние данных PV: NFP
20	40	Состояние данных PV: CALIBR
21	40	Состояние данных PV: NR

1.3.2.5.5. GDOP | ДЕТЕКТОР ГАЗА С ОТКРЫТЫМ ОПТИЧЕСКИМ ТРАКТОМ

› [Алгоритм](#)

› [Мнемосимвол](#)

1.3.2.5.5.1. Алгоритм



В данном разделе описывается функция типового элемента ПО для газовых детекторов с открытым оптическим трактом. Детектор данного типа выполнен на базе технологии инфракрасного излучения, он измеряет положение ИК-излучения в удельном объеме газа. Типовой элемент будет использоваться вместе с типовым элементом 2OON и типовым элементом MOS.

Описание

Модуль выполняет следующие функции:

- Обнаружение сигнала 4–20 мА;
- Преобразование в единицы измерения LFLm;
- Обнаружение неисправности (обрыв цепи и короткое замыкание);
- 1-й порог обнаружения газа;
- 2-й порог обнаружения газа;
- Обработка состояния: калибровка, загрязнение оптики для детектора типа IR, насыщенные аварийные сигналы;
- Блокировка автоматики для технического обслуживания.
- [Калибровка](#). Значение PV не формируется по значению измерительного входа (IN), а задается оператором вручную. Реальное значение измерительного входа (IN) отслеживается по значению параметра необработанных данных (RAW).
- [Подавление сигнализации](#). Маскирование тревог, т.е. тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

Аналоговый входящий сигнал, полученный от детектора, обрабатывается и преобразуется в соответствии с проектными диапазонами, определенными Заказчиком. Обработанный входящий сигнал будет сравниваться с установленными предельными значениями. При каком-либо отклонении от предельных значений будет активирована сигнализация/выполнено защитное отключение. По умолчанию, для всех AI, которые используют предельные значения для сигнализации или защитного отключения, будет использоваться гистерезис 1%.

Функция технического обслуживания: Для входа GDB предусмотрена функция блокировки автоматики для технического обслуживания. Выход типового элемента MOS будет подключен к клемме MOS блока GDOP для блокировки тега отключения, сгенерированного при обработке аналогового входящего сигнала.

Устранение отказа контура: Обнаружение отказа контура, такого как обрыв цепи или короткое замыкание, обрабатывается в составе типового элемента GD. В случае обнаружения отказа контура на индикаторе отказа контура LF устанавливается значение TRUE. В случае обнаружения отказа контура логика F&G не будет активирована.

Обработка состояния детектора: Обнаружение состояния детектора, например, состояния калибровки, состояния загороженного светового пучка, состояния насыщения, будет реализовано в программном модуле GDB для генерирования аварийного сигнала в АСУТП:

- Состояние калибровки: Если значение аналогового входа выше нижнего диапазона калибровки (1 мА) и ниже верхнего диапазона калибровки (1,7 мА), будет сгенерирован аварийный сигнал калибровки. Эти значения являются значениями по умолчанию, которые могут быть изменены в рамках параметров блока. Эти значения будут отрегулированы, когда станет известен поставщик детектора газа.
- Состояние загороженного светового пучка: Если значение аналогового входа выше нижнего диапазона загороженного светового пучка (1,7 мА) и ниже верхнего диапазона загороженного светового пучка (2,3 мА), будет сгенерирован аварийный сигнал загороженного светового пучка. Эти значения являются значениями по умолчанию, которые могут быть изменены в рамках параметров блока. Эти значения будут отрегулированы, когда станет известен поставщик детектора газа.
- Состояние насыщения: Если значение аналогового входа выше нижнего диапазона насыщения (20,0 мА) и ниже верхнего диапазона насыщения (20,5 мА), выше уставки насыщения (20 мА), будет сгенерирован аварийный сигнал насыщения.
- Состояние накопленных отказов: Это состояние включает в себя отказ контура, состояние калибровки и состояние загороженного светового пучка. Если одно из этих состояний активно, состояние накопленных отказов будет настроено на TRUE. Состояние накопленных отказов будет учитываться для типового элемента мажоритарной схемы при снижении эффективности работы в состоянии отказа.

Уставки срабатываний (НН, НІ) должны задаваться в соответствии со схемой $SH \geq NH \geq NI > SL$. В случае нарушения данной схемы в журнале событий будет сформировано сообщение об ошибке задания уставок, при этом по уставкам, заданным по нарушенной схеме, все равно будут формироваться сигнализации и защиты.

Входные параметры

Входные параметры	Тип данных	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
IN	STRUCT_A_DATA		—	Аналоговый вход со статусом
XMIN	REAL	4.0	—	Уставка смещения для отключения сигнализации, доли от (SL..SH)
PV	STRUCT_A_DATA		X	Переменная процесса
CALIBR	BOOL	FALSE	X	Включение калибровки
AOF	BOOL	FALSE	X	Включение маскирования тревог
MOS	BOOL	FALSE	X	Запрет обслуживания
MOES	BOOL	FALSE	—	Выход MOES: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: включено › FALSE: выключено
GRP_PR	BOOL	FALSE	—	Разрешение от группы MOS
SH	REAL	100.0	X	Верхний предел масштаба
SL	REAL	0.0	X	Нижний предел масштаба
HH	REAL	80.0	X	Верхний порог отключения
HI	REAL	60.0	X	Верхний порог аварийного сигнала
HYS	REAL	5.0	X	Гистерезис
LCAL	REAL	1.0	X	Диапазон калибровки, предел низкого уровня
HCAL	REAL	1.7	X	Диапазон калибровки, предел высокого уровня

LBB	REAL	1.75	X	Диапазон загороженного светового пучка, предел низкого уровня
HBB	REAL	2.3	X	Диапазон загороженного светового пучка, предел высокого уровня
DTIM	REAL	2.0	X	Загороженный световой пучок, задержка по времени
LSAT	REAL	20.0	X	Диапазон насыщения, предел низкого уровня
HSAT	REAL	20.5	X	Диапазон насыщения, предел высокого уровня
ION	REAL	20.0	—	Верхний предел шкалы входного сигнала
IOL	REAL	4.0	—	Нижний предел шкалы входного сигнала
DET_HL	REAL	23.0	—	Уставка для обнаружения к.з. контура
DET_LL	REAL	1.0	—	Уставка для обнаружения обрыва контура

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип данных	ВУ	Описание
OUT	STRUCT_A_DATA	—	Выход
RAW	REAL	X	Значение данных до обработки
TНН	BOOL	—	Отключение по аварийно высокому уровню (2-й порог) <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: отключение › FALSE: норма
АНН	BOOL	—	Сигнал аварийно высокого уровня (2-й порог) <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: аварийный сигнал › FALSE: норма
ТН1	BOOL	—	Отключение по высокому уровню (1-й порог): <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: отключение › FALSE: норма
АН1	BOOL	—	Сигнал высокого уровня (1-й порог): <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: аварийный сигнал › FALSE: норма
LF	BOOL	—	Состояние отказа контура: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: отказ › FALSE: норма
CALS	BOOL	—	Состояние калибровки: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: во время калибровки › FALSE: норма
BBS	BOOL	—	Состояние загороженного светового пучка: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: в состоянии загороженного светового пучка › FALSE: норма
SATS	BOOL	—	Состояние насыщения:

- | | | |
|--|--|--|
| | | <ul style="list-style-type: none">➤ TRUE: в состоянии насыщения➤ FALSE: норма |
|--|--|--|

Выходные параметры	Тип данных	ВУ	Описание
CFL	BOOL	—	Состояние накопленных отказов: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: отказ › FALSE: норма
STATE	WORD	X	Слово состояния: <ul style="list-style-type: none"> › 0 bit - Выход – LF › 1 bit - Промежуточный флажок отключения по аварийно высокому уровню – АНН › 2 bit - Сигнал высокого уровня – АНН › 5 bit - Состояние насыщения – SATS › 6 bit - Состояние калибровки – CALS › 7 bit - Состояние загороженного светового пучка – BBS › 8 bit - Ошибка задания уставок – SET_FAIL
AOFS	WORD	X	Сообщения тревог: <ul style="list-style-type: none"> › 1 bit - Выход – LF › 2 bit - Промежуточный флажок отключения по аварийно высокому уровню – АНН › 3 bit - Сигнал высокого уровня – АНН › 12 bit - Состояние насыщения – SATS › 13 bit - Состояние калибровки – CALS › 15 bit - Состояние загороженного светового пучка – BBS
OPMK	ENUM_OPMK	X	Рабочая метка
MFLS	BOOL	—	Бит состояния лампы MOS: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: детектор в состоянии аварийной сигнализации во время MOS › FALSE: детектор в нормальном состоянии или MOS отключена

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	21
Объем данных для ВУ	Байт	71

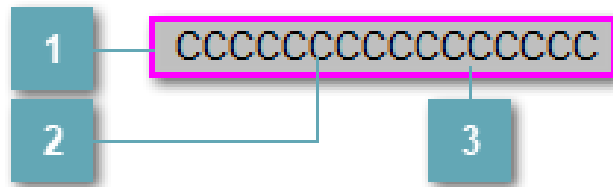
Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	37
Объем резервируемых данных	Байт	101



1.3.2.5.5.2. Мнемосимвол

Представление 1



1 Внешняя рамка

Цветовая индикация состояния блока.



Цвет		Состояние
Оранжевый		Активен сигнал MOS
Пурпурный		Ошибка связи

2 Имя тега и зона вызова панели блока

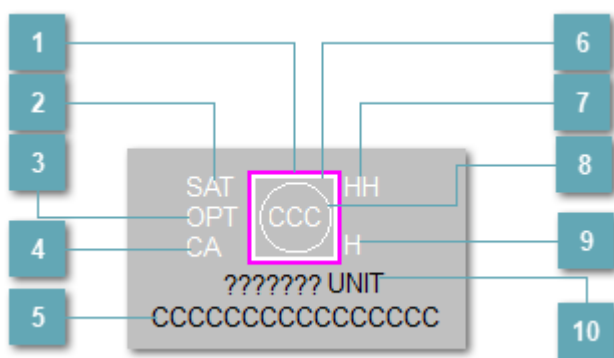
Идентификатор функционального блока. При нажатии открывается [Окно Рабочее](#) функционального блока.

3 Внутренняя рамка

Цветовая индикация состояния блока.



Цвет		Состояние
Бирюзовый		Режим калибровки
Синий		Режим маскирования тревог

Представление 2



1 Внешняя рамка

Цветовая индикация состояния блока.

Цвет		Состояние
Скрыто	—	Значение в норме
Оранжевый		Активен сигнал MOS
Пурпурный		Ошибка связи

2 Индикатор насыщения

Индикатор насыщения уровня загрязнения воздуха. Индикатор появляется при превышении допустимого диапазона загрязнения воздуха.

3 Индикатор загрязнения оптики

При загрязнении оптики выше допустимого уровня появляется индикатор загрязнения оптики.

4 Режим калибровки





Индикатор активности режима калибровки детектора.

5 Имя тега и зона вызова панели блока

Идентификатор функционального блока. При нажатии открывается [Окно Рабочее](#) функционального блока.

6 Внутренняя рамка

Цветовая индикация состояния блока.

Цвет		Состояние
Бирюзовый		Режим калибровки
Синий		Режим маскирования тревог
Мигающий темно-серый		Отказ контура, состояние насыщения, загрязнение оптики или калибровка датчика (не подтверждено)
Немигающий темно-серый		Отказ контура, состояние насыщения, загрязнение оптики или калибровка датчика (подтверждено)

7 Индикатор срабатывания тревоги аварийно высокого уровня

Индикатор сигнализации аварийно высокого уровня – второй порог.

8 Индикатор состояния блока

Цветовая индикация состояния блока.

Цветовая индикация состояния блока.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий красный		<ul style="list-style-type: none">› Сигнализация аварийно высокого уровня – второй порог (не подтверждено)› Режим калибровки (не подтверждено)› Насыщение (не подтверждено)› Загрязнение оптики (не подтверждено)
Немигающий красный		<ul style="list-style-type: none">› Сигнализация аварийно высокого уровня – второй порог (подтверждено)› Режим калибровки (подтверждено)› Насыщение (подтверждено)› Загрязнение оптики (подтверждено)
Мигающий желтый		Сигнализация высокого уровня – первый порог (не подтверждено)
Немигающий желтый		Сигнализация высокого уровня – первый порог (подтверждено)
Белый		Ошибка связи или отказ контура

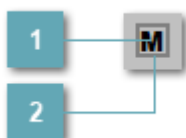
9 Индикатор срабатывания тревоги высокого уровня

Индикатор сигнализации высокого уровня – первый порог.

10 Отображение значения технологического процесса с единицами измерения

Значение технологического процесса PV и единицы измерения.

Представление 3





1 Кнопка MOS

При нажатии кнопки MOS открывается окно подтверждения включения MOS. Режим MOS будет включен, если нет запрета от группы MOS и есть разрешение и активен ключ MOES.


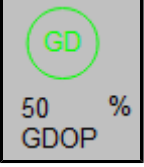
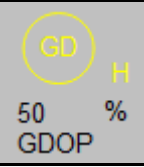

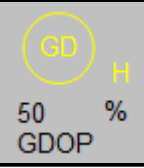

2 Внешняя рамка

Индикатор активности режима MOS.

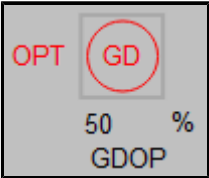
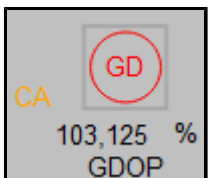
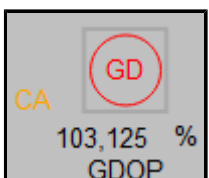
Цвет		Состояние
Серый		Режим запрета технологического обслуживания отключен
Оранжевый		Режим запрета технологического обслуживания активен

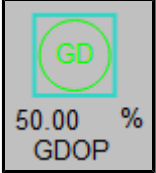

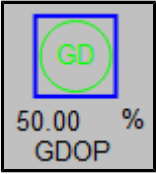



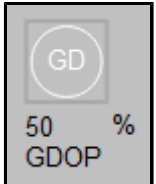




Порядок приоритетности отображения: пурпурный, оранжевый. Для внутренней рамки порядок приоритетности: бирюзовый, серый, синий.

Динамические представления сигнализаций

Графическое отображение	Описание
	<p>Нормальные условия (не подтверждено). Текст: зеленый немигающий; Окружность: зеленый немигающий</p>
	<p>Нормальные условия (не подтверждено). Текст: зеленый немигающий; Заливка: серый мигающий</p>
	<p>Нормальные условия (подтверждено). Текст: зеленый немигающий; Окружность: зеленый немигающий</p>
	<p>Нормальные условия (подтверждено). Текст: зеленый немигающий; Заливка: серый немигающий</p>
	<p>Превышение первого порога детектора (не подтверждено). Текст: желтый мигающий; Окружность: желтый мигающий; Индикатор сигнализации: желтый мигающий</p>
	<p>Превышение первого порога детектора (не подтверждено). Текст: желтый мигающий; Заливка: серый мигающий</p>
	<p>Превышение первого порога детектора (подтверждено). Текст: желтый немигающий; Окружность: желтый немигающий; Индикатор сигнализации: желтый немигающий</p>
	<p>Превышение первого порога детектора (подтверждено). Текст: желтый немигающий; Заливка: серый немигающий</p>

 	<p>Превышение второго аварийного порога детектора (не подтверждено).</p> <p>Текст: красный мигающий; Окружность: красный мигающий; Индикатор сигнализации: красный мигающий</p> <p>Превышение второго аварийного порога детектора (не подтверждено).</p> <p>Текст: красный мигающий; Заливка: серый мигающий</p>
 	<p>Превышение второго аварийного порога детектора (подтверждено).</p> <p>Текст: красный немигающий; Окружность: красный немигающий; Индикатор сигнализации: красный немигающий</p> <p>Превышение второго аварийного порога детектора (подтверждено).</p> <p>Текст: красный немигающий; Заливка: серый немигающий</p>
 	<p>Насыщение (не подтверждено).</p> <p>Текст: красный немигающий; Окружность: красный немигающий; Индикатор сигнализации: красный немигающий; Рамка: серый мигающий</p> <p>Насыщение (не подтверждено).</p> <p>Текст: красный мигающий; Заливка: серый мигающий</p>
 	<p>Насыщение (подтверждено).</p> <p>Текст: красный немигающий; Окружность: красный немигающий; Индикатор сигнализации: красный немигающий; Рамка: серый немигающий</p> <p>Насыщение (подтверждено).</p> <p>Текст: красный немигающий; Заливка: серый немигающий</p>

	<p>Загрязнение оптики (не подтверждено).</p> <p>Текст: красный немигающий; Окружность: красный немигающий; Индикатор сигнализации: красный немигающий; Рамка: серый мигающий</p>
	<p>Загрязнение оптики (не подтверждено).</p> <p>Текст: красный мигающий; Заливка: серый мигающий</p>
	<p>Загрязнение оптики (подтверждено).</p> <p>Текст: красный немигающий; Окружность: красный немигающий; Индикатор сигнализации: красный немигающий; Рамка: серый немигающий</p>
	<p>Загрязнение оптики (подтверждено).</p> <p>Текст: красный немигающий; Заливка: серый немигающий</p>
	<p>Калибровка датчика (не подтверждено).</p> <p>Текст: красный немигающий; Окружность: красный немигающий; Индикатор сигнализации: оранжевый немигающий; Рамка: серый мигающий</p>
	<p>Калибровка датчика (не подтверждено).</p> <p>Текст: красный мигающий; Заливка: серый мигающий</p>
	<p>Калибровка датчика (подтверждено).</p> <p>Текст: красный немигающий; Окружность: красный немигающий; Индикатор сигнализации: оранжевый немигающий; Рамка: серый немигающий</p>
	<p>Калибровка датчика (подтверждено).</p> <p>Текст: красный немигающий; Заливка: серый немигающий</p>
	<p>Режим запрета технологического обслуживания или блокировка автоматики.</p> <p>Рамка: оранжевый</p>
	<p>Режим запрета технологического обслуживания или блокировка автоматики.</p>

	Рамка: оранжевый
	Режим калибровки. Рамка: бирюзовый
	Режим калибровки. Рамка: бирюзовый
	Режим маскирования тревог. Рамка: синий
	Режим маскирования тревог. Рамка: синий
	Ошибка входа (не подтверждено). Текст: белый немигающий; Окружность: белый немигающий; Рамка: серый мигающий
	Ошибка входа (не подтверждено). Текст: белый мигающий; Заливка: серый мигающий
	Ошибка входа (подтверждено). Текст: белый немигающий; Окружность: белый немигающий; Рамка: серый немигающий
	Ошибка входа (подтверждено). Текст: белый немигающий; Заливка: серый немигающий
	Нет связи. Текст: белый; Окружность: белый; Рамка: пурпурный
	Нет связи. Текст: белый; Рамка: пурпурный
	Режим MOS активен. Текст: черный; Рамка: оранжевый



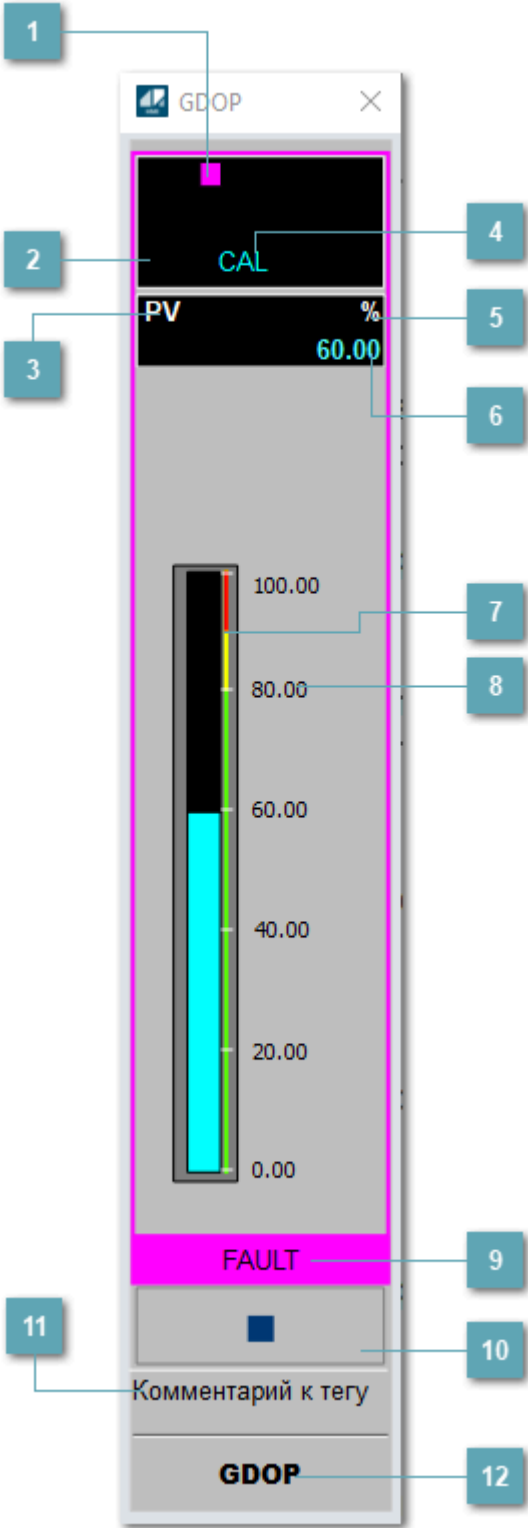
Режим MOS неактивен.
Текст: серый; Рамка: серый

Редактор свойств

В таблице ниже перечислены свойства, доступные при настройке мнемосимвола в редакторе свойств.

Название свойства	Значение по умолчанию	Описание
Название детектора	GD	Задание названия детектора.


Окно Рабочее



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий красный		<ul style="list-style-type: none">› Сигнализация аварийно высокого уровня – второй порог (не подтверждено)› Насыщение (не подтверждено)› Загрязнение оптики (не подтверждено)
Немигающий красный		<ul style="list-style-type: none">› Сигнализация аварийно высокого уровня – второй порог (подтверждено)› Насыщение (подтверждено)› Загрязнение оптики (подтверждено)
Мигающий желтый		Сигнализация высокого уровня – первый порог (не подтверждено)
Немигающий желтый		Сигнализация высокого уровня – первый порог (подтверждено)
Мигающий оранжевый		Калибровка датчика (не подтверждено)
Немигающий оранжевый		Калибровка датчика (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждено)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждено)

Синий		Включено маскирование тревог
-------	---	------------------------------

2 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

3 Технологический параметр

Обозначение технологического параметра (PV).

4 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

5 Единицы измерения технологического параметра

Единицы измерения технологического параметра PV.

6 Значение технологического параметра

Текущее значение технологического параметра PV.

7 Верхний порог отключения

Второй порог аварийной сигнализации.

8 Верхний порог аварийного сигнала

Первый порог аварийной сигнализации.

9 Рабочая метка

Индикация [режима](#) динамического состояния блока.

10 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

11 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

12 Имя тега





Идентификатор функционального блока.

Гистограмма

Гистограмма будет показана для всех преобразователей уровня с соответствующим аналоговым значением. Гистограмма будет отображаться только на экране технологического процесса, на экране обзора она отображаться не будет.

На гистограмме отображается фактическое значение технологического параметра. Гистограмма будет окрашиваться в соответствии со значением технологического параметра:

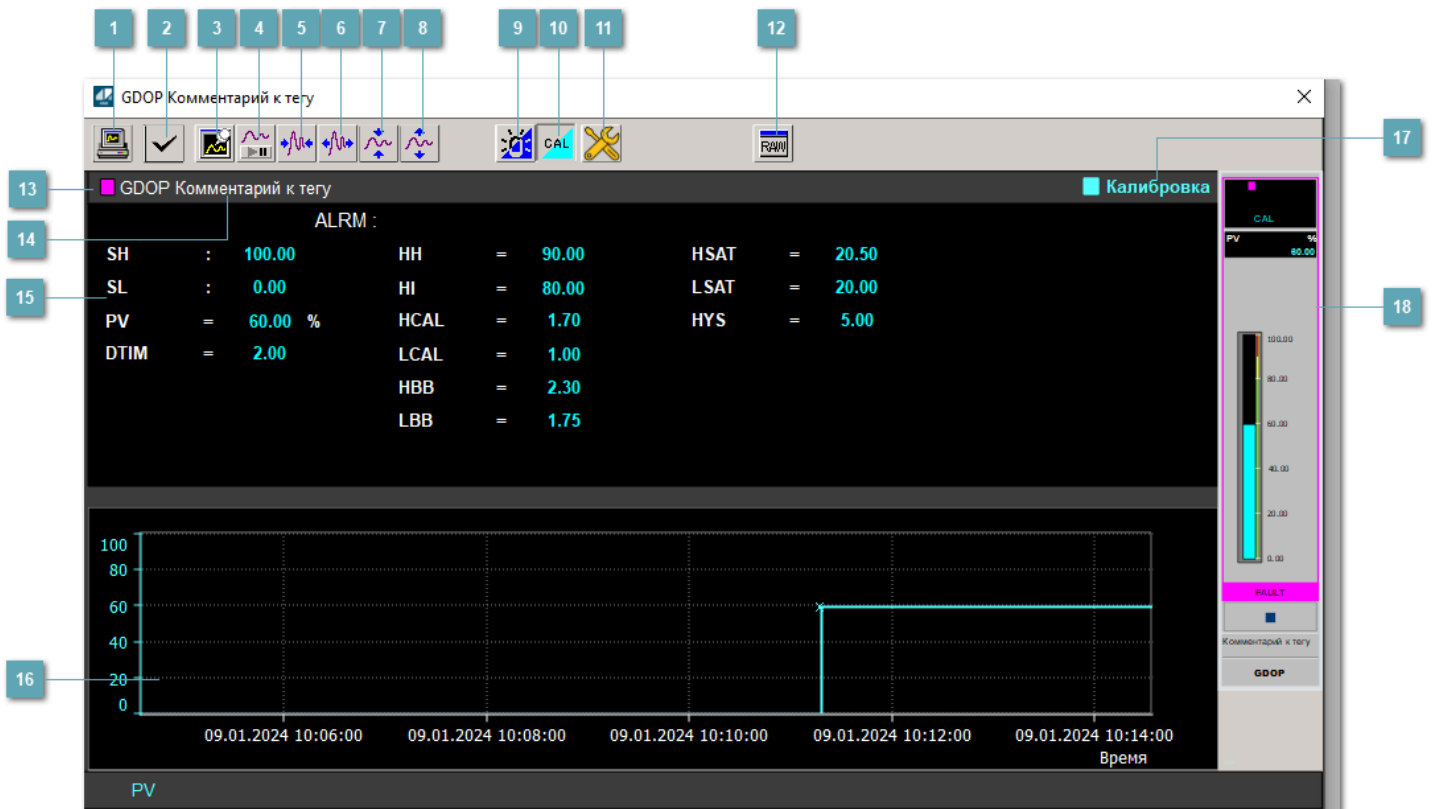
Цвет	Состояние
------	-----------

Зеленый		Значение в норме
Голубой		Режим калибровки
Желтый		Предупредительная сигнализация
Красный		Аварийная сигнализация



Цвет аварийной сигнализации зависит от уровня приоритета аварийной сигнализации.

Окно Параметры



1 Сделать скриншот окна

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования сообщений тревог. Окно открывается, если есть хотя бы одно неквитированное сообщение о тревоге.

3 Резервировать график данных

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения резервной копии графика данных.

4 Остановить/Возобновить отображение данных

При нажатии на кнопку останавливается/возобновляется отрисовка графика.

5 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

6 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

7 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

8 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

9 Переключить режим срабатывания тревог

Включение/отключение маскирования тревог. При включении маскирования тревог метка тега окрашивается в синий цвет.

При включенном режиме маскирования, тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

10 Переключить режим калибровки

Включение/отключение режима калибровки. При включении режима калибровки на панели блока отображается индикатор CAL, а гистограмма окрашивается в голубой цвет.

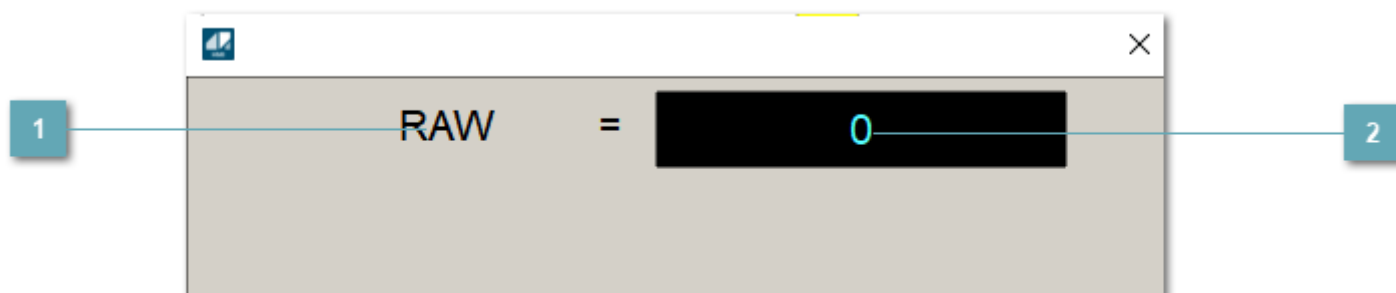
11 Переключить режим запрета технологического обслуживания

Включение/отключение режима запрета технологического обслуживания. При нажатии на кнопку будет отключено формирование тревог.

При включении режима запрета технологического обслуживания фон значения технологического параметра мнемосимвола изменится на оранжевый.

12 Отобразить диалоговое окно необработанных данных

При нажатии на кнопку открывается окно необработанных данных. В данном окне отображается число данных до обработки.



1 Название переменной необработанных данных

Отображает название переменной RAW.


2 Значение необработанных данных

В данном поле отображается значение необработанных данных типа REAL, INT.

13 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий красный		<ul style="list-style-type: none"> › Сигнализация аварийно высокого уровня – второй порог (не подтверждено) › Насыщение (не подтверждено) › Загрязнение оптики (не подтверждено)
Немигающий красный		<ul style="list-style-type: none"> › Сигнализация аварийно высокого уровня – второй порог (подтверждено) › Насыщение (подтверждено) › Загрязнение оптики (подтверждено)
Мигающий желтый		Сигнализация высокого уровня – первый порог (не подтверждено)
Немигающий желтый		Сигнализация высокого уровня – первый порог (подтверждено)
Мигающий оранжевый		Калибровка датчика (не подтверждено)
Немигающий оранжевый		Калибровка датчика (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждено)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждено)

Синий		Включено маскирование тревог
-------	---	------------------------------

14 Имя тега и комментарий

Идентификатор функционального блока и задаваемый комментарий.

15 Уставки и режимы задания

При нажатии на значение уставки или режим блока открывается окно ввода значения уставки или выбора режима:

- › ALRM – режим срабатывания тревог;
- › SH – верхний предел шкалы;
- › SL – нижний предел шкалы;
- › PV – входное значение ответа;
- › DTIM – загороженный световой пучок, задержка времени;
- › NH – верхний порог отключения;
- › NI – верхний порог аварийного сигнала;
- › HCAL – диапазон калибровки, предел низкого уровня;
- › LCAL – диапазон калибровки, предел высокого уровня;
- › HBB – диапазон загороженного светового пучка, предел высокого уровня;
- › LBB – диапазон загороженного светового пучка, предел низкого уровня;
- › HSAT – диапазон насыщения, предел высокого уровня;
- › LSAT – диапазон насыщения, предел низкого уровня;
- › HYS – гистерезис.

16 Тренд

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

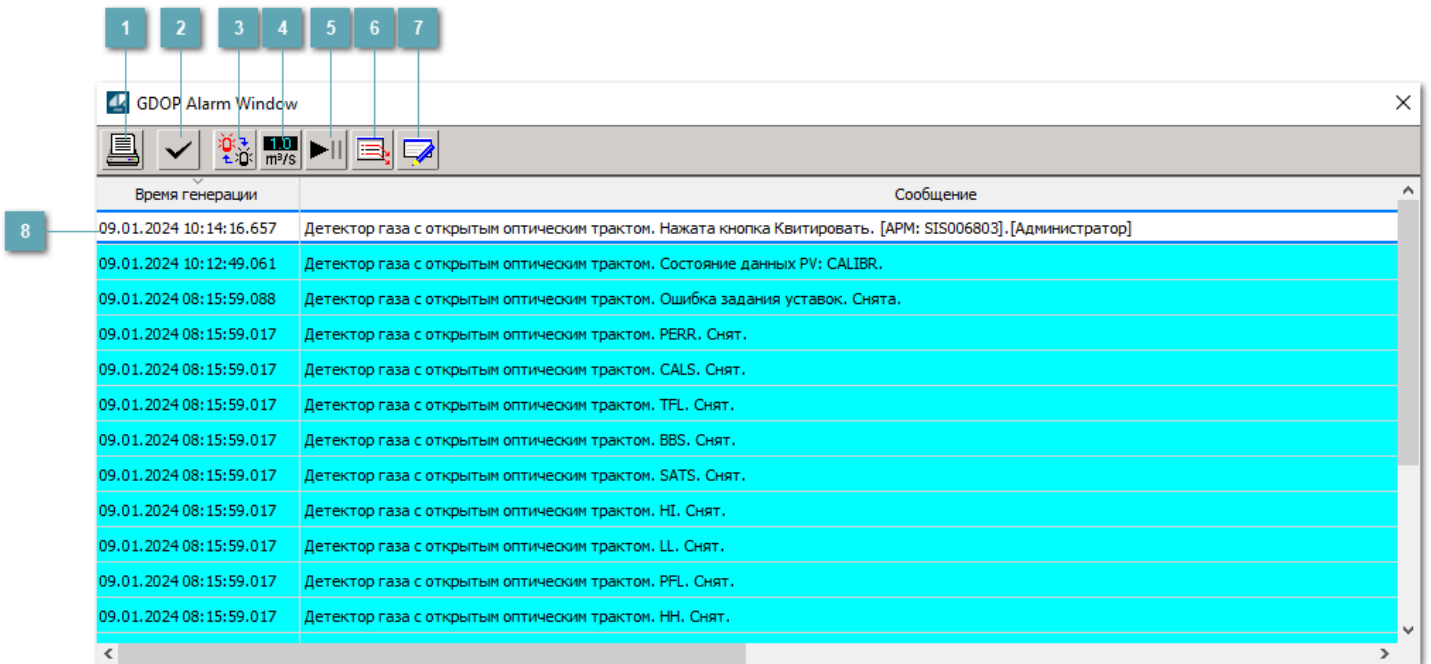
17 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор и надпись "Калибровка".

18 Рабочее окно блока

Отображение рабочего окна.

Окно Журнал событий



1 Распечатать отображаемые события

При нажатии на кнопку открывается окно печати журнала событий.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования выбранного сообщения, если для данного сообщения доступно квитирование и оно не было выполнено ранее.

3 Переключение между тревогами

При нажатии на кнопку в журнале событий будут отображены только тревоги высокого приоритета или все тревоги.

4 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

5 Остановить/возобновить обновление экрана

При нажатии на кнопку останавливается или возобновляется обновление экрана.

6 Отобразить диалоговое окно ввода условий фильтра

При нажатии на кнопку открывается окно создания условия фильтрации сообщений.

7 Отобразить диалоговое окно настройки окна

При нажатии на кнопку открывается окно с настройками журнала событий.

8 Область отображения событий

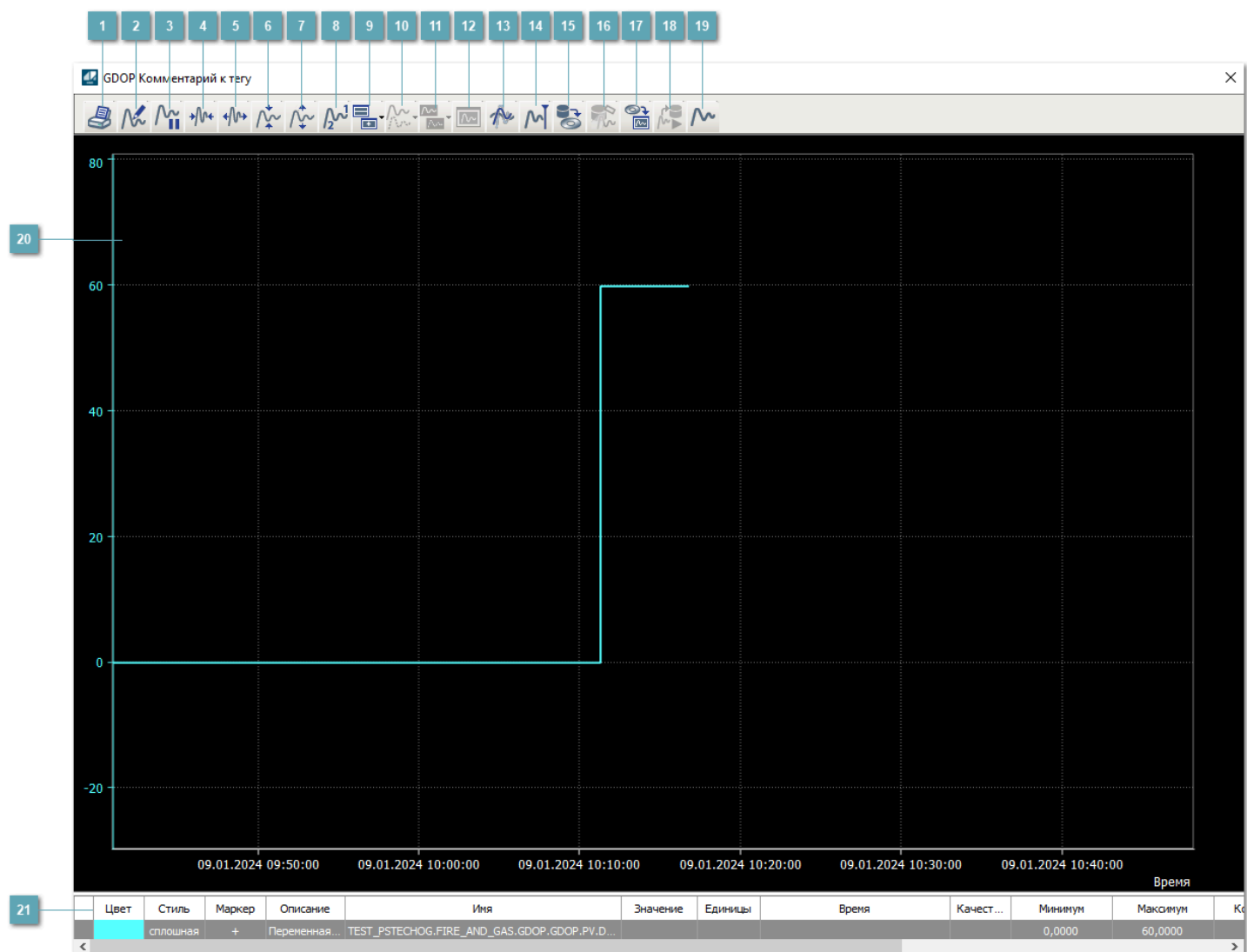
Отображает информацию о событиях в виде таблицы.

Используется компонент `Astra.HMI.Alarms`.

Подробное описание возможностей `Astra.HMI.Alarms` представлено в Руководстве системного интегратора ПТК `AstraRegul`.

Окно Графики

В данном окне отображаются графики в историческом или оперативном режимах.



1 Печать

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

3 Пауза/Старт

Останавливает/возобновляет отрисовку графиков.

4 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

5 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

6 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

7 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

8 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

9 Добавить репер

Нажмите на кнопку "Добавить репер", а затем кликните в области тренда. На трендовом поле появится реперная линия.

Вы можете перемещать реперную линию в области тренда.

Чтобы скрыть реперную линию, повторно нажмите на кнопку "Добавить репер".

10 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

11 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

12 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

13 Восстановление исходного размера

При нажатии на кнопку восстанавливает исходный размер всех графиков.

14 Отобразить график в текущей точке

При нажатии на кнопку отображает на трендовом поле текущую точку с сохранением установленных размеров.

15 Сохранить

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения графика в файл или списка сигналов.

16 Запросить исторические данные за период

Кнопка доступна только в историческом режиме. При нажатии на кнопку в области тренда будет отображен график за указанный период.

17 Открыть

При нажатии на кнопку открывается окно открытия списка сигналов или архива с данными.

18 Режим отображения

Переход в оперативный/исторический режим.

19 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

20 Трендовое поле

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

21 Легенда

Область отображения параметров сигнала.

Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
SET_FAIL	BOOL	TRUE	21	Ошибка задания уставок. Установлена
		FALSE	40	Ошибка задания уставок. Снята
AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	OOP. Установлен
		FALSE	40	OOP. Снят
AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	IOP. Установлен
		FALSE	40	IOP. Снят
AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	HH. Установлен
		FALSE	40	HH. Снят
AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	LL. Установлен
		FALSE	40	LL. Снят
AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	HI. Установлен
		FALSE	40	HI. Снят
AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	LO. Установлен
		FALSE	40	LO. Снят
AOFS.TRIP	BOOL	TRUE	11	TRIP. Установлен
		FALSE	40	TRIP. Снят
AOFS.PERR	BOOL	TRUE	21	PERR. Установлен
		FALSE	40	PERR. Снят
AOFS.ANS_PLUS	BOOL	TRUE	21	ANS+. Установлен
		FALSE	40	ANS+. Снят
AOFS.ANS_MINUS	BOOL	TRUE	21	ANS-. Установлен
		FALSE	40	ANS-. Снят

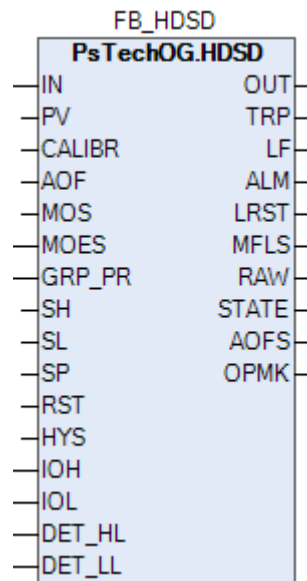
AOFS.PFL	BOOL	TRUE	11	PFL. Установлен
		FALSE	40	PFL. Снят
AOFS.TFL	BOOL	TRUE	11	TFL. Установлен
		FALSE	40	TFL. Снят
AOFS.DOPS	BOOL	TRUE	11	DOPS. Установлен
		FALSE	40	DOPS. Снят
AOFS.SATS	BOOL	TRUE	11	SATS. Установлен
		FALSE	40	SATS. Снят
AOFS.CALS	BOOL	TRUE	21	CALS. Установлен
		FALSE	40	CALS. Снят
AOFS.BBS	BOOL	TRUE	11	BBS. Установлен
		FALSE	40	BBS. Снят
PV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных PV: O_S
		1	40	Состояние данных PV: NCOM
		2	40	Состояние данных PV: PTPF
		3	40	Состояние данных PV: IOP+
		4	40	Состояние данных PV: IOP-
		5	40	Состояние данных PV: OOP
		6	40	Состояние данных PV: NRDY
		7	40	Состояние данных PV: PFAL

8	40	Состояние данных PV: LPFL
9	40	Состояние данных PV: BAD
10	40	Состояние данных PV: NEFV
11	40	Состояние данных PV: QST
12	40	Состояние данных PV: CLP+
13	40	Состояние данных PV: CLP-
14	40	Состояние данных PV: CND
15	40	Состояние данных PV: MNT
16	40	Состояние данных PV: MINT
17	40	Состояние данных PV: SINT
18	40	Состояние данных PV: SVPB
19	40	Состояние данных PV: NFP
20	40	Состояние данных PV: CALIBR
21	40	Состояние данных PV: NR

1.3.2.5.6. HDSD | ДЕТЕКТОР НАГРЕВА И ДЫМА

- › [Алгоритм](#)
- › [Мнемосимвол](#)

1.3.2.5.6.1. Алгоритм



В данном разделе описывается функция программного типового элемента для теплового и дымового извещателей.

Этот типовой элемент применяется к следующим детекторам:

- тепловые извещатели HD (максимальный, дифференциальный);
- дымовые извещатели SD (оптические, многосенсорные).

Функция теплового и дымового извещателей реализована при помощи функционального блока HDSD.

Описание

Модуль выполняет следующие функции:

- Обнаружение сигнала 4-20 мА. Плата аналогового входа сгенерирует сигнал 4-20 мА через контур вместе с конечным резистором;
- Обработка входного сигнала отказа (обрыв цепи);
- Обнаружение пожара;

- Команда сброса настроек контура для дымовых извещателей через плату цифрового выхода, которая будет использоваться для физического открытия запитанного контура системой;
- Вход вкл./откл. MOS.
- [Калибровка](#). Значение PV не формируется по значению измерительного входа (IN), а задается оператором вручную. Реальное значение измерительного входа (IN) отслеживается по значению параметра необработанных данных (RAW).
- [Подавление сигнализации](#). Маскирование тревог, т.е. тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

Уставки срабатываний (SP) должны задаваться в соответствии со схемой $SH \geq SP > SL$. В случае нарушения данной схемы в журнале событий будет сформировано сообщение об ошибке задания уставок, при этом по уставкам, заданным по нарушенной схеме, все равно будут формироваться сигнализации и защиты.

Аналоговый входящий сигнал AI обрабатывается и преобразуется в соответствии с проектными диапазонами, определенными Заказчиком. Обработанный входящий сигнал будет сравниваться с установленными предельными значениями. При каком-либо отклонении от предельных значений будет активирована сигнализация/выполнено защитное отключение. По умолчанию для входов всех тепловых и дымовых извещателей, срабатывающих по предельным значениям сигнализации или защитного отключения, будет использоваться гистерезис 1%.

Функция технического обслуживания: Для всех входов HD/SD предусмотрена функция блокировки автоматики для технического обслуживания. Выход типового элемента MOS будет подключен к клемме MOS типового элемента HDSD для блокировки тега отключения, сгенерированного при обработке аналогового входящего сигнала.

Устранение отказа контура: Обнаружение отказа контура, такого как обрыв цепи или короткое замыкание, обрабатывается в составе типового элемента

HDSD. В случае обнаружения отказа контура на индикаторе отказа контура LF устанавливается значение TRUE. В случае обнаружения отказа контура логика F&G не будет активирована.

Сброс настроек контура: Цифровой выход будет использоваться для сброса сигнала разомкнутого контура для запитанного контура. Команда на сброс контура будет подаваться с помощью импульса OWS, который активирует команду сброса настроек контура DO, если доступны и команда обнаружения, и команда сброса настроек контура. Сброс контура применяется только для дымовых извещателей.

Входные параметры

Входные параметры	Тип данных	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
IN	STRUCT_A_DATA		—	Аналоговый вход со статусом
PV	STRUCT_A_DATA		X	Переменная процесса
CALIBR	BOOL	FALSE	X	Включение калибровки
AOF	BOOL	FALSE	X	Включение маскирования тревог
MOS	BOOL	FALSE	X	Запрет обслуживания
MOES	BOOL	FALSE	—	Выход MOES: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: включено › FALSE: выключено
GRP_PR	BOOL	FALSE	—	Разрешение от группы MOS
SH	REAL	100.0	X	Предельное верхнее значение шкалы
SL	REAL	0.0	X	Предельное нижнее значение шкалы
SP	REAL	18.8	X	Уставка
RST	BOOL	FALSE	X	Вход сброса от оператора: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: сброс › FALSE: норма
HYS	REAL	5.0	X	Гистерезис
IOH	REAL	20.0	—	Верхний предел шкалы входного сигнала
IOL	REAL	4.0	—	Нижний предел шкалы входного сигнала
DET_HL	REAL	20.5	—	Уставка для обнаружения к.з. контура

DET_LL	REAL	2.0	—	Уставка для обнаружения обрыва контура
--------	------	-----	---	--

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип данных	ВУ	Описание
OUT	STRUCT_A_DATA	—	Выход
RAW	REAL	X	Значение данных до обработки
LF	BOOL	—	Состояние отказа: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: отказ › FALSE: норма
TRP	BOOL	—	Подтвержденное обнаружение: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: отключение › FALSE: норма
ALM	BOOL	—	Подтвержденное обнаружение, аварийный сигнал: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: аварийный сигнал › FALSE: норма
LRST	BOOL	—	Сброс настроек контура: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: сброс › FALSE: норма
STATE	WORD	X	Слово состояния: <ul style="list-style-type: none"> › 0 bit - Выход – LF › 1 bit - Подтвержденное обнаружение аварийного сигнала – ALM › 8 bit - Ошибка задания уставок – SET_FAIL
AOFS	WORD	X	Сообщения тревог: <ul style="list-style-type: none"> › 1 bit - Выход – LF › 2 bit - Подтвержденное обнаружение аварийного сигнала – ALM
OPMK	ENUM_OPMK	X	Рабочая метка
MFLS	BOOL	—	Бит состояния лампы MOS:

- | | | |
|--|--|---|
| | | <ul style="list-style-type: none">➤ TRUE: детектор в состоянии аварийной сигнализации во время MOS➤ FALSE: детектор в нормальном состоянии или MOS отключена |
|--|--|---|

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	14
Объем данных для ВУ	Байт	40

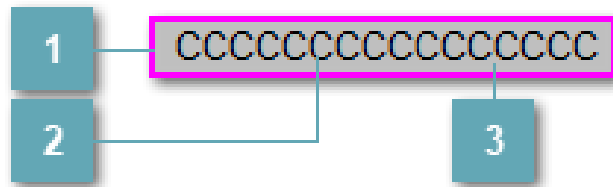
Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	36
Объем резервируемых данных	Байт	72




1.3.2.5.6.2. Мнемосимвол

Представление 1



1 Внешняя рамка

Цветовая индикация состояния блока.



Цвет		Состояние
Темно-серый		Значение в норме
Оранжевый		Активен сигнал MOS
Пурпурный		Ошибка связи

2 Имя тега и зона вызова панели блока

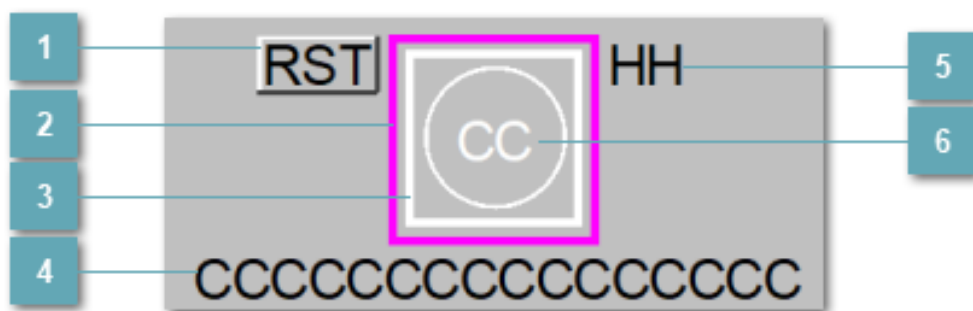
Идентификатор функционального блока. При нажатии открывается [Окно Рабочее](#) функционального блока.

3 Внутренняя рамка

Цветовая индикация состояния блока.

Цвет		Состояние
Бирюзовый		Режим калибровки
Синий		Режим маскирования тревог

Представление 2





1 Зона вызова сброса настроек

При нажатии на кнопку открывается окно подтверждения сброса настроек. Для сброса настроек контура дымовых извещателей в открывшемся окне подтвердите сигнал сброса.





2 Внешняя рамка

Цветовая индикация состояния блока.

Цвет		Состояние
Скрыто	–	Качество сигнала в норме
Оранжевый		Активен сигнал MOS
Пурпурный		Ошибка связи

3 Внутренняя рамка

Цветовая индикация состояния блока.

Цвет		Состояние
Бирюзовый		Режим калибровки
Синий		Режим маскирования тревог
Мигающий красный		Отказа контура (не подтверждено)
Немигающий красный		Отказа контура (подтверждено)

4 Имя тега и зона вызова панели блока






Идентификатор функционального блока. При нажатии открывается [Окно Рабочее](#) функционального блока.

5 Сигнал аварийно высокого уровня

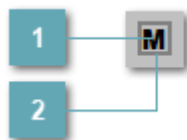
Индикатор сигнализации аварийно высокого уровня.

6 Индикатор состояния блока

Цветовая индикация состояния блока.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий красный		Сигнализация аварийно высокого уровня (не подтверждено)
Немигающий красный		Сигнализация аварийно высокого уровня (подтверждено)
Белый		Ошибка связи

Представление 3





1 Кнопка MOS

При нажатии кнопки MOS открывается окно подтверждения включения MOS. Режим MOS будет включен, если нет запрета от группы MOS и есть разрешение и активен ключ MOES.

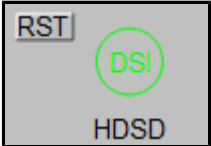







2 Внешняя рамка

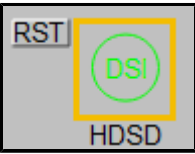

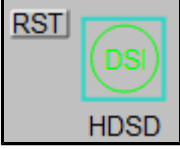

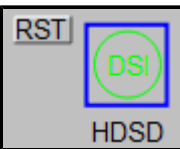

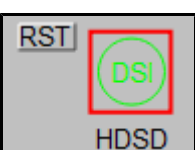



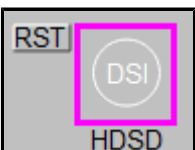
Индикатор активности режима MOS.




Цвет		Состояние
Серый		Режим запрета технологического обслуживания отключен
Оранжевый		Режим запрета технологического обслуживания активен

Порядок приоритетности отображения: пурпурный, оранжевый. Для внутренней рамки порядок приоритетности: бирюзовый, красный, синий.

Динамические представления сигнализаций

Графическое отображение	Описание
 	<p>Нормальные условия (не подтверждено). Текст: зеленый немигающий; Окружность: зеленый немигающий</p> <p>Нормальные условия (не подтверждено). Текст: зеленый немигающий; Заливка: серый мигающий</p>
 	<p>Нормальные условия (подтверждено). Текст: зеленый немигающий; Окружность: зеленый немигающий</p> <p>Нормальные условия (подтверждено). Текст: зеленый немигающий; Заливка: серый немигающий</p>
 	<p>Аварийный сигнал (не подтверждено). Текст: красный мигающий; Окружность: красный мигающий; Индикатор сигнализации: красный мигающий</p> <p>Аварийный сигнал (не подтверждено). Текст: красный мигающий; Заливка: серый мигающий</p>
 	<p>Аварийный сигнал (подтверждено). Текст: красный немигающий; Окружность: красный немигающий; Индикатор сигнализации: красный немигающий</p> <p>Аварийный сигнал (подтверждено). Текст: красный немигающий; Заливка: серый немигающий</p>

	<p>Режим запрета технологического обслуживания или блокировка автоматики. Рамка: оранжевый</p>
	<p>Режим запрета технологического обслуживания или блокировка автоматики. Рамка: оранжевый</p>
	<p>Режим калибровки. Рамка: бирюзовый</p>
	<p>Режим калибровки. Рамка: бирюзовый</p>
	<p>Режим маскирования тревог. Рамка: синий</p>
	<p>Режим маскирования тревог. Рамка: синий</p>
	<p>Ошибка входа (не подтверждено). Рамка: красный мигающий</p>
	<p>Ошибка входа (не подтверждено). Рамка: красный мигающий; Заливка: серый мигающий</p>
	<p>Ошибка входа (подтверждено). Рамка: красный немигающий</p>
	<p>Ошибка входа (подтверждено). Рамка: красный немигающий; Заливка: серый немигающий</p>
	<p>Нет связи. Текст: белый; Окружность: белый; Рамка: пурпурный</p>

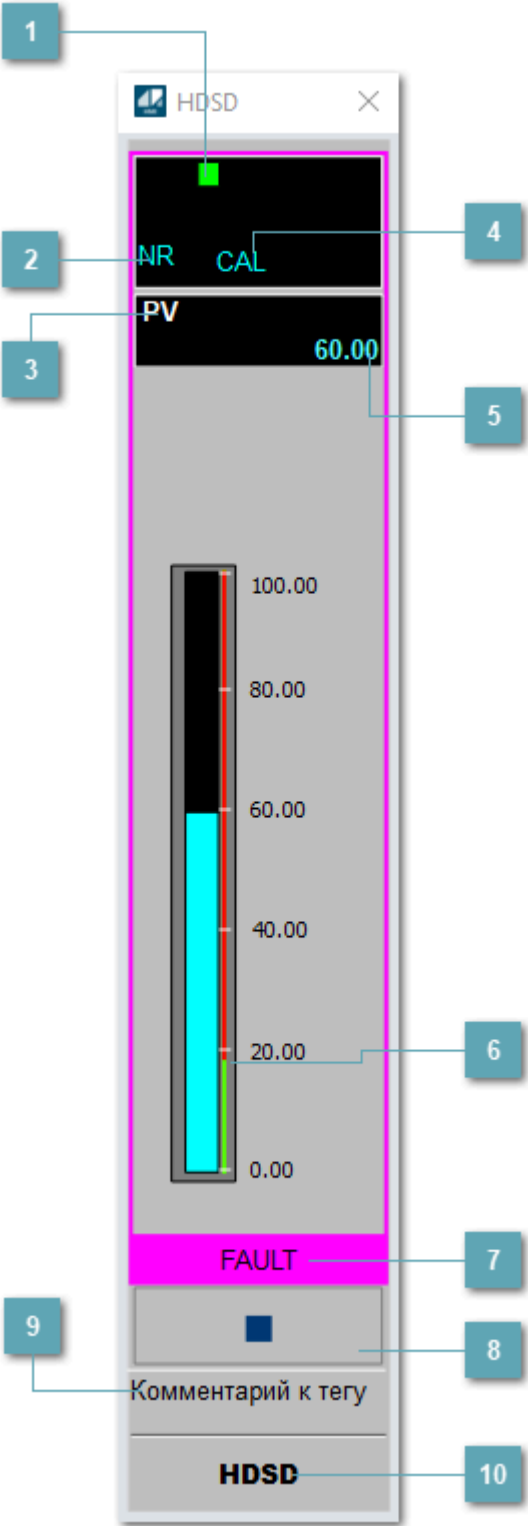
	Нет связи. Текст: белый; Рамка: пурпурный
	Режим MOS активен. Текст: черный; Рамка: оранжевый
	Режим MOS неактивен. Текст: серый; Рамка: серый

Редактор свойств

В таблице ниже перечислены свойства, доступные при настройке мнемосимвола в редакторе свойств.

Название свойства	Значение по умолчанию	Описание
Название детектора	GD	Задание названия детектора.
Функция теплового извещателя	FALSE	Включение/отключения функции теплового извещателя мнемосимвола (у теплового извещателя отсутствует кнопка RST).
Текст для включения RST	СБРОСИТЬ ЗНАЧЕНИЕ	Задание текста для диалогового окна при нажатии кнопки RST мнемосимвола.
Текст для отключения RST	СБРОСИТЬ ЗНАЧЕНИЕ	Задание текста для диалогового окна при нажатии кнопки RST мнемосимвола.

Окно Рабочее



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

3 Технологический параметр

Обозначение технологического параметра (PV).

4 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

5 Значение технологического параметра

Текущее значение технологического параметра PV.

6 Уставка нижнего предела сигнализации

Уставка сигнал аварийно высокого уровня.

7 Рабочая метка

Индикация [режима](#) динамического состояния блока.

8 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

9 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.




10 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

Гистограмма

Гистограмма будет показана для всех преобразователей уровня с соответствующим аналоговым значением. Гистограмма будет отображаться только на экране технологического процесса, на экране обзора она отображаться не будет.

На гистограмме отображается фактическое значение технологического параметра. Гистограмма будет окрашиваться в соответствии со значением технологического параметра:

Цвет		Состояние
Зеленый		Значение в норме
Голубой		Режим калибровки
Красный		Аварийная сигнализация



Цвет аварийной сигнализации зависит от уровня приоритета аварийной сигнализации.

Окно Параметры



1 Сделать скриншот окна

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования сообщений тревог. Окно открывается, если есть хотя бы одно неквитированное сообщение о тревоге.

3 Резервировать график данных

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения резервной копии графика данных.

4 Остановить/Возобновить отображение данных

При нажатии на кнопку останавливается/возобновляется отрисовка графика.

5 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

6 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

7 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

8 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

9 Переключить режим срабатывания тревог

Включение/отключение маскирования тревог. При включении маскирования тревог метка тега окрашивается в синий цвет.

При включенном режиме маскирования, тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

10 Переключить режим калибровки

Включение/отключение режима калибровки. При включении режима калибровки на панели блока отображается индикатор CAL, а гистограмма окрашивается в голубой цвет.

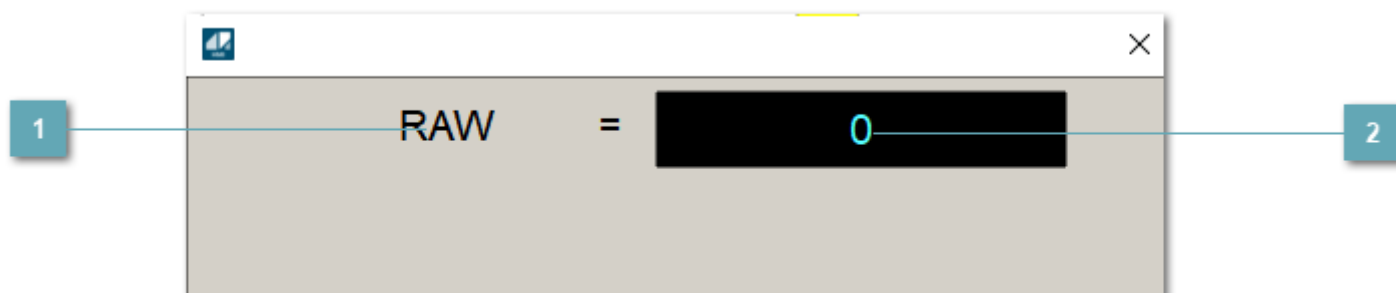
11 Переключить режим запрета технологического обслуживания

Включение/отключение режима запрета технологического обслуживания. При нажатии на кнопку будет отключено формирование тревог.

При включении режима запрета технологического обслуживания фон значения технологического параметра мнемосимвола изменится на оранжевый.

12 Отобразить диалоговое окно необработанных данных

При нажатии на кнопку открывается окно необработанных данных. В данном окне отображается число данных до обработки.



1 Название переменной необработанных данных

Отображает название переменной RAW.

2 Значение необработанных данных

В данном поле отображается значение необработанных данных типа REAL, INT.

13 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждена)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждена)
Синий		Включено маскирование тревог

14 Имя тега и комментарий

Идентификатор функционального блока и задаваемый комментарий.

15 Уставки и режимы задания

При нажатии на значение уставки или режим блока открывается окно ввода значения уставки или выбора режима:

- › ALRM – режим срабатывания тревог;
- › SH – верхний предел шкалы;
- › SL – нижний предел шкалы;
- › PV – масштабированный аналоговый выход;
- › SP – уставка нижнего предела сигнализации;
- › HYS – гистерезис.

16 Тренд

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

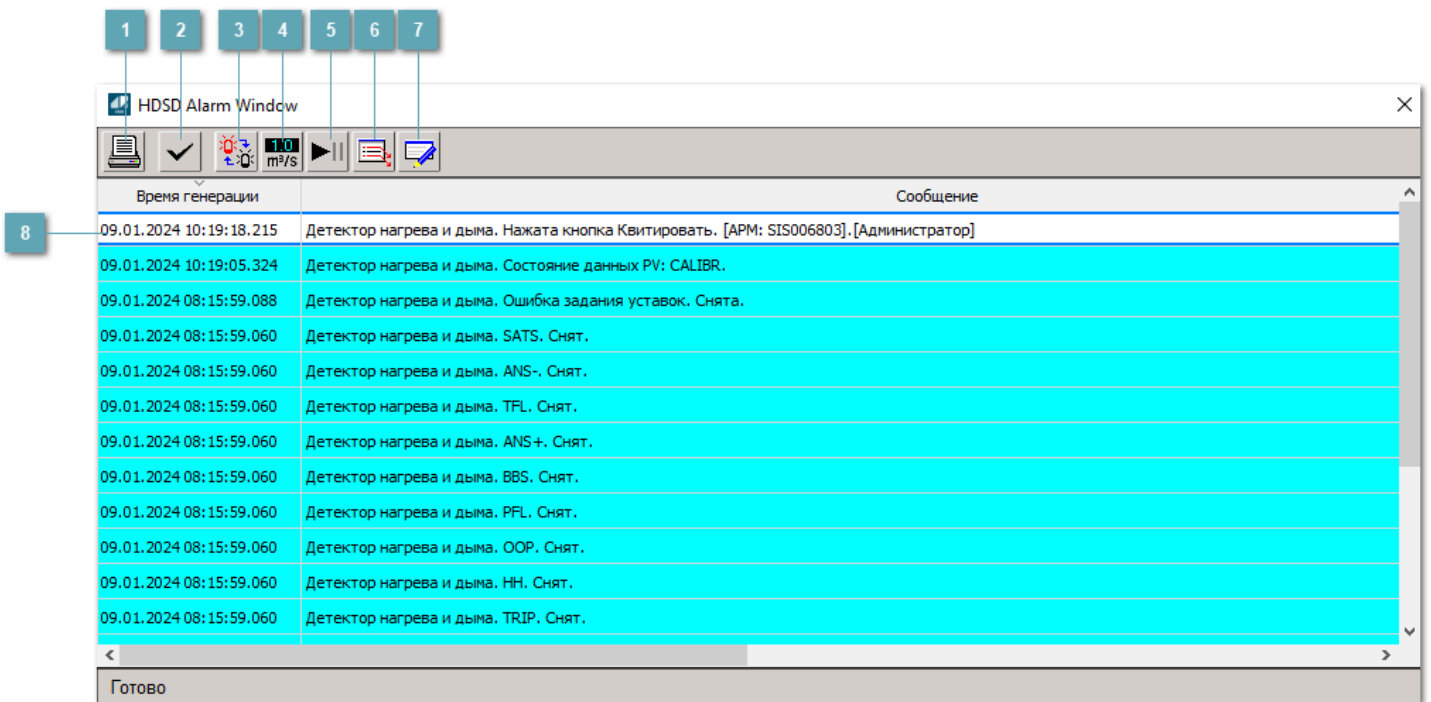
17 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор и надпись "Калибровка".

18 Рабочее окно блока

Отображение рабочего окна.

Окно Журнал событий



1 Распечатать отображаемые события

При нажатии на кнопку открывается окно печати журнала событий.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования выбранного сообщения, если для данного сообщения доступно квитирование и оно не было выполнено ранее.

3 Переключение между тревогами

При нажатии на кнопку в журнале событий будут отображены только тревоги высокого приоритета или все тревоги.

4 **Функциональная кнопка**

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

5 **Остановить/возобновить обновление экрана**

При нажатии на кнопку останавливается или возобновляется обновление экрана.

6 **Отобразить диалоговое окно ввода условий фильтра**

При нажатии на кнопку открывается окно создания условия фильтрации сообщений.

7 **Отобразить диалоговое окно настройки окна**

При нажатии на кнопку открывается окно с настройками журнала событий.

8 **Область отображения событий**

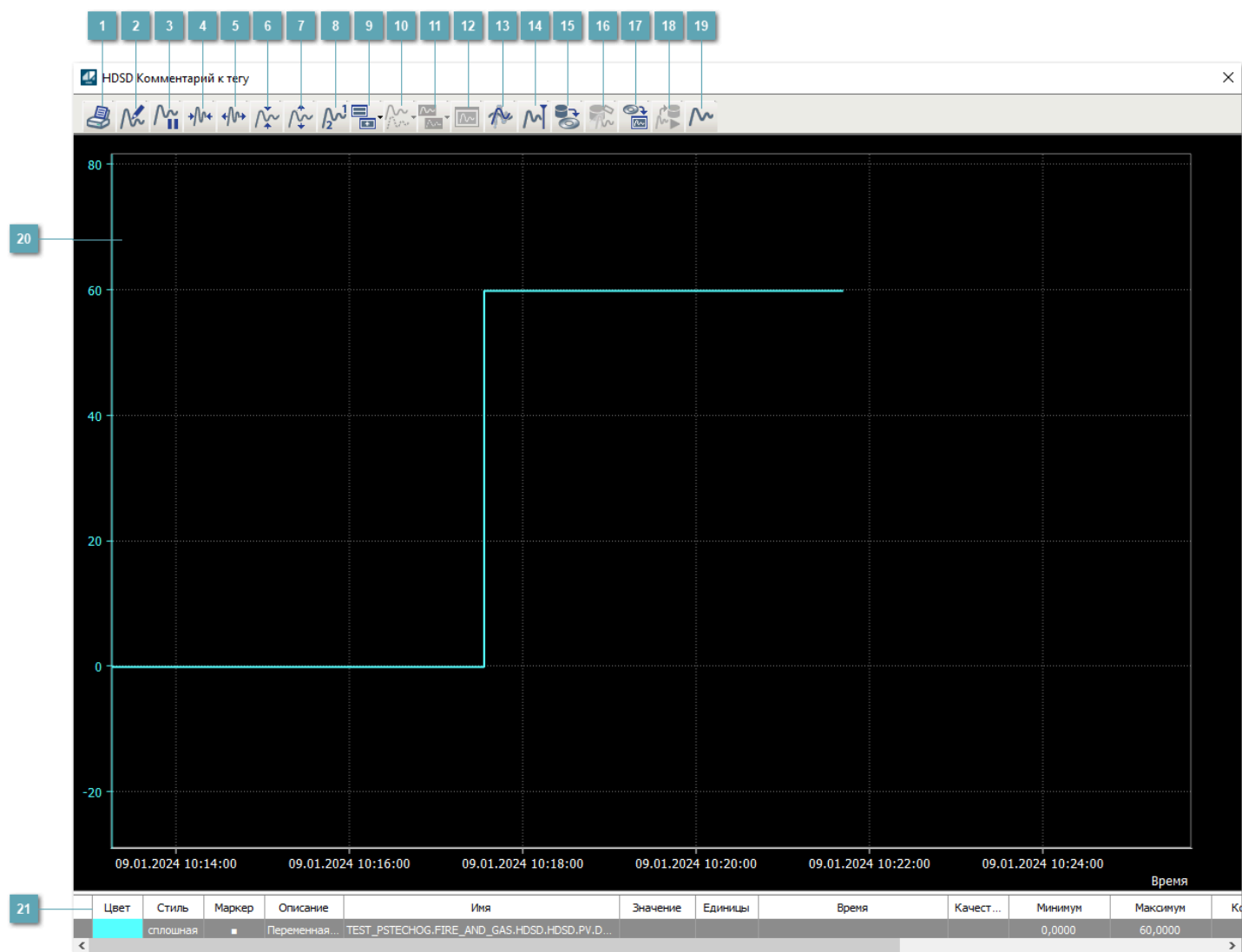
Отображает информацию о событиях в виде таблицы.

Используется компонент `Astra.HMI.Alarms`.

Подробное описание возможностей `Astra.HMI.Alarms` представлено в Руководстве системного интегратора ПТК `AstraRegul`.

Окно Графики

В данном окне отображаются графики в историческом или оперативном режимах.



1 Печать

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

3 Пауза/Старт

Останавливает/возобновляет отрисовку графиков.

4 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

5 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

6 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

7 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

8 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

9 Добавить репер

Нажмите на кнопку "Добавить репер", а затем кликните в области тренда. На трендовом поле появится реперная линия.

Вы можете перемещать реперную линию в области тренда.

Чтобы скрыть реперную линию, повторно нажмите на кнопку "Добавить репер".

10 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

11 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

12 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

13 Восстановление исходного размера

При нажатии на кнопку восстанавливает исходный размер всех графиков.

14 Отобразить график в текущей точке

При нажатии на кнопку отображает на трендовом поле текущую точку с сохранением установленных размеров.

15 Сохранить

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения графика в файл или списка сигналов.

16 Запросить исторические данные за период

Кнопка доступна только в историческом режиме. При нажатии на кнопку в области тренда будет отображен график за указанный период.

17 Открыть

При нажатии на кнопку открывается окно открытия списка сигналов или архива с данными.

18 Режим отображения

Переход в оперативный/исторический режим.

19 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

20 Трендовое поле

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

21 Легенда

Область отображения параметров сигнала.

Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
SET_FAIL	BOOL	TRUE	21	Ошибка задания уставок. Установлена
		FALSE	40	Ошибка задания уставок. Снята
AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	OOP. Установлен
		FALSE	40	OOP. Снят
AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	IOP. Установлен
		FALSE	40	IOP. Снят
AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	HH. Установлен
		FALSE	40	HH. Снят
AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	LL. Установлен
		FALSE	40	LL. Снят
AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	HI. Установлен
		FALSE	40	HI. Снят
AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	LO. Установлен
		FALSE	40	LO. Снят
AOFS.TRIP	BOOL	TRUE	11	TRIP. Установлен
		FALSE	40	TRIP. Снят
AOFS.PERR	BOOL	TRUE	21	PERR. Установлен
		FALSE	40	PERR. Снят
AOFS.ANS_PLUS	BOOL	TRUE	21	ANS+. Установлен
		FALSE	40	ANS+. Снят
AOFS.ANS_MINUS	BOOL	TRUE	21	ANS-. Установлен
		FALSE	40	ANS-. Снят

AOFS.PFL	BOOL	TRUE	11	PFL. Установлен
		FALSE	40	PFL. Снят
AOFS.TFL	BOOL	TRUE	11	TFL. Установлен
		FALSE	40	TFL. Снят
AOFS.DOPS	BOOL	TRUE	11	DOPS. Установлен
		FALSE	40	DOPS. Снят
AOFS.SATS	BOOL	TRUE	11	SATS. Установлен
		FALSE	40	SATS. Снят
AOFS.CALS	BOOL	TRUE	21	CALS. Установлен
		FALSE	40	CALS. Снят
AOFS.BBS	BOOL	TRUE	11	BBS. Установлен
		FALSE	40	BBS. Снят
PV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных PV: O_S
		1	40	Состояние данных PV: NCOM
		2	40	Состояние данных PV: PTPF
		3	40	Состояние данных PV: IOP+
		4	40	Состояние данных PV: IOP-
		5	40	Состояние данных PV: OOP
		6	40	Состояние данных PV: NRDY
		7	40	Состояние данных PV: PFAL

8	40	Состояние данных PV: LPFL
9	40	Состояние данных PV: BAD
10	40	Состояние данных PV: NEFV
11	40	Состояние данных PV: QST
12	40	Состояние данных PV: CLP+
13	40	Состояние данных PV: CLP-
14	40	Состояние данных PV: CND
15	40	Состояние данных PV: MNT
16	40	Состояние данных PV: MINT
17	40	Состояние данных PV: SINT
18	40	Состояние данных PV: SVPB
19	40	Состояние данных PV: NFP
20	40	Состояние данных PV: CALIBR
21	40	Состояние данных PV: NR

1.3.2.6. СИСТЕМЫ ПОЖАРОТУШЕНИЯ

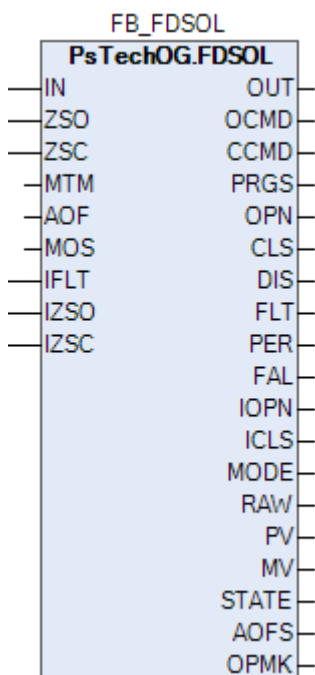
Алгоритм	Описание
FDSOL	Электромагнитный клапан противопожарной заслонки
RSTACK	Удаленный сигнализатор

1.3.2.6.1. FDSOL | ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ КЛАПАН ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАСЛОНКИ

› [Алгоритм](#)

› [Мнемосимвол](#)

1.3.2.6.1.1. Алгоритм



В данном разделе описывается функция типового элемента для противопожарной заслонки и заслонок других типов, управляемых F&G.

Противопожарная заслонка автоматически закрывается логикой F&G в соответствии с C&E и автоматически открывается, когда отключение возвращается в состояние «Не отключено» после сброса. Концевые выключатели будут аппаратно подключены к F&G.

Противопожарная заслонка может также локально закрываться соответствующим плавким датчиком (или электрическим плавким предохранителем). В этом случае закрытое положение рассматривается как обнаружение пожара и генерируется аварийный сигнал.

Описание

Модуль выполняет следующие функции:

- Соединение со стандартным программным модулем более высокого уровня;
- Обработка входов и выходов полевого устройства с состоянием и обнаружением несоответствия;
- Входящие сигналы запрета технического обслуживания с состоянием и обнаружением несоответствия.
- Подавление сигнализации. Маскирование тревог, т.е. тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

Описание срабатывания: При срабатывании защитного отключения в соответствии с С&Е электромагнитный клапан противопожарной заслонки автоматически закрывается. После сброса защитного отключения противопожарная заслонка автоматически откроется.

Состояние открыто/закрыто: Каждая заслонка будет оснащена двумя концевыми выключателями для индикации состояния открытия и закрытия. Они будут соединены с F&G для мониторинга состояния и генерирования сигнала несоответствия.

Состояние открытия НМІ активно, если разомкнутый концевой выключатель активен, а замкнутый концевой выключатель не активен.

Внутреннее состояние открытия активно, если:

- (состояние команды исполнения = «открыто») И (разомкнутый концевой выключатель активен И замкнутый концевой выключатель не активен) ИЛИ (состояние команды исполнения = «открыто») И (состояние запрета технического обслуживания активно).

Состояние закрытия НМІ активно, если разомкнутый концевой выключатель не активен, а замкнутый концевой выключатель активен.

Внутреннее состояние закрытия активно, если:

- (состояние команды исполнения = «закрыто») И (разомкнутый концевой выключатель не активен И замкнутый концевой выключатель активен) ИЛИ (состояние команды исполнения = «закрыто») И (состояние запрета технического обслуживания активно).

Состояние несоответствия: Указывает на несоответствие между командой исполнения и состоянием концевых выключателей по истечении задержки времени (таймер работы в состоянии выполнения).

Сигнал несоответствия активен, если:

- Имеется несоответствие между командой и состоянием концевого выключателя;
- Состояние обоих концевых выключателей одинаково.

Состояние несоответствия не активно, если:

- Работа в состоянии выполнения — активна;
- Состояние запрета технического обслуживания активно.

Работа в состоянии выполнения: Работа в состоянии выполнения активна при обратном отсчете таймера работы в состоянии выполнения. Этот таймер включается:

- при изменении состояния команды исполнения, и когда оба концевых выключателя в неактивном состоянии (состояние хода).

Состояние неисправности: При обнаружении отказа модуля вводов/выводов, связанных с заслонками (DO электромагнитного клапана, концевые выключатели) будет генерироваться аварийный сигнал отказа.

Запрет техобслуживания: Будет предусмотрена функция запрета техобслуживания для запрета состояния концевых выключателей. Команда запрета доступна оператору с правами доступа SUPERVISOR (старший оператор) из графического дисплея MOS. При активном запрете технического обслуживания:

- Концевые выключатели больше не учитываются в процессе обработки внутреннего состояния открыто/закрыто;
- Несоответствие становится неактивным;
- Управляемая часть (корпус клапана) горит красным немигающим цветом, если разомкнутые и замкнутые концевые выключатели имеют одинаковое состояние; в противном случае будет отображаться состояние открытия или закрытия.

Функциональное описание ОВКВ

Типовой элемент FDSOL используется для всех заслонок ОВКВ. Функциональность HVAC должна определяться в соответствии с функциональным анализом HVAC. Обратитесь к DDS за подробным объяснением каждой функциональности / операций HVAC, типа демпферов, связанных для каждого здания

Принцип работы ОВК должен определяться на основе различных областей:

- Технологический участок: Режим работы для Dampers в модуле области обработки включает:
 - Режим нормальных условий эксплуатации;
 - Режим обнаружения газа в воздухозаборнике и обнаружения пожара;
 - Обнаружение газа в насосной;
- Зона здания: Режим работы для Dampers в модуле здания включает в себя:
 - Режим нормальных условий эксплуатации;
 - Обнаружение газа в режиме воздухозаборника;
 - Обнаружение газа H₂ в режиме аккумуляторной или газа SF₆ в щитовой обычных потребителей;
 - Режим обнаружения пожара в помещении, не защищаемом газовым пожаротушением;
 - Обнаружение пожара или получение сигналов от системы газового пожаротушения в помещении, защищаемом системой пожаротушения;

- В зоне процесса/строительства доступны четыре различных типа демпферов:
 - Аварийные вытяжные вентиляторы;
 - Обычная заслонка;
 - Разгрузочная заслонка;
 - Продувочная заслонка;

В приведенном выше списке аварийные вытяжные вентиляторы экстренного режима, обычные амортизаторы и предохранительные клапаны обычно открыты.

При подтверждении обнаружения в помещении с системой пожаротушения, обычная заслонка, разгрузочная заслонка и аварийные заслонки всего здания должны закрываться, только разгрузочная заслонка соответствующего помещения должна оставаться открытой (она должна закрываться через регулируемый интервал 15 сек при получении сигнала о выпуске огнетушащего состава в соответствующем помещении).

Продувочные заслонки являются нормально закрытыми и их управление осуществляется с помощью ручной кнопки HMI. Каждый пожарный сектор имеет общую кнопку HMI «Открыть/Закрыть» для управления продувочными заслонками, находящимися в одном канале. Если каналы разные, то следует предусмотреть отдельные кнопки HMI.

Дополнительно к ручному режиму работы автоматически перекрываются (если открыты) продувочные заслонки, если активно обнаружение аварийно высокого содержания газа в соответствующей зоне забора воздуха.

Неисправность общего вентилятора ОВКВ аккумуляторной должна перекрывать все заслонки ОВКВ, разгрузочных и вентиляционных линий соответствующего помещения.

Входные параметры

Входные параметры	Тип данных	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
IN	BOOL	FALSE	—	Вход защитного отключения: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: отключение › FALSE: норма
ZSO	BOOL	FALSE	—	Разомкнутый концевой выключатель: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: электромагнитный клапан заслонки открыт › FALSE: не открыт
ZSC	BOOL	FALSE	—	Замкнутый концевой выключатель: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: электромагнитный клапан заслонки закрыт › FALSE: не закрыт
MTM	REAL	10.0	X	Время маскирования, с
AOF	BOOL	FALSE	X	Включение маскирования тревог
MOS	BOOL	FALSE	X	Запрет обслуживания: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: включено › FALSE: отключено
IFLT	BOOL	FALSE	—	Ошибка ввода-вывода: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: норма › FALSE: ошибка
IZSO	BOOL	FALSE	—	<ul style="list-style-type: none"> › TRUE: открыто (ZSO=0) › FALSE: открыто (ZSO=1)
IZSC	BOOL	FALSE	—	<ul style="list-style-type: none"> › TRUE: закрыто (ZSO=0) › FALSE: закрыто (ZSO=1)

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип данных	ВУ	Описание
OUT	BOOL	—	Противопожарная заслонка: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: открыто › FALSE: закрыто
OCMD	BOOL	—	Состояние команды открытия: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: открыто › FALSE: закрыто
CCMD	BOOL	—	Состояние команды закрытия: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: закрыто › FALSE: открыто
PRGS	BOOL	—	В процессе выполнения: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: в процессе выполнения › FALSE: норма
OPN	BOOL	—	Состояние открыто: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: открыто › FALSE: не открыто
CLS	BOOL	—	Состояние закрыто: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: закрыто › FALSE: не закрыто
DIS	BOOL	—	Несоответствие: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: несоответствие › FALSE: норма
FLT	BOOL	—	Отказ: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: отказ › FALSE: норма
PER	BOOL	—	Ошибка позиционирования состояния MOS: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: одинаковое состояние концевых выключателей

			<ul style="list-style-type: none"> › FALSE: норма
FAL	BOOL	—	Пожарный аварийный сигнал заслонки: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: пожарный аварийный сигнал › FALSE: норма
IOPN	BOOL	—	Внутреннее состояние открытия: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: открыто › FALSE: не открыто
ICLS	BOOL	—	Внутреннее состояние закрытия: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: закрыто › FALSE: не закрыто
PV	STRUCT_I_DATA	X	Входное значение ответа
MV	STRUCT_I_DATA	X	Управляемая переменная
STATE	WORD	X	Слово состояния: <ul style="list-style-type: none"> › 0 bit - Выход противопожарной заслонки – OUT › 1 bit - Отказ – FLT › 2 bit - Состояние ответного сигнала на открытой стороне – NANP › 3 bit - Состояние ответного сигнала на закрытой стороне – NANM › 4 bit - Состояние ответного сигнала – NPER › 6 bit - Значение до обработки – RAW.0 › 7 bit - Значение до обработки – RAW.1
AOFS	WORD	X	Сообщения тревог: <ul style="list-style-type: none"> › 0 bit - Отказ – FLT › 6 bit - Состояние ответного сигнала на открытой стороне – NANP › 7 bit - Состояние ответного сигнала на закрытой стороне – NANM › 8 bit - Состояние ответного сигнала – NPER › 9 bit - Вход защитного отключения – IN
OPMK	ENUM_OPMK	X	Рабочая метка

RAW	WORD	—	Значение данных до обработки
-----	------	---	------------------------------

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	10
Объем данных для ВУ	Байт	23

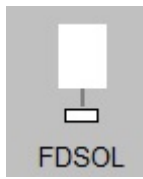
Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

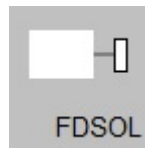
Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	17
Объем резервируемых данных	Байт	36

1.3.2.6.1.2. Мнемосимвол

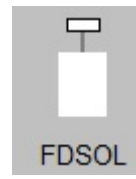
Положение 1



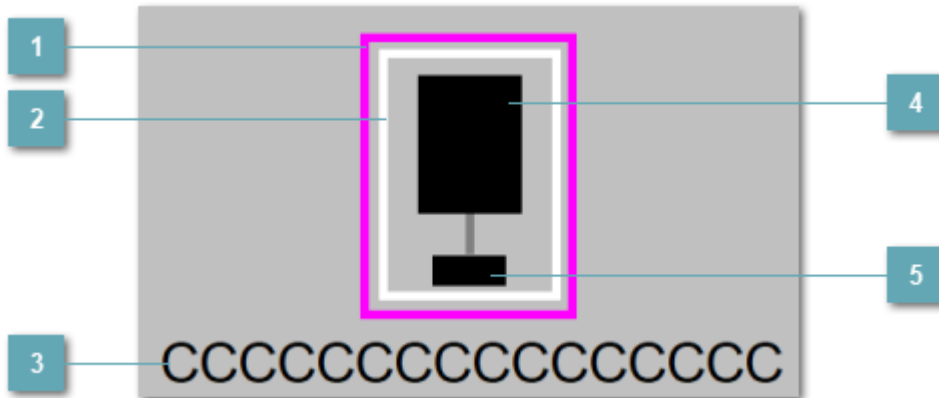
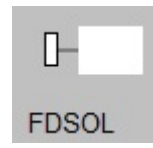
Положение 2



Положение 3





Положение 4



1 Внешняя рамка

Цветовая индикация состояния блока.

Цвет		Состояние
Красный		Защитное отключение
Пурпурный		Ошибка связи или отказ контура

2 Внутренняя рамка

Цветовая индикация состояния блока.








Цвет		Состояние
Мигающий оранжевый		Активен сигнал MOS (не подтверждено)
Немигающий оранжевый		Активен сигнал MOS (подтверждено)
Мигающий желтый		Несоответствие противопожарной заслонки (не подтверждено)
Немигающий желтый		Несоответствие противопожарной заслонки (подтверждено)
Синий		Режим маскирования тревог

3 Имя тега и зона вызова панели блока

Идентификатор функционального блока. При нажатии открывается [Окно Рабочее](#) функционального блока.





4 Управляемая часть

Цветовая индикация состояния заслонки.

Цвет		Состояние
Немигающий красный		Разомкнутый и замкнутый концевой выключатели – оба TRUE либо оба FALSE
Мигающий белый		Заслонка в процессе открытия
Немигающий белый		Заслонка открыта
Мигающий темно-серый		Заслонка в процессе закрытия
Немигающий темно-серый		Заслонка закрыта
Мигающий пурпурный		Отказ контура (не подтверждено)
Немигающий пурпурный		Отказ контура (подтверждено)

5 Часть команды

Цветовая индикация состояния команды.

Цвет		Состояние
Немигающий белый		Заслонка в процессе открытия или открыта
Немигающий темно-серый		Заслонка в процессе закрытия или закрыта
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждено)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждено)
Мигающий		Неподтвержденный отказ контура

Ярлык прибора проявляется по запросу оператора (программируемая кнопка). Символ будет использоваться для отображения лицевой панели заслонки, а тег инструмента xxx-XZV-xxxxxxx будет использоваться как зона вызова для отображения запрета технического обслуживания.

Порядок приоритетности отображения: пурпурный, красный. Для внутренней рамки порядок приоритетности: оранжевый, желтый, синий.


Динамические представления сигнализаций

Графическое отображение	Описание
	<p>Защитное отключение и заслонка закрыта. Верхний прямоугольник: серый; Привод: серый; Рамка: Красный</p>
	<p>Команда открытия, заслонка закрыта. Верхний прямоугольник: серый; Привод: белый</p>
	<p>Команда открытия, заслонка открывается. Верхний прямоугольник: белый мигающий; Привод: белый</p>
	<p>Команда открытия, заслонка открыта. Верхний прямоугольник: белый немигающий; Привод: белый</p>
	<p>Защитное отключение, заслонка открыта. Верхний прямоугольник: белый; Привод: серый; Рамка: Красный</p>
	<p>Защитное отключение, заслонка закрывается. Верхний прямоугольник: серый мигающий; Привод: серый; Рамка: Красный</p>
	<p>Тревога несоответствия ответного сигнала от концевых выключателей (не подтверждено). Рамка: мигающий желтый</p>

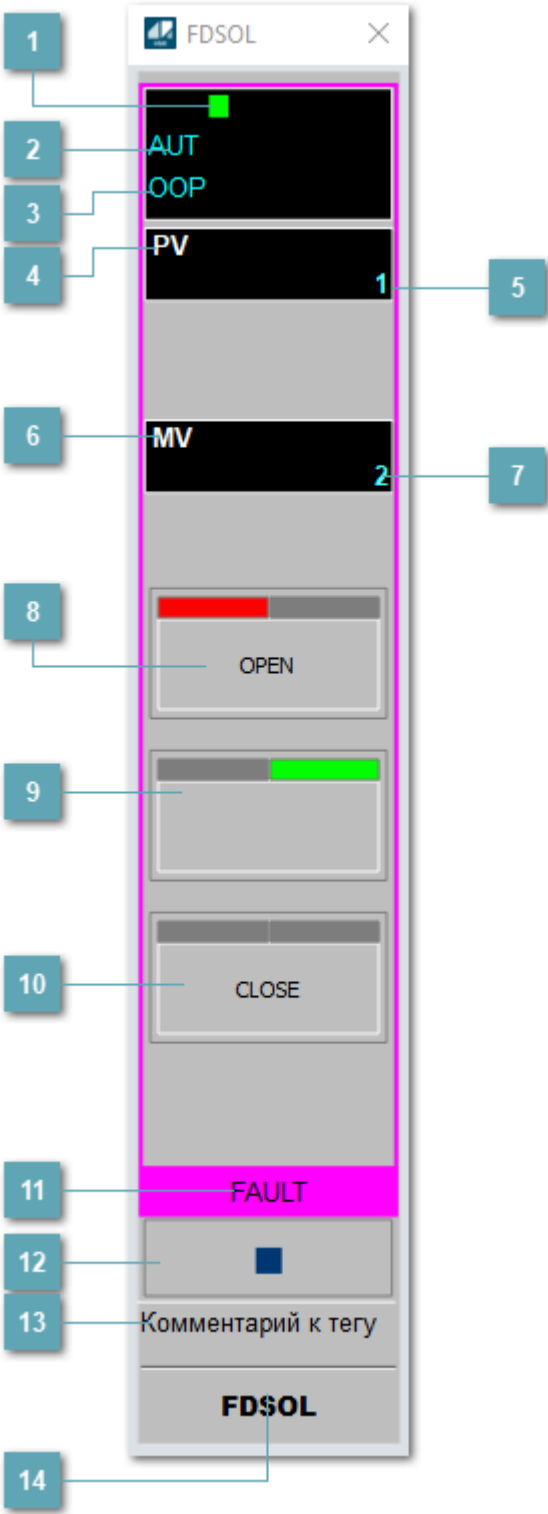
	<p>Тревога несоответствия ответного сигнала от концевых выключателей (подтверждено). Рамка: немигающий желтый</p>
	<p>Разомкнутый и замкнутый концевой выключатель – оба TRUE либо оба FALSE. Верхний прямоугольник: красный; Привод: в соответствии с командой управления</p>
	<p>Режим запрета технологического обслуживания. Рамка: оранжевый</p>
	<p>Режим маскирования тревог. Рамка: синий</p>
	<p>Отказ контура (не подтверждено). Верхний прямоугольник: пурпурный мигающий; Привод: пурпурный мигающий</p>
	<p>Отказ контура (подтверждено). Верхний прямоугольник: пурпурный немигающий; Привод: пурпурный немигающий</p>
	<p>Нет связи. Верхний прямоугольник: пурпурный; Привод: пурпурный; Рамка: пурпурный</p>

Редактор свойств

В таблице ниже перечислены свойства, доступные при настройке мнемосимвола в редакторе свойств.

Название свойства	Значение по умолчанию	Описание
Название кнопки на включение	OPEN	Настройка текста кнопки-индикатора включения в рабочем окне
Название кнопки на отключение	CLOSE	Настройка текста кнопки-индикатора отключения в рабочем окне
Название кнопки на останов	STOP	Настройка текста кнопки-индикатора останова в рабочем окне
Цвет открытия клапана		Цвет заливки основания клапана в открытом состоянии
Цвет закрытия клапана		Цвет заливки основания клапана в закрытом состоянии

Окно Рабочее



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		Наличие несоответствия или ошибки позиционирования (не подтверждено)
Немигающий желтый		Наличие несоответствия или ошибки позиционирования (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждено)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждено)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Режим функционального блока

Индикатор [режима](#) функционального блока. При нажатии на индикатор открывается окно выбора ручного, автоматического или каскадного режима, если это разрешено.

3 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

4 Технологический параметр

Обозначение технологического параметра (PV).

5 Значение технологического параметра

Текущее значение технологического параметра PV.

6 Управляемая переменная



Обозначение управляющего выхода (управляемой переменной MV).

7 Значение управляемой переменной

Значение управляющего выхода (управляемой переменной MV).



8 Кнопка-индикатор "Открыть"

При нажатии кнопки будет подан сигнал на открытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки "Открыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на открытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на открытие для управляемой переменной MV



9 Кнопка-индикатор "Остановить"

При нажатии кнопки будет подан сигнал останова процесса открытия/закрытия. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки "Остановить".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на останов для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на останов для управляемой переменной MV

10 Кнопка-индикатор "Заккрыть"

При нажатии кнопки будет подан сигнал на закрытие. Ниже приведено описание цветовой индикации для кнопки "Заккрыть".

Цвет		Состояние
Зеленый		Подан сигнал на закрытие для технологического параметра PV
Красный		Подан сигнал на закрытие для управляемой переменной MV

11 Рабочая метка

Индикация [режима](#) динамического состояния блока.

12 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

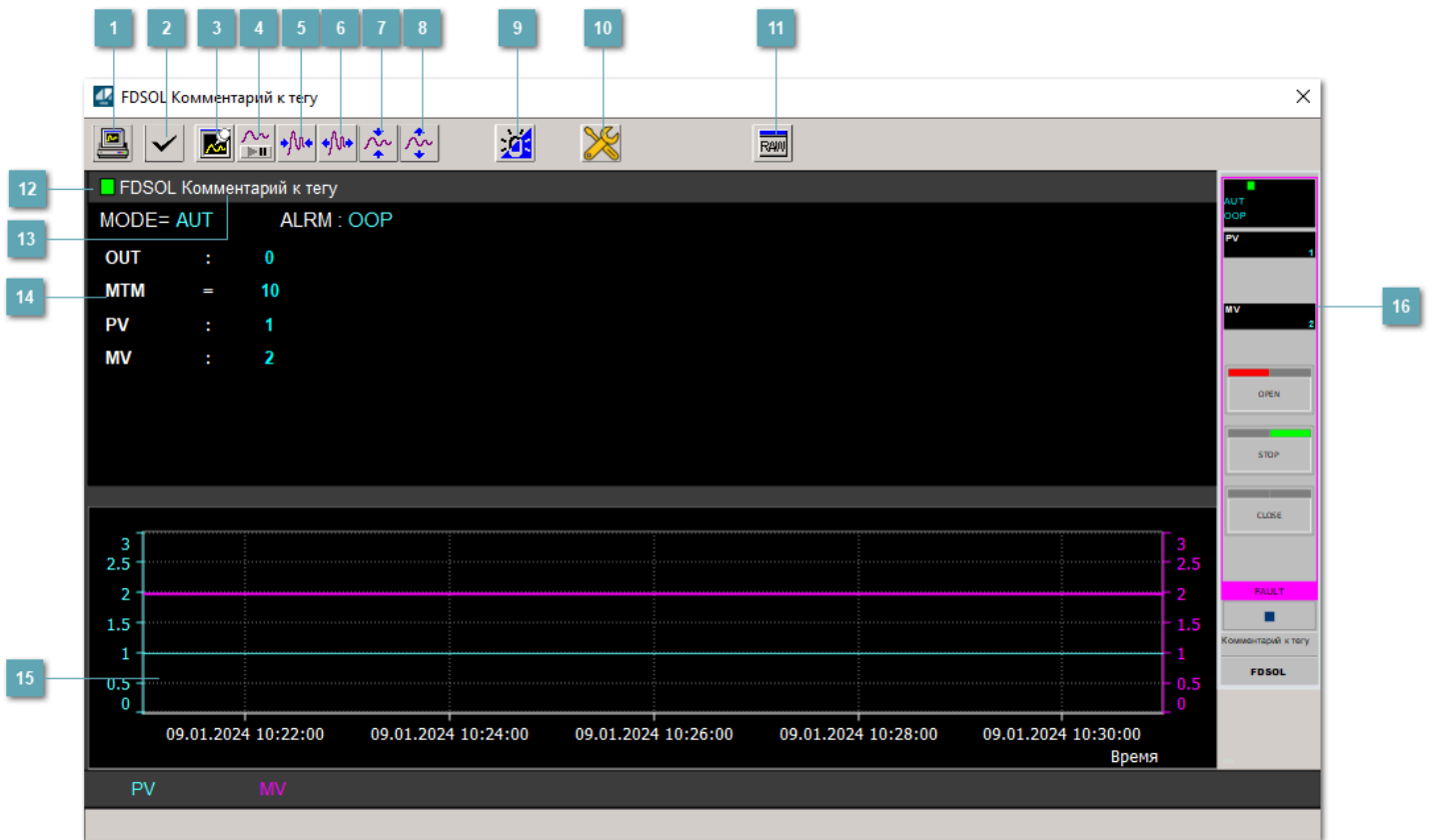
13 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

14 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

Окно Параметры



1 Сделать скриншот окна

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования сообщений тревог. Окно открывается, если есть хотя бы одно неквитированное сообщение о тревоге.

3 Резервировать график данных

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения резервной копии графика данных.

4 Остановить/Возобновить отображение данных

При нажатии на кнопку останавливается/возобновляется отрисовка графика.

5 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

6 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

7 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

8 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

9 Переключить режим срабатывания тревог

Включение/отключение маскирования тревог. При включении маскирования тревог метка тега окрашивается в синий цвет.

При включенном режиме маскирования, тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

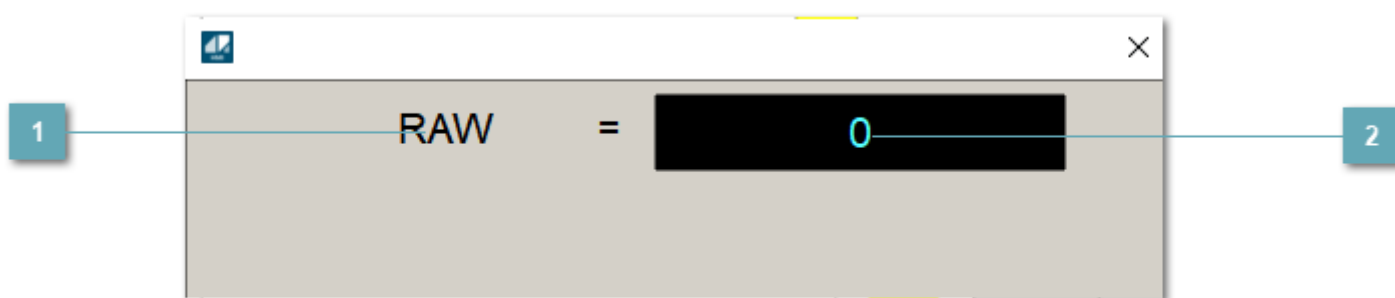
10 Переключить режим запрета технологического обслуживания

Включение/отключение режима запрета технологического обслуживания. При нажатии на кнопку функционирование блока будет остановлено.

При включении режима запрета технологического обслуживания у мнемосимвола появится оранжевая рамка.

11 Отобразить диалоговое окно необработанных данных

При нажатии на кнопку открывается окно необработанных данных. В данном окне отображается число данных до обработки.



1 Название переменной необработанных данных

Отображает название переменной RAW.

2 Значение необработанных данных

В данном поле отображается значение необработанных данных типа REAL, INT.

12 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий желтый		Наличие несоответствия или ошибки позиционирования (не подтверждено)
Немигающий желтый		Наличие несоответствия или ошибки позиционирования (подтверждено)
Мигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (не подтверждено)
Немигающий пурпурный		Ошибка связи или отказ контура (подтверждено)
Синий		Включено маскирование тревог

13 Имя тега и комментарий

Идентификатор функционального блока и задаваемый комментарий.

14 Уставки и режимы задания

При нажатии на значение уставки или режим блока открывается окно ввода значения уставки или выбора режима:

- › MODE – режим блока;
- › ALRM – режим срабатывания тревог;
- › OUT – состояние противопожарной заслонки;
- › MTM – время маскирования;
- › PV – входное значение ответа;
- › MV – управляемая переменная.

15 Тренд

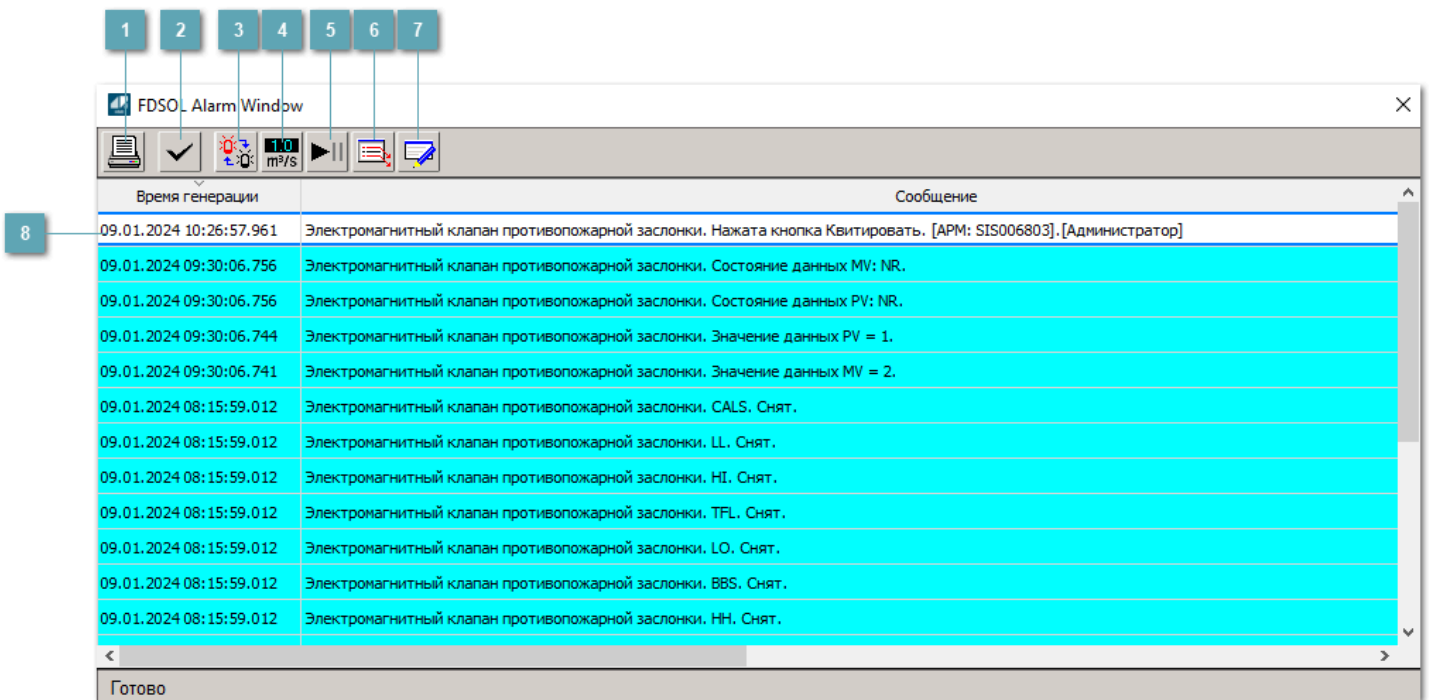
Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

16 Рабочее окно блока

Отображение рабочего окна.

Окно Журнал событий



1 Распечатать отображаемые события

При нажатии на кнопку открывается окно печати журнала событий.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования выбранного сообщения, если для данного сообщения доступно квитирование и оно не было выполнено ранее.

3 Переключение между тревогами

При нажатии на кнопку в журнале событий будут отображены только тревоги высокого приоритета или все тревоги.

4 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

5 Остановить/возобновить обновление экрана

При нажатии на кнопку останавливается или возобновляется обновление экрана.

6 Отобразить диалоговое окно ввода условий фильтра

При нажатии на кнопку открывается окно создания условия фильтрации сообщений.

7 Отобразить диалоговое окно настройки окна

При нажатии на кнопку открывается окно с настройками журнала событий.

8 Область отображения событий

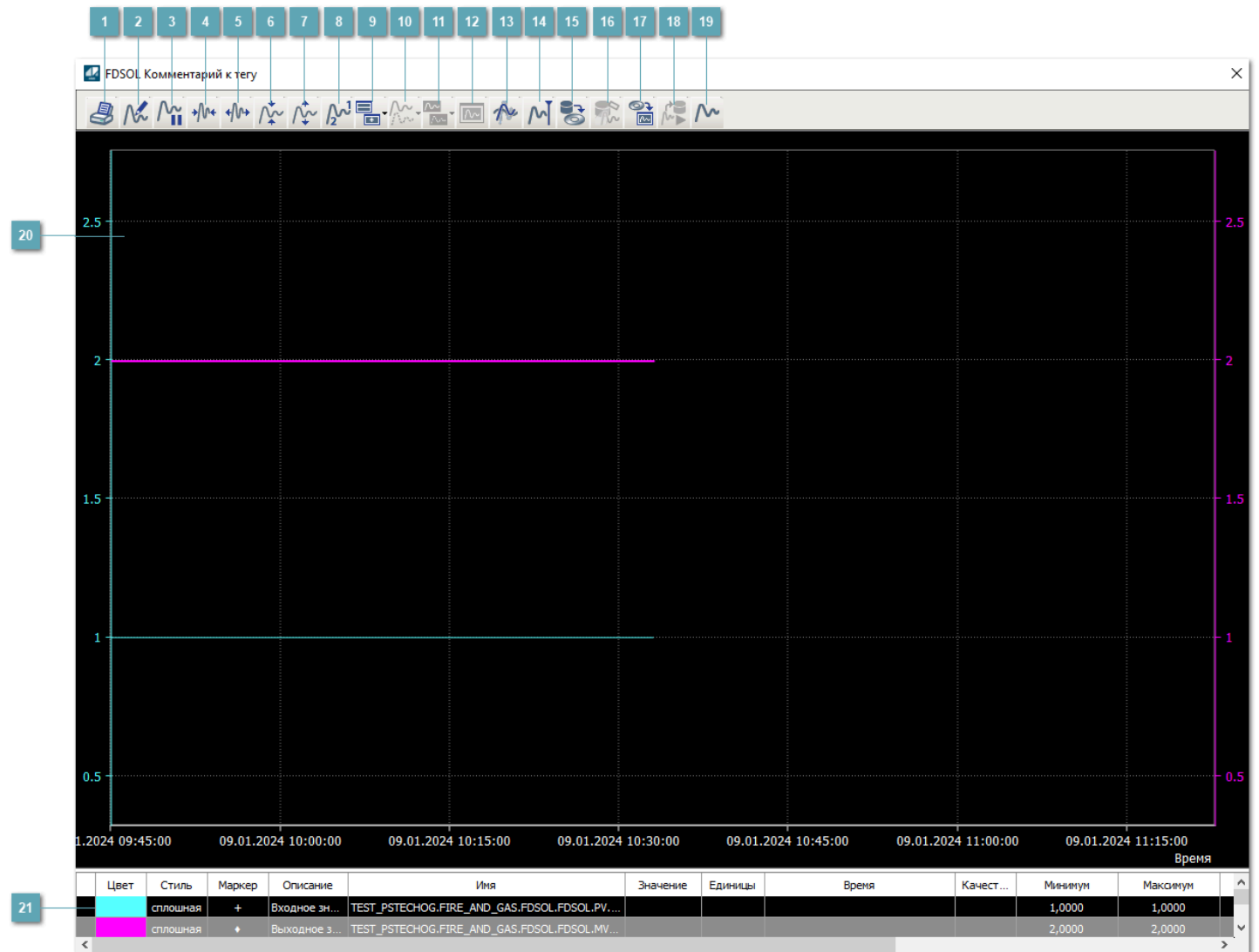
Отображает информацию о событиях в виде таблицы.

Используется компонент `Astra.HMI.Alarms`.

Подробное описание возможностей `Astra.HMI.Alarms` представлено в Руководстве системного интегратора ПТК `AstraRegul`.

Окно Графики

В данном окне отображаются графики в историческом или оперативном режимах.



1 Печать

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

3 Пауза/Старт

Останавливает/возобновляет отрисовку графиков.

4 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

5 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

6 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

7 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

8 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

9 Добавить репер

Нажмите на кнопку "Добавить репер", а затем кликните в области тренда. На трендовом поле появится реперная линия.

Вы можете перемещать реперную линию в области тренда.

Чтобы скрыть реперную линию, повторно нажмите на кнопку "Добавить репер".

10 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

11 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

12 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

13 Восстановление исходного размера

При нажатии на кнопку восстанавливает исходный размер всех графиков.

14 Отобразить график в текущей точке

При нажатии на кнопку отображает на трендовом поле текущую точку с сохранением установленных размеров.

15 Сохранить

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения графика в файл или списка сигналов.

16 Запросить исторические данные за период

Кнопка доступна только в историческом режиме. При нажатии на кнопку в области тренда будет отображен график за указанный период.

17 Открыть

При нажатии на кнопку открывается окно открытия списка сигналов или архива с данными.

18 Режим отображения

Переход в оперативный/исторический режим.

19 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

20 Трендовое поле

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

21 Легенда

Область отображения параметров сигнала.

Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
SET_FAIL	BOOL	TRUE	21	Ошибка задания уставок. Установлена
		FALSE	40	Ошибка задания уставок. Снята
AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	OOP. Установлен
		FALSE	40	OOP. Снят
AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	IOP. Установлен
		FALSE	40	IOP. Снят
AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	HH. Установлен
		FALSE	40	HH. Снят
AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	LL. Установлен
		FALSE	40	LL. Снят
AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	HI. Установлен
		FALSE	40	HI. Снят
AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	LO. Установлен
		FALSE	40	LO. Снят
AOFS.TRIP	BOOL	TRUE	11	TRIP. Установлен
		FALSE	40	TRIP. Снят
AOFS.PERR	BOOL	TRUE	21	PERR. Установлен
		FALSE	40	PERR. Снят
AOFS.ANS_PLUS	BOOL	TRUE	21	ANS+. Установлен
		FALSE	40	ANS+. Снят
AOFS.ANS_MINUS	BOOL	TRUE	21	ANS-. Установлен
		FALSE	40	ANS-. Снят

AOFS.PFL	BOOL	TRUE	11	PFL. Установлен
		FALSE	40	PFL. Снят
AOFS.TFL	BOOL	TRUE	11	TFL. Установлен
		FALSE	40	TFL. Снят
AOFS.DOPS	BOOL	TRUE	11	DOPS. Установлен
		FALSE	40	DOPS. Снят
AOFS.SATS	BOOL	TRUE	11	SATS. Установлен
		FALSE	40	SATS. Снят
AOFS.CALS	BOOL	TRUE	21	CALS. Установлен
		FALSE	40	CALS. Снят
AOFS.BBS	BOOL	TRUE	11	BBS. Установлен
		FALSE	40	BBS. Снят
PV.DATA_VALUE	UINT1	0	40	Значение данных PV = 0
		1	40	Значение данных PV = 1
		2	40	Значение данных PV = 2
PV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных PV: O_S
		1	40	Состояние данных PV: NCOM
		2	40	Состояние данных PV: PTPF
		3	40	Состояние данных PV: IOP+
		4	40	Состояние данных PV: IOP-

5	40	Состояние данных PV: OOP
6	40	Состояние данных PV: NRDY
7	40	Состояние данных PV: PFAL
8	40	Состояние данных PV: LPFL
9	40	Состояние данных PV: BAD
10	40	Состояние данных PV: NEFV
11	40	Состояние данных PV: QST
12	40	Состояние данных PV: CLP+
13	40	Состояние данных PV: CLP-
14	40	Состояние данных PV: CND
15	40	Состояние данных PV: MNT
16	40	Состояние данных PV: MINT
17	40	Состояние данных PV: SINT
18	40	Состояние данных PV: SVPB
19	40	Состояние данных PV: NFP

		20	40	Состояние данных PV: CALIBR
		21	40	Состояние данных PV: NR
MV.DATA_VALUE	UINT1	0	40	Значение данных MV = 0
		1	40	Значение данных MV = 1
		2	40	Значение данных MV = 2
MV.DATA_STATUS	INT4	0	40	Состояние данных MV: O_S
		1	40	Состояние данных MV: NCOM
		2	40	Состояние данных MV: PTPF
		3	40	Состояние данных MV: IOP+
		4	40	Состояние данных MV: IOP-
		5	40	Состояние данных MV: OOP
		6	40	Состояние данных MV: NRDY
		7	40	Состояние данных MV: PFAL
		8	40	Состояние данных MV: LPFL
		9	40	Состояние данных MV: BAD

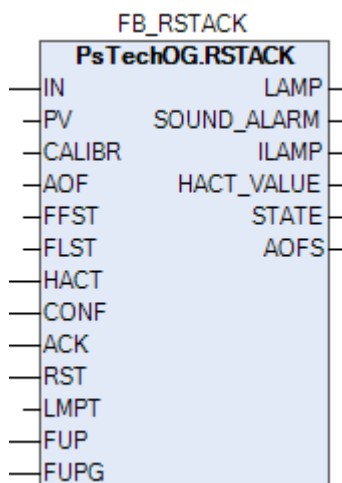
10	40	Состояние данных MV: NEFV
11	40	Состояние данных MV: QST
12	40	Состояние данных MV: CLP+
13	40	Состояние данных MV: CLP-
14	40	Состояние данных MV: CND
15	40	Состояние данных MV: MNT
16	40	Состояние данных MV: MINT
17	40	Состояние данных MV: SINT
18	40	Состояние данных MV: SVPB
19	40	Состояние данных MV: NFP
20	40	Состояние данных MV: CALIBR
21	40	Состояние данных MV: NR

1.3.2.6.2. RSTACK | СБРОС/ПОДТВЕРЖДЕНИЕ АВАРИЙНЫХ СИГНАЛОВ – УДАЛЕННЫЙ СИГНАЛИЗАТОР

› [Алгоритм](#)

› [Мнемосимвол](#)

1.3.2.6.2.1. Алгоритм



В данном разделе описывается функция типового элемента ПО для удаленного сигнализатора. В состав сигнализатора входят лампы и звуковые сигнализаторы. Данный типовой элемент ПО описывает основные принципы для функциональных возможностей ACK (подтверждение) и RESET (сброс) удаленных сигнализаторов, используемых для систем F&G и FACP. Основная цель сигнализатора: сбор и отображения основных сигналов на месте эксплуатации или внутри зданий для быстрого получения информации об аварийных ситуациях при помощи световой или звуковой сигнализации.

Описание

Модуль выполняет следующие функции:

- Вход состояния/отключения/аварийного сигнала;
- Лампы и звуковые сигнализаторы;
- Подтверждение;
- Сброс;
- Тестирование ламп.
- Калибровка. Значение PV не формируется алгоритмом блока, а задается оператором вручную.
- Подавление сигнализации. Маскирование тревог, т.е. тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

Вход состояния/отключения/аварийного сигнала: Входы отключения/аварийного сигнала получены из типовых элементов ПО инициаторов (например, аварийные сигналы GD, GDOP или от состояния внутренней логики (например, подтвержденный сигнал обнаружения от типового элемента мажоритарной схемы). Эти входы будут использоваться для активации соответствующих ламп удаленной сигнализации в соответствии с С&Е, предоставленным заказчиком.

Лампы и звуковые сигнализаторы: Лампы будут использоваться для индикации состояния ВКЛ./ВЫКЛ., НОРМ./АВ. СИГН., НОРМ./ОТКЛЮЧЕНИЕ на основании соответствующих входов состояния/отключения/аварийных сигналов. В случае серьезных событий, таких как защитное отключение, будет активирован звуковой сигнализатор.

Индикация состояния звуковой и световой сигнализации RSTACK приведена в таблице ниже

Состояние	Аварийный сигнал	Отключение	Световой/звуковой сигнализатор
NORMAL	Аварийный сигнал не активен	Отключение не активно	ВЫКЛ./ВЫКЛ.
FLASHING_ALM	Аварийный сигнал активен и не подтвержден	–	Мигающий сигнал в течение 1 с/ВЫКЛ.
FLASHING_TRIP	–	Отключение активно и не подтверждено	Мигающий сигнал в течение 1 с/ВКЛ.
FLASHING_FAST	–	Первое отключение активно	Мигающий сигнал в течение 0,5 с/ВКЛ.
ALARM_ACK	Аварийный сигнал активен/не активен и подтвержден	Отключение активно/не активно и подтверждено	ВКЛ./ВЫКЛ.

ON	–	–	ВКЛ./ВЫКЛ.
OFF	–	–	ВЫКЛ./ВЫКЛ.

Подтверждение: Данная функция используется для передачи сигналов уведомлений на устройство сигнализации. Активация кнопки подтверждения приведет к состоянию сигнализатора в соответствии с таблицей, приведенной ниже.

Состояние	Переключение на	Состояние аварийного сигнала	Состояние отключения
NORMAL	→	NORMAL	NORMAL
FLASHING_ALM	→	ALARM_ACK	–
FLASHING_TRIP	→	–	ALARM_ACK
FLASHING_FAST	→	–	FLASHING_FAST
ALARM_ACK	→	ALARM_ACK	ALARM_ACK

Сброс: Данная функция используется для сброса логики состояний аварийного сигнала или отключения (при отсутствии активного состояния сигнализации или отключения) или сброса сигнала первого срабатывания (если применяется). Активация кнопки СБРОСА приведет к состоянию сигнализатора в соответствии с таблицей, приведенной ниже.

Состояние	Переключение на	Состояние аварийного сигнала	Состояние отключения
NORMAL	→	NORMAL	NORMAL
FLASHING_ALM	→	ALARM_ACK (аварийный сигнал активен) или NORMAL (аварийный сигнал пропал)	–

FLASHING_TRIP	->	-	ALARM_ACK (аварийный сигнал активен) или NORMAL (отключение пропало)
---------------	----	---	--

FLASHING_FAST	->	-	ALARM_ACK (аварийный сигнал активен) или NORMAL (отключение пропало)
ALARM_ACK	->	ALARM_ACK (аварийный сигнал активен) или NORMAL (аварийный сигнал пропал)	ALARM_ACK (аварийный сигнал активен) или NORMAL (отключение пропало)

Тестирование контрольных ламп: Для одновременного тестирования всех имеющихся контрольных ламп имеется соответствующая кнопка. Тестирование ламп производится кнопкой, которая посылает к каждой лампе импульс (5 – 10 с), включающий ее с указанной длительностью. Импульс позволяет избежать сбоев при выполнении теста контрольных ламп из-за заклинивания указанной кнопки.

Входные параметры

Входные параметры	Тип данных	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
IN	BOOL	FALSE	—	Состояние первого срабатывания/отключения/аварийного сигнала: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: аварийный сигнал/отключение активно › FALSE: аварийный сигнал/отключение норма
PV	STRUCT D DATA		X	Переменная процесса
CALIBR	BOOL	FALSE	X	Включение калибровки
AOF	BOOL	FALSE	X	Включение маскирования тревог
FFST	REAL	0.5	X	Быстро мигающий таймер
FLST	REAL	2.0	X	Мигающее значение таймера
НАСТ	BOOL	FALSE	—	Включение звукового сигнализатора: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: если требуется включение звукового сигнала › FALSE: включение звукового сигнализатора не требуется
ACK	BOOL	FALSE	—	Вход подтверждения: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: подтверждение активно › FALSE: норма
CONF	BOOL	FALSE	—	Вход подтверждения: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: подтверждение активно › FALSE: норма
RST	BOOL	FALSE	—	Вход сброса: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: сброс активен › FALSE: норма

LMPT	BOOL	FALSE	X	Вход тестирования ламп: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: тестирование активно › FALSE: норма
FUP	BOOL	FALSE	—	Доступна логика First UP (первое срабатывание): <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: доступна логика First UP (первое срабатывание) › FALSE: логика First UP (первое срабатывание) не доступна
FUPG	DINT	0	—	Группа логики First UP (первое срабатывание)

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип данных	ВУ	Описание
LAMP	BOOL	—	Мигающая лампа, выход к полевому устройству: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: включено › FALSE: выключено
SOUND_ALARM	BOOL	—	Выход звукового сигнализатора: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: включено › FALSE: выключено
ILAMP	BOOL	—	Не мигающая лампа, выход к графическому отображению: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: включено › FALSE: выключено
НАСТ_VALUE	BOOL	—	Включение звукового сигнализатора: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: требуется включить звук сигнализации › FALSE: не требуется включить звук сигнализации
STATE	BYTE	X	Слово состояния: <ul style="list-style-type: none"> › 0 bit - Немигающая лампа (выход к графическому отображению) – ILAMP › 1 bit - Включение звукового сигнализатора – НАСТ_VALUE
AOFS	WORD	X	Сообщения тревог: <ul style="list-style-type: none"> › 9 bit - Немигающая лампа (выход к графическому отображению) – ILAMP

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

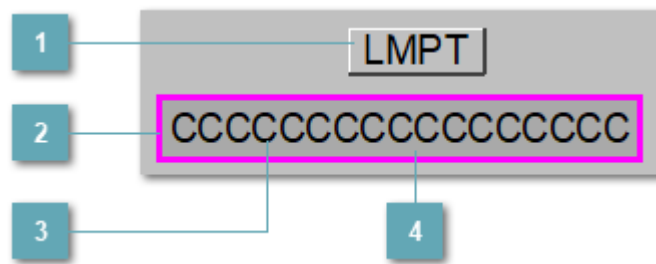
Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	9
Объем данных для ВУ	Байт	19

Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	30
Объем резервируемых данных	Байт	52

1.3.2.6.2.2. Мнемосимвол





1 Запуск тестирования ламп

При нажатии на кнопку откроется окно подтверждения команды тестирования ламп.

2 Внешняя рамка

Цветовая индикация состояния блока.



Цвет		Состояние
Скрыто		Сигнал в норме
Пурпурный		Ошибка связи или отказ контура

3 Имя тега и зона вызова панели блока


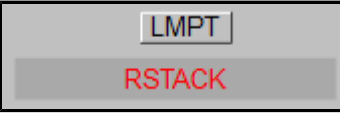



Идентификатор функционального блока. При нажатии открывается [Окно Рабочее](#) функционального блока.

4 Внутренняя рамка

Цветовая индикация состояния блока.

Цвет		Состояние
Бирюзовый		Режим калибровки
Синий		Режим маскирования тревог

Динамические представления сигнализаций

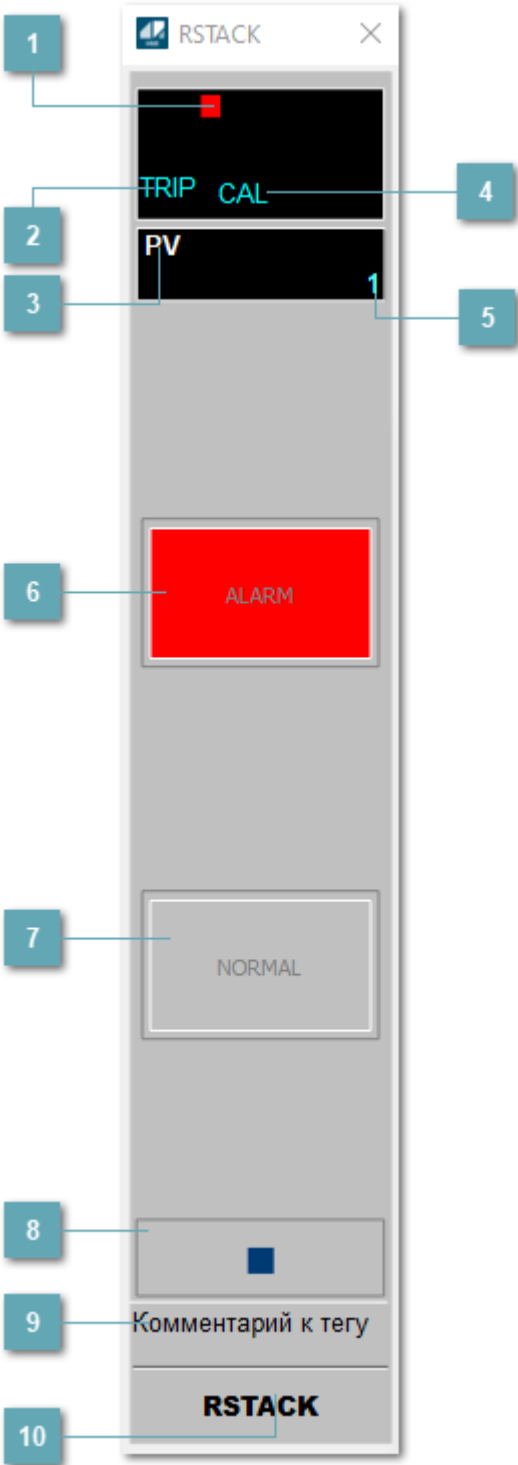
Графическое отображение	Описание
	Нормальное состояние. Текст: белый немигающий
	Аварийный сигнал. Текст: красный немигающий
	Режим калибровки. Рамка: бирюзовый
	Режим маскирования тревог. Рамка: синий
	Нет связи. Текст: пурпурный; Рамка: пурпурный

Редактор свойств

В таблице ниже перечислены свойства, доступные при настройке мнемосимвола в редакторе свойств.


Название свойства	Значение по умолчанию	Описание
Текст для включения LMPT	СБРОСИТЬ ЗНАЧЕНИЕ	Настройка текста для диалогового окна при нажатии кнопки LMPT мнемосимвола
Текст для отключения LMPT	СБРОСИТЬ ЗНАЧЕНИЕ	Настройка текста для диалогового окна при отжатию кнопки LMPT мнемосимвола

Окно Рабочее



1 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (подтверждено)
Мигающий красный		Ошибка связи (не подтверждено)
Немигающий красный		Ошибка связи (подтверждено)
Синий		Включено маскирование тревог

2 Состояние тревоги

Индикатор [состояния тревоги](#) функционального блока.

3 Технологический параметр

Обозначение технологического параметра (PV).

4 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор CAL.

5 Значение технологического параметра

Текущее значение технологического параметра PV.

6 Состояние "Аварийный сигнал"

При появлении аварийного сигнала кнопка "ALARM" подсвечивается красным цветом.

7 Состояние "Норма"

При отсутствии аварийного сигнала кнопка "NORMAL" подсвечивается зеленым цветом.

8 Вызов окна ввода данных

Кнопка вызова окна ввода данных. В открывшемся окне для изменения данных нажмите кнопку "ПАРАМЕТР", выберите изменяемый параметр, в области "Значение" введите новое значение параметра и нажмите клавишу "Enter".

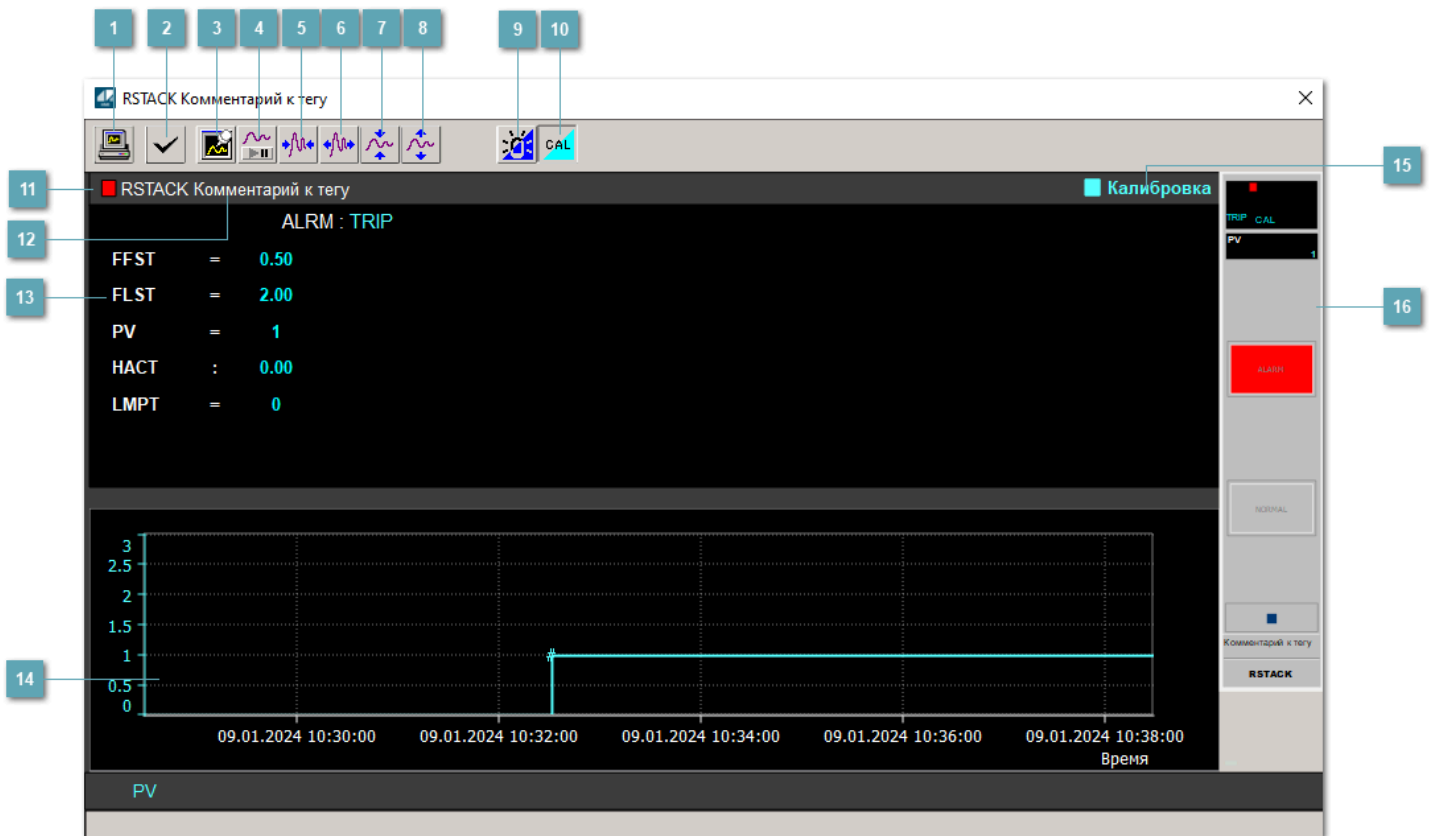
9 Комментарий тега

Задаваемый комментарий тега.

10 Имя тега

Идентификатор функционального блока.

Окно Параметры



1 Сделать скриншот окна

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования сообщений тревог. Окно открывается, если есть хотя бы одно неквитированное сообщение о тревоге.

3 Резервировать график данных

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения резервной копии графика данных.

4 Остановить/Возобновить отображение данных

При нажатии на кнопку останавливается/возобновляется отрисовка графика.

5 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

6 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

7 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

8 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

9 Переключить режим срабатывания тревог

Включение/отключение маскирования тревог. При включении маскирования тревог метка тега окрашивается в синий цвет.

При включенном режиме маскирования, тревоги формируются, но не записываются в журнал событий.

10 Переключить режим калибровки

Включение/отключение режима калибровки. При включении режима калибровки на панели блока отображается индикатор CAL.

11 Метка тега

Метка тега окрашивается в соответствии с цветовой схемой и приоритетами срабатывания тревог.

Цвет		Состояние
Мигающий зеленый		Нормализация тревог и/или сигнализаций (не подтверждено)
Немигающий зеленый		Отсутствие тревог и сигнализаций
Мигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (не подтверждено)
Немигающий красный		Срабатывание аварийной сигнализации (подтверждено)
Мигающий красный		Ошибка связи (не подтверждено)
Немигающий красный		Ошибка связи (подтверждено)
Синий		Включено маскирование тревог

12 Имя тега и комментарий

Идентификатор функционального блока и задаваемый комментарий.

13 Уставки и режимы задания

При нажатии на значение уставки или режим блока открывается окно ввода значения уставки или выбора режима:

- › ALRM – режим срабатывания тревог;
- › FFST – быстро мигающий таймер;
- › FLST – мигающее значение таймера;
- › PV – входное значение ответа;
- › НАСТ – включение звукового сигнализатора
- › LMPT – вход тестирования ламп.

14 Тренд

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

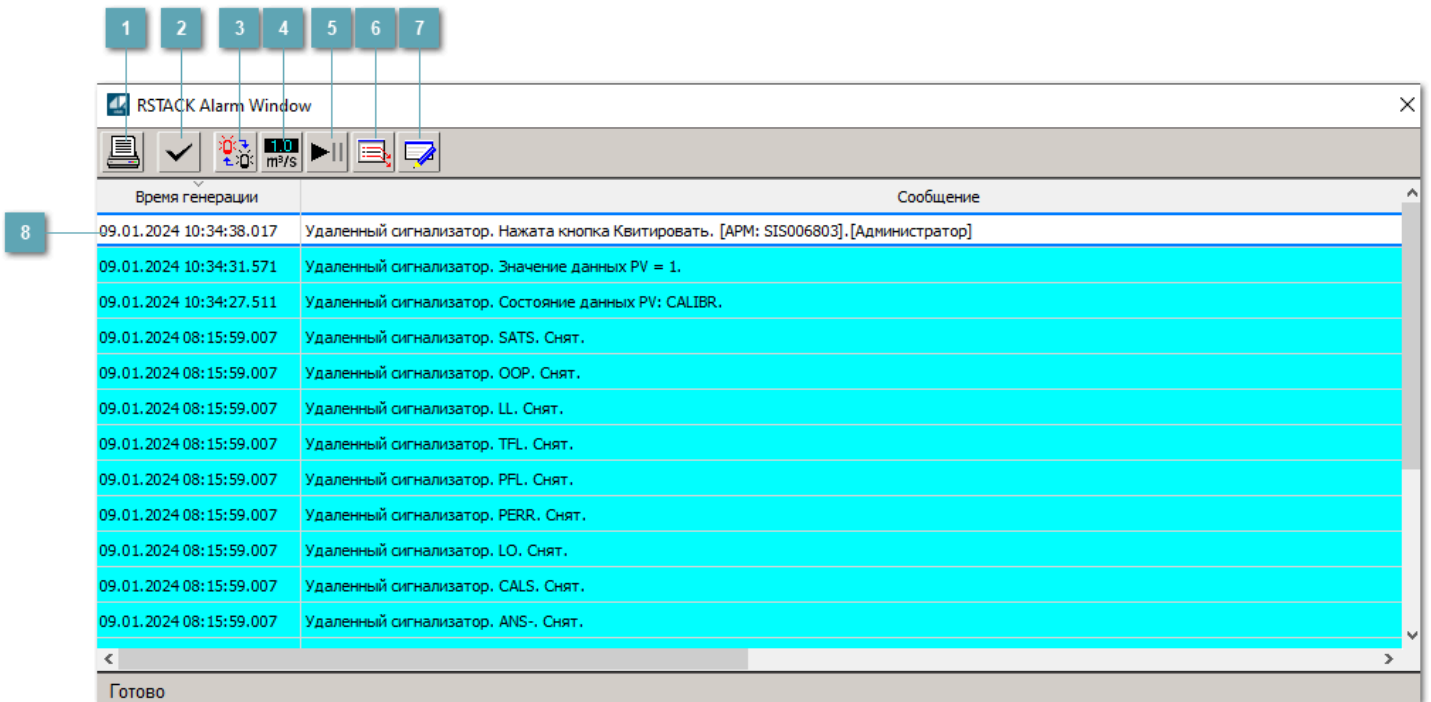
15 Режим калибровки

Индикатор активности режима калибровки. В режиме калибровки появляется индикатор и надпись "Калибровка".

16 Рабочее окно блока

Отображение рабочего окна.

Окно Журнал событий



1 Распечатать отображаемые события

При нажатии на кнопку открывается окно печати журнала событий.

2 Квитировать сообщение

При нажатии на кнопку открывается окно квитирования выбранного сообщения, если для данного сообщения доступно квитирование и оно не было выполнено ранее.

3 Переключение между тревогами

При нажатии на кнопку в журнале событий будут отображены только тревоги высокого приоритета или все тревоги.

4 **Функциональная кнопка**

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

5 **Остановить/возобновить обновление экрана**

При нажатии на кнопку останавливается или возобновляется обновление экрана.

6 **Отобразить диалоговое окно ввода условий фильтра**

При нажатии на кнопку открывается окно создания условия фильтрации сообщений.

7 **Отобразить диалоговое окно настройки окна**

При нажатии на кнопку открывается окно с настройками журнала событий.

8 **Область отображения событий**

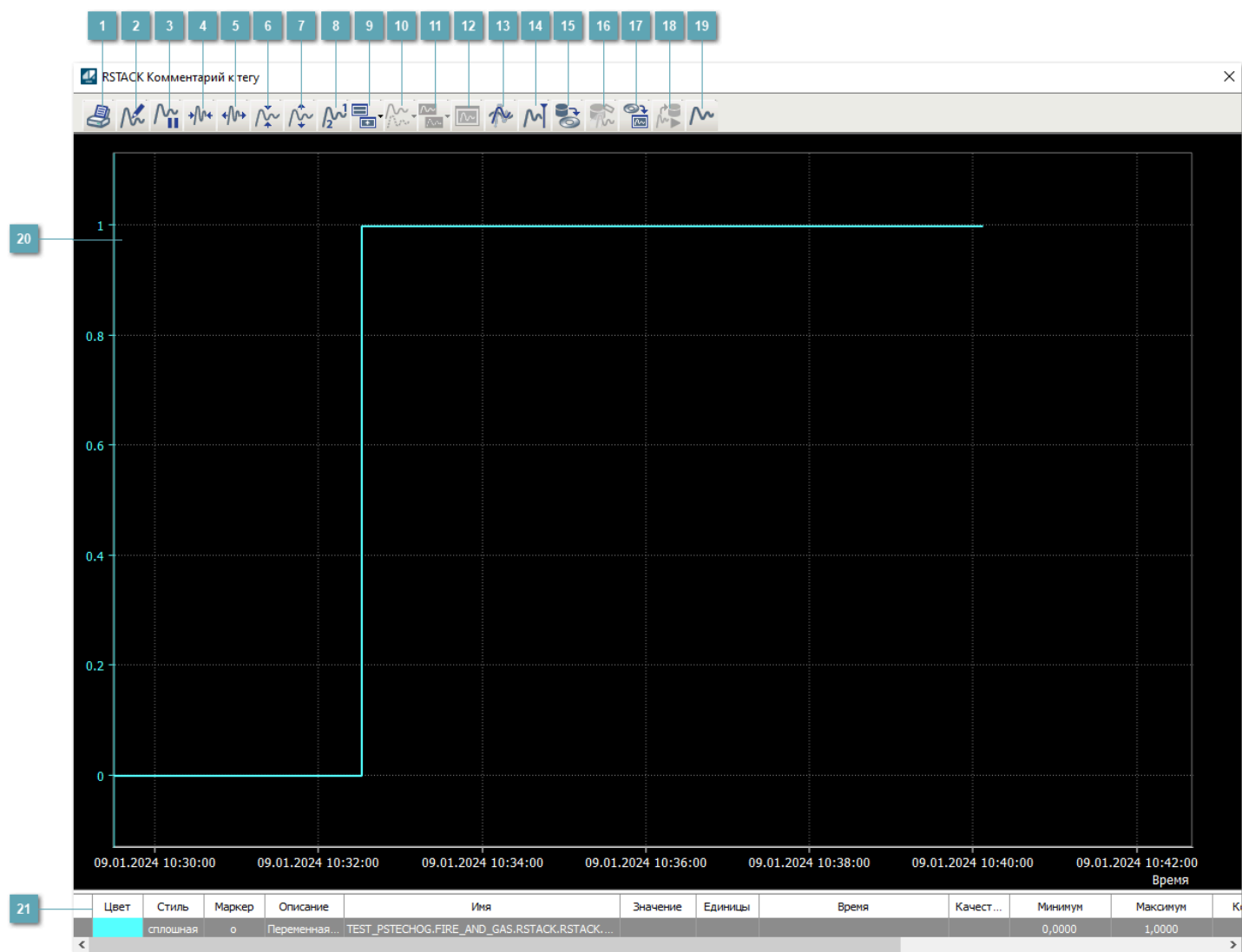
Отображает информацию о событиях в виде таблицы.

Используется компонент `Astra.HMI.Alarms`.

Подробное описание возможностей `Astra.HMI.Alarms` представлено в Руководстве системного интегратора ПТК `AstraRegul`.

Окно Графики

В данном окне отображаются графики в историческом или оперативном режимах.



1 Печать

При нажатии на кнопку открывается окно печати текущего тренда.

2 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

3 Пауза/Старт

Останавливает/возобновляет отрисовку графиков.

4 Сократить интервал оси времени

Сокращение интервала оси времени.

5 Увеличить интервал оси времени

Увеличение интервала оси времени.

6 Уменьшить отображение графика

Уменьшение отображения графика по вертикали.

7 Увеличить отображение графика

Увеличение отображения графика по вертикали.

8 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

9 Добавить репер

Нажмите на кнопку "Добавить репер", а затем кликните в области тренда. На трендовом поле появится реперная линия.

Вы можете перемещать реперную линию в области тренда.

Чтобы скрыть реперную линию, повторно нажмите на кнопку "Добавить репер".

10 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

11 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

12 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

13 Восстановление исходного размера

При нажатии на кнопку восстанавливает исходный размер всех графиков.

14 Отобразить график в текущей точке

При нажатии на кнопку отображает на трендовом поле текущую точку с сохранением установленных размеров.

15 Сохранить

При нажатии на кнопку открывается окно сохранения графика в файл или списка сигналов.

16 Запросить исторические данные за период

Кнопка доступна только в историческом режиме. При нажатии на кнопку в области тренда будет отображен график за указанный период.

17 Открыть

При нажатии на кнопку открывается окно открытия списка сигналов или архива с данными.

18 Режим отображения

Переход в оперативный/исторический режим.

19 Функциональная кнопка

Функционал данной кнопки в текущей версии библиотеки не доступен.

20 Трендовое поле

Используется компонент Astra.HMI.Trends.

Подробное описание возможностей Astra.HMI.Trends представлено в Руководстве системного интегратора ПТК AstraRegul.

21 Легенда

Область отображения параметров сигнала.

Журнал событий

Переменная	Тип переменной	Значение переменной	Важность	Сообщение
AOFS.OOP	BOOL	TRUE	1	OOP. Установлен
		FALSE	40	OOP. Снят
AOFS.IOP	BOOL	TRUE	1	IOP. Установлен
		FALSE	40	IOP. Снят
AOFS.HH	BOOL	TRUE	11	HH. Установлен
		FALSE	40	HH. Снят
AOFS.LL	BOOL	TRUE	11	LL. Установлен
		FALSE	40	LL. Снят
AOFS.HI	BOOL	TRUE	21	HI. Установлен
		FALSE	40	HI. Снят
AOFS.LO	BOOL	TRUE	21	LO. Установлен
		FALSE	40	LO. Снят
AOFS.TRIP	BOOL	TRUE	11	TRIP. Установлен
		FALSE	40	TRIP. Снят
AOFS.PERR	BOOL	TRUE	21	PERR. Установлен
		FALSE	40	PERR. Снят
AOFS.ANS_PLUS	BOOL	TRUE	21	ANS+. Установлен
		FALSE	40	ANS+. Снят
AOFS.ANS_MINUS	BOOL	TRUE	21	ANS-. Установлен
		FALSE	40	ANS-. Снят
AOFS.PFL	BOOL	TRUE	11	PFL. Установлен
		FALSE	40	PFL. Снят
AOFS.TFL	BOOL	TRUE	11	TFL. Установлен
		FALSE	40	TFL. Снят

AOFS.DOPS	BOOL	TRUE	11	DOPS. Установлен
		FALSE	40	DOPS. Снят
AOFS.SATS	BOOL	TRUE	11	SATS. Установлен
		FALSE	40	SATS. Снят
AOFS.CALS	BOOL	TRUE	21	CALS. Установлен
		FALSE	40	CALS. Снят
AOFS.BBS	BOOL	TRUE	11	BBS. Установлен
		FALSE	40	BBS. Снят

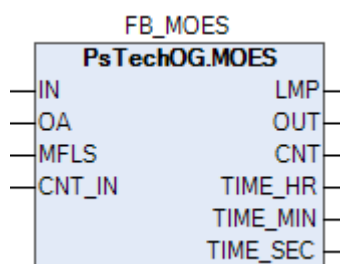
1.3.2.7. КОММУТАТОРЫ

Алгоритм	Описание
MOES	Ключевой коммутатор MOS с лампой MOS

1.3.2.7.1. МОЕС | КЛЮЧЕВОЙ КОММУТАТОР MOS С ЛАМПОЙ MOS

- › [Алгоритм](#)
- › [Мнемосимвол](#)

1.3.2.7.1.1. Алгоритм



Обработка состояний MOES и логика включения лампы MOES реализуется с использованием функционального блока MOES.

Описание

Модуль выполняет следующие функции:

- › Обработка блокировки автоматики для технического обслуживания;
- › Переключатель блокировки автоматики для технического обслуживания (MOES);
- › Лампа состояния блокировки автоматики для технического обслуживания;
- › Число активных MOS.

Функциональный блок MOES дает общее разрешение на включение блокировки автоматики для технического обслуживания (MOS) от HMI для отдельных инициаторов, входящих в состав группы.

Все MOES активируются переключателем, расположенным на матричной панели с соответствующей лампой статуса (или подсветкой). Отдельный переключатель MOES связан с обособленной группой MOS. В большинстве случаев одним переключателем MOES комплектуется отдельная технологическая установка. Иногда технологическая установка оснащается несколькими MOES, относящимися к различному оборудованию в этой установке. Переключатель MOES нельзя извлечь в положении ВКЛ.

Команды MOS от HMI для отдельных инициаторов (FGAIS, FGDI, F12 и т.д.) принимаются только в том случае, если включены соответствующие главные переключатели MOES, иначе выполняется принудительный сброс данных команд MOS от HMI. Поскольку этот переключатель аппаратно подключен к логике ПСБ, оператор (старший оператор) имеет возможность централизованно отключить режим запрета обслуживания (MOS) для группы инициаторов независимо от статуса АСУТП или канала связи.

Переключатель MOES имеет два состояния:

- › MOS включено – логическая 1;
- › MOS отключено – логический 0.

Переключатели MOES доступны только при соответствующем уровне полномочий. Переключатели и лампы MOES образуют структуру блокировки автоматики для технического обслуживания на уровне производства в целом. Переключатели MOES также предоставляют возможность отменить всю блокировку автоматики для технического обслуживания по усмотрению оператора. Отмена MOES ведет к сбросу состояния всех связанных MOS.

Логика работы светосигнального индикатора (LMP) MOES:

- ВЫКЛ – в группе MOES отсутствуют инициаторы, у которых включена блокировка автоматики для технического обслуживания;
- ВКЛ – в группе MOES присутствуют инициаторы, у которых включена блокировка автоматики для технического обслуживания;
- МИГАНИЕ – в группе MOES присутствует инициаторы, у которых включена блокировка автоматики для технического обслуживания и которые находятся в состоянии срабатывания.

Входные параметры

Входные параметры	Тип данных	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
IN	BOOL	FALSE	—	Состояние MOES: › TRUE: включено › FALSE: выключено
OA	BOOL	FALSE	—	MOS/OOS активна в группе: › TRUE: активна › FALSE: не активна
MFLS	BOOL	FALSE	—	Флажок мигающей лампы MOS: › TRUE: мигающая лампа MOS › FALSE: норма
CNT_IN	DINT	0	—	Счетчик MOS

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип данных	ВУ	Описание
LMP	BOOL	—	Выход лампы: ➤ TRUE: MOS включен ➤ FALSE: MOS отключен
OUT	BOOL	X	Состояние MOES к блоку MOS_8: ➤ TRUE: включено ➤ FALSE: отключено
CNT	DINT	X	Счетчик MOS
TIME_HR	INT	X	Продолжительность включения MOS: часы
TIME_MIN	INT	X	Продолжительность включения MOS: минуты
TIME_SEC	INT	X	Продолжительность включения MOS: секунды

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	5
Объем данных для ВУ	Байт	11

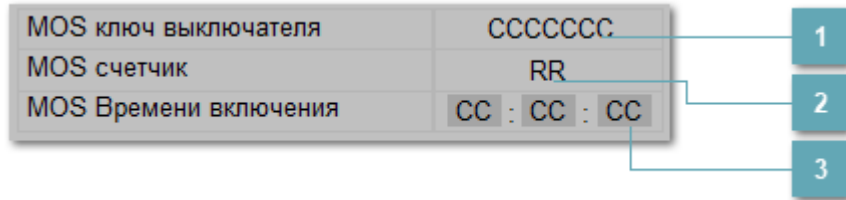
Резервируемые данные

В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	14
Объем резервируемых данных	Байт	26

1.3.2.7.1.2. Мнемосимвол

Представление 1



1 Отображение состояния MOS

Индикатор активности MOS ключа: включен/отключен.

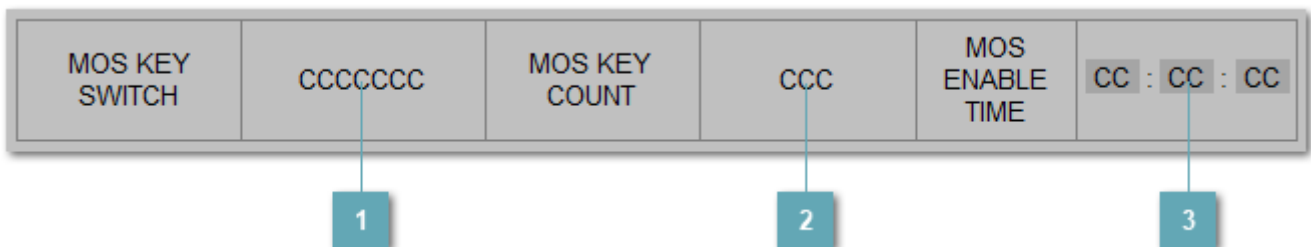
2 Отображение числа MOS

Счетчик MOS.

3 Срок действия MOS

Время продолжительности включения MOS.

Представление 2



1 Отображение состояния MOS

Индикатор активности MOS ключа: включен/отключен.

2 Отображение числа MOS

Счетчик MOS.

3 Срок действия MOS

Время продолжительности включения MOS.

Динамические представления сигнализаций

Графическое отображение	Описание												
<table border="1" data-bbox="161 338 831 479"> <tr> <td>MOS КЛЮЧ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ</td> <td>Включен</td> </tr> <tr> <td>КОЛ-ВО MOS</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ MOS</td> <td>0 : 0 : 26</td> </tr> </table> <table border="1" data-bbox="105 528 887 607"> <tr> <td>MOS КЛЮЧ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ</td> <td>Включен</td> <td>КОЛ-ВО MOS</td> <td>0</td> <td>ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ MOS</td> <td>0 : 0 : 26</td> </tr> </table>	MOS КЛЮЧ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ	Включен	КОЛ-ВО MOS	0	ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ MOS	0 : 0 : 26	MOS КЛЮЧ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ	Включен	КОЛ-ВО MOS	0	ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ MOS	0 : 0 : 26	<p>Ключ MOES включен, нет активных MOS. Таймер остановлен</p>
MOS КЛЮЧ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ	Включен												
КОЛ-ВО MOS	0												
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ MOS	0 : 0 : 26												
MOS КЛЮЧ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ	Включен	КОЛ-ВО MOS	0	ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ MOS	0 : 0 : 26								
<table border="1" data-bbox="161 656 831 797"> <tr> <td>MOS КЛЮЧ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ</td> <td>Включен</td> </tr> <tr> <td>КОЛ-ВО MOS</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ MOS</td> <td>0 : 1 : 43</td> </tr> </table> <table border="1" data-bbox="105 846 887 925"> <tr> <td>MOS КЛЮЧ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ</td> <td>Включен</td> <td>КОЛ-ВО MOS</td> <td>1</td> <td>ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ MOS</td> <td>0 : 1 : 43</td> </tr> </table>	MOS КЛЮЧ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ	Включен	КОЛ-ВО MOS	1	ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ MOS	0 : 1 : 43	MOS КЛЮЧ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ	Включен	КОЛ-ВО MOS	1	ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ MOS	0 : 1 : 43	<p>Ключ MOES включен, есть активные MOS. Таймер запущен</p>
MOS КЛЮЧ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ	Включен												
КОЛ-ВО MOS	1												
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ MOS	0 : 1 : 43												
MOS КЛЮЧ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ	Включен	КОЛ-ВО MOS	1	ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ MOS	0 : 1 : 43								
<table border="1" data-bbox="161 974 831 1115"> <tr> <td>MOS КЛЮЧ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ</td> <td>Отключен</td> </tr> <tr> <td>КОЛ-ВО MOS</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ MOS</td> <td>0 : 2 : 43</td> </tr> </table> <table border="1" data-bbox="105 1164 887 1243"> <tr> <td>MOS КЛЮЧ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ</td> <td>Отключен</td> <td>КОЛ-ВО MOS</td> <td>0</td> <td>ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ MOS</td> <td>0 : 2 : 43</td> </tr> </table>	MOS КЛЮЧ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ	Отключен	КОЛ-ВО MOS	0	ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ MOS	0 : 2 : 43	MOS КЛЮЧ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ	Отключен	КОЛ-ВО MOS	0	ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ MOS	0 : 2 : 43	<p>Ключ MOES отключен. Таймер остановлен</p>
MOS КЛЮЧ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ	Отключен												
КОЛ-ВО MOS	0												
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ MOS	0 : 2 : 43												
MOS КЛЮЧ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ	Отключен	КОЛ-ВО MOS	0	ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ MOS	0 : 2 : 43								
<table border="1" data-bbox="161 1292 831 1433"> <tr> <td>MOS КЛЮЧ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ</td> <td>Отключен</td> </tr> <tr> <td>КОЛ-ВО MOS</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ MOS</td> <td> : : </td> </tr> </table> <table border="1" data-bbox="105 1482 887 1561"> <tr> <td>MOS КЛЮЧ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ</td> <td>Отключен</td> <td>КОЛ-ВО MOS</td> <td></td> <td>ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ MOS</td> <td> : : </td> </tr> </table>	MOS КЛЮЧ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ	Отключен	КОЛ-ВО MOS		ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ MOS	: :	MOS КЛЮЧ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ	Отключен	КОЛ-ВО MOS		ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ MOS	: :	<p>Нет связи. Отсутствует значения таймера и количества активных MOS</p>
MOS КЛЮЧ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ	Отключен												
КОЛ-ВО MOS													
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ MOS	: :												
MOS КЛЮЧ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ	Отключен	КОЛ-ВО MOS		ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ MOS	: :								

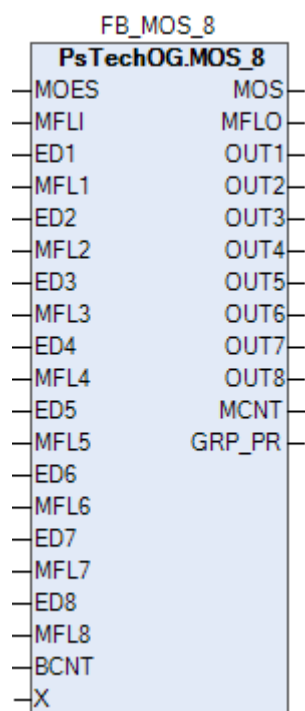
1.3.2.8. БЛОКИРОВКА АВТОМАТИКИ

Алгоритм	Описание
MOS_8	Блокировка автоматики для технологического обслуживания для 8 входов

1.3.2.8.1. MOS_8 | БЛОКИРОВКА АВТОМАТИКИ ДЛЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ДЛЯ 8 ВХОДОВ

[> Алгоритм](#)

1.3.2.8.1.1. Алгоритм



Выполняет функцию блокировки автоматики для технического обслуживания. В случае, если группа имеет более 8 инициаторов, используется несколько блоков.

Описание

Модуль выполняет следующие функции:

- Групповая обработка блокировки автоматики для технического обслуживания;
- Расчет числа активных MOS.

Блокировка автоматики для технического обслуживания (MOS) может иметь одно из двух следующих состояний:

- БЛОКИРОВКА (логическая 1);
- НОРМА (логический 0).

Функция MOS поддерживает включение/отключение с помощью переключателя блокировки автоматики для технического обслуживания (MOES), а также команды MOS от HMI.

Каждый инициатор (FGAIS, FGDI, F12 и т.д.) оборудован отдельным входом MOS_REF для получения соответствующей команды от HMI. Включение команды блокировки автоматики для технического обслуживания блокирует логику формирования признака срабатывания в инициаторе. Режим блокировки автоматики для технического обслуживания сохраняются до выполнения одного из следующих условий:

- Отключение блокировки автоматики для технического обслуживания с помощью соответствующей команды от HMI;
- Установка группового переключателя MOES в положение ВЫКЛЮЧЕНО.

Входные параметры

Входные параметры	Тип данных	Значение по умолчанию	ВУ	Описание
MOES	BOOL	FALSE	—	Состояние MOES: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: Вкл › FALSE: Выкл
MFLI	BOOL	FALSE	—	Состояние лампы MOS от соединительного блока
ED1	BOOL	FALSE	—	Команда включения/отключения MOS для инициатора 1 из АСУТП: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: Вкл/Откл › FALSE: Норма
MFL1	BOOL	FALSE	—	Состояние отключения инициатора 1: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: MOS и отключение активны › FALSE: Норма
ED2	BOOL	FALSE	—	Команда включения/отключения MOS для инициатора 2 из АСУТП: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: Вкл/Откл › FALSE: Норма
MFL2	BOOL	FALSE	—	Состояние отключения инициатора 2: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: MOS и отключение активны › FALSE: Норма
ED3	BOOL	FALSE	—	Команда включения/отключения MOS для инициатора 3 из АСУТП: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: Вкл/Откл › FALSE: Норма
MFL3	BOOL	FALSE	—	Состояние отключения инициатора 3: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: MOS и отключение активны › FALSE: Норма

ED4	BOOL	FALSE	—	Команда включения/отключения MOS для инициатора 4 из АСУТП: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: Вкл/Откл › FALSE: Норма
MFL4	BOOL	FALSE	—	Состояние отключения инициатора 4: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: MOS и отключение активны › FALSE: Норма
ED5	BOOL	FALSE	—	Команда включения/отключения MOS для инициатора 5 из АСУТП: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: Вкл/Откл › FALSE: Норма
MFL5	BOOL	FALSE	—	Состояние отключения инициатора 5: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: MOS и отключение активны › FALSE: Норма
ED6	BOOL	FALSE	—	Команда включения/отключения MOS для инициатора 6 из АСУТП: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: Вкл/Откл › FALSE: Норма
MFL6	BOOL	FALSE	—	Состояние отключения инициатора 6: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: MOS и отключение активны › FALSE: Норма
ED7	BOOL	FALSE	—	Команда включения/отключения MOS для инициатора 7 из АСУТП: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: Вкл/Откл › FALSE: Норма
MFL7	BOOL	FALSE	—	Состояние отключения инициатора 7: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: MOS и отключение активны › FALSE: Норма
ED8	BOOL	FALSE	—	Команда включения/отключения MOS для инициатора 8 из АСУТП: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: Вкл/Откл › FALSE: Норма

MFL8	BOOL	FALSE	—	Состояние отключения инициатора 8: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: MOS и отключение активны › FALSE: Норма
BCNT	DINT	0	—	Суммарное количество MOS в группе
X	DINT	8	—	Число допустимых MOS на группу

Выходные параметры

Выходные параметры	Тип данных	ВУ	Описание
MOS	BOOL	—	Нет активных MOS в группе: ‣ TRUE: любая MOS активна ‣ FALSE: MOS не активны
MFLO	BOOL	—	Любая MOS и отключение активны в группе: ‣ TRUE: MOS и отключение активны ‣ FALSE: Норма
OUT1	BOOL	—	Выход MOS для входа 1: ‣ TRUE: MOS включено ‣ FALSE: MOS отключено
OUT2	BOOL	—	Выход MOS для входа 2: ‣ TRUE: MOS включено ‣ FALSE: MOS отключено
OUT3	BOOL	—	Выход MOS для входа 3: ‣ TRUE: MOS включено ‣ FALSE: MOS отключено
OUT4	BOOL	—	Выход MOS для входа 4: ‣ TRUE: MOS включено ‣ FALSE: MOS отключено
OUT5	BOOL	—	Выход MOS для входа 5: ‣ TRUE: MOS включено ‣ FALSE: MOS отключено
OUT6	BOOL	—	Выход MOS для входа 6: ‣ TRUE: MOS включено ‣ FALSE: MOS отключено
OUT7	BOOL	—	Выход MOS для входа 7: ‣ TRUE: MOS включено ‣ FALSE: MOS отключено

OUT8	BOOL	—	Выход MOS для входа 8: <ul style="list-style-type: none"> › TRUE: MOS включено › FALSE: MOS отключено
MCNT	DINT	—	Счетчик MOS на группу
GRP_PR	BOOL	—	Разрешение запрета обслуживания для группы инициаторов

Данные для ВУ



Количество данных для ВУ влияет на тип лицензии.

В таблице ниже представлена информация по данным блока, передаваемым на ВУ.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество переменных для ВУ	Шт.	0
Объем данных для ВУ	Байт	0

Резервируемые данные

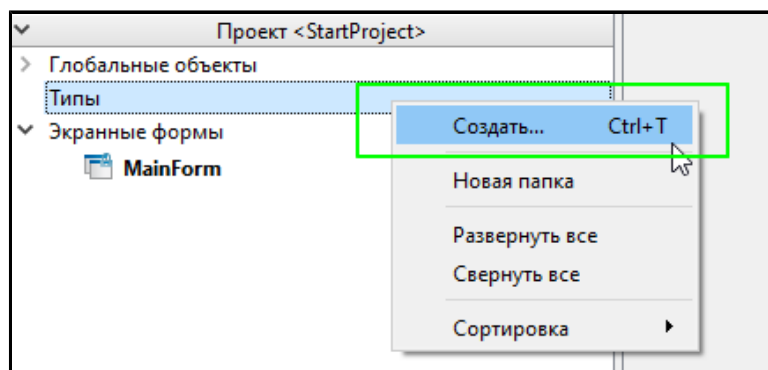
В таблице ниже представлена информация по резервируемым данным блока.

Показатель	Ед. изм.	Значение
Количество резервируемых переменных	Шт.	15
Объем резервируемых данных	Байт	15

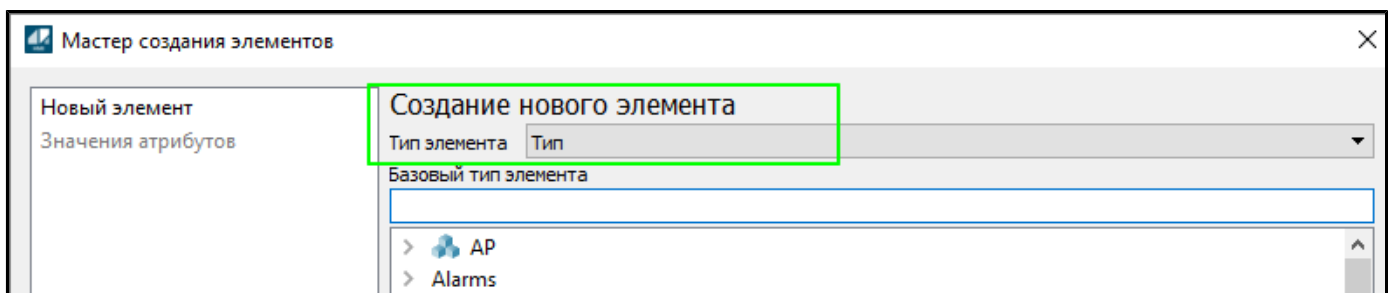
1.4. РАЗРАБОТКА ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО МНЕМОСИМВОЛА

Чтобы создать пользовательский мнемосимвол на основе базового типа для заданного алгоритма, выполните следующие действия:

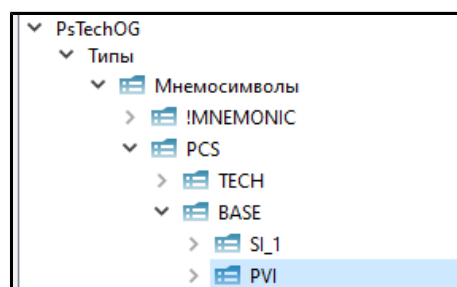
1. В проекте Astra.HMI вызовите в контекстном меню вкладки «Типы» выполните команду "Создать..." (Ctrl+T).



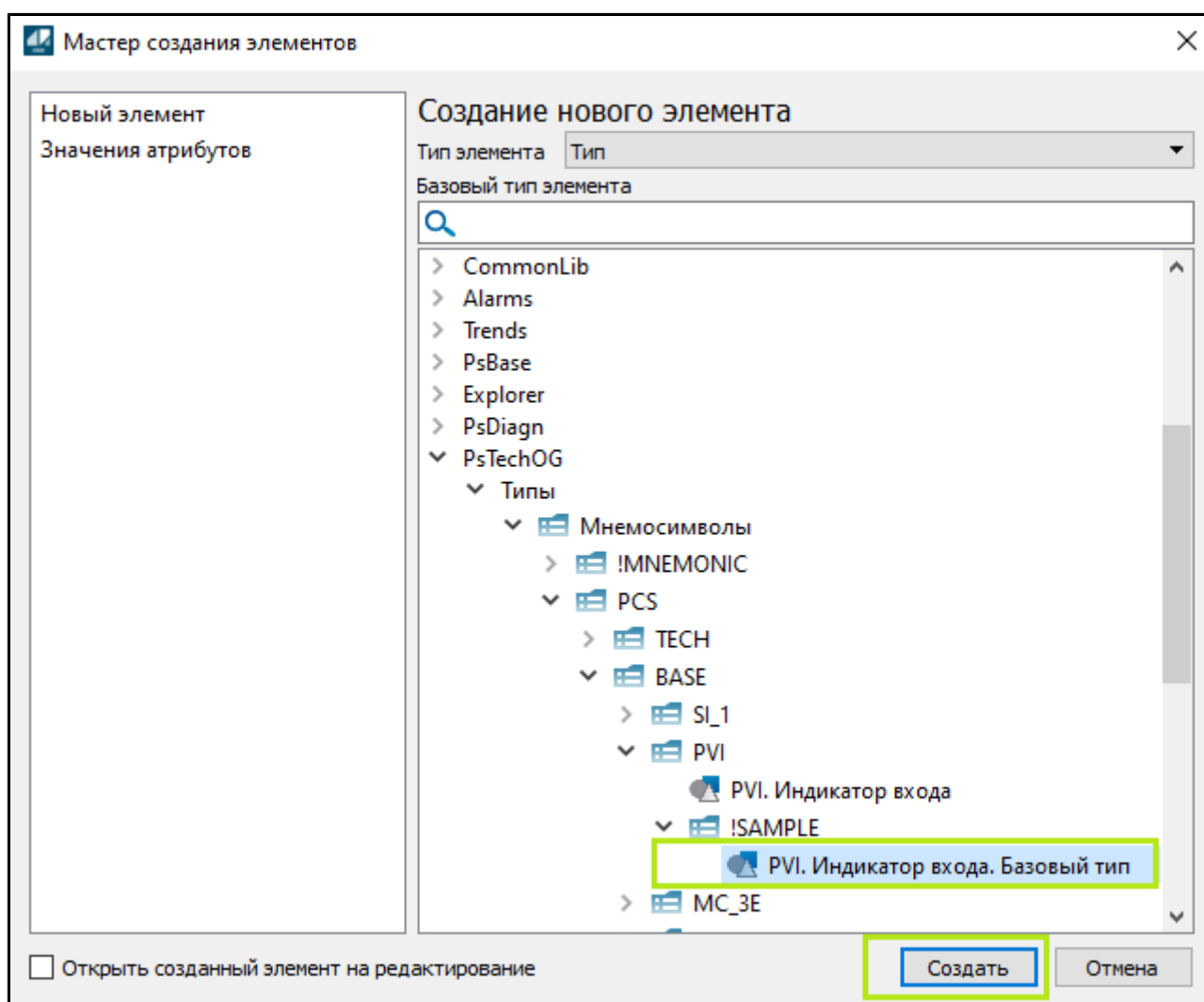
2. В открывшемся окне в выпадающем списке «Тип элемента» выберите "Тип".



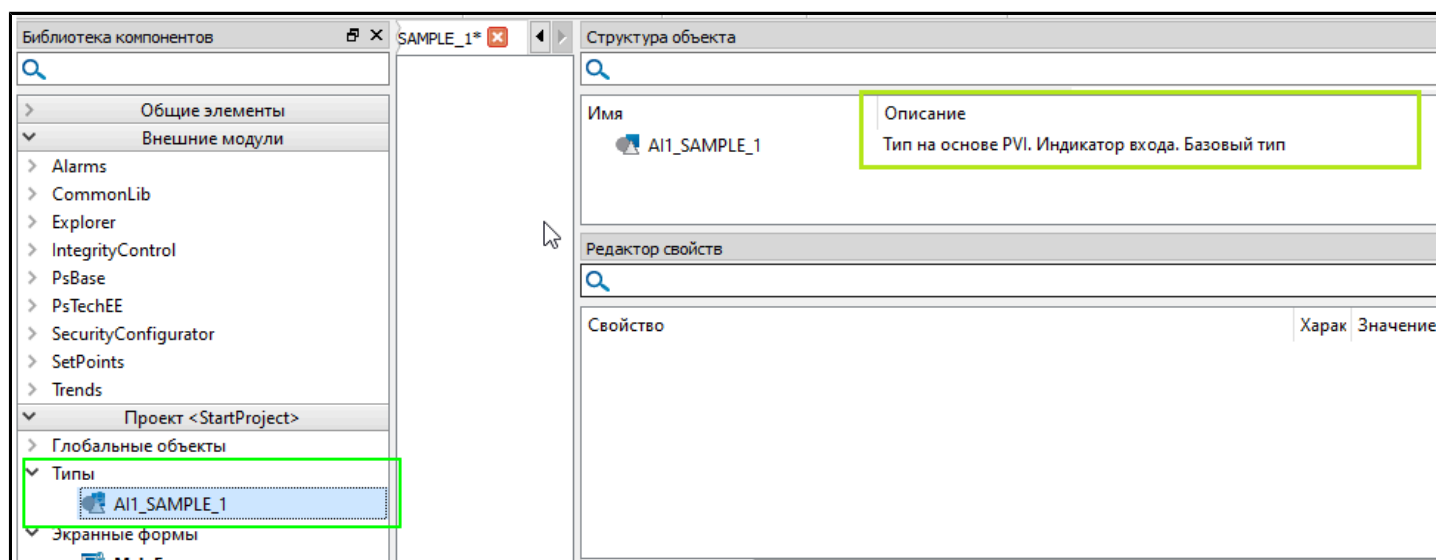
3. Выберите папку с необходимым алгоритмом из библиотеки PsTechOG.



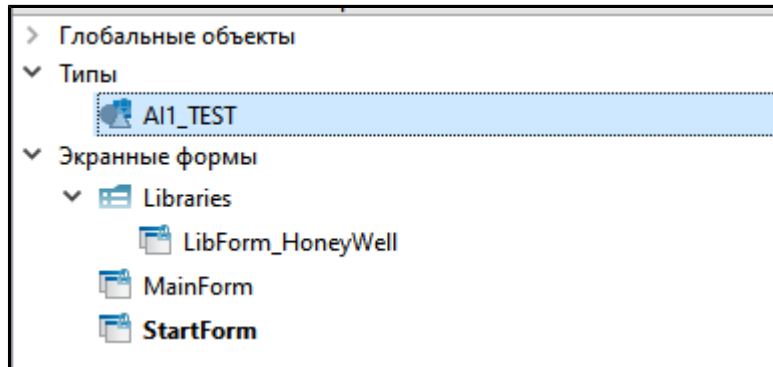
4. Выберите базовый тип и нажмите на кнопку «Создать».



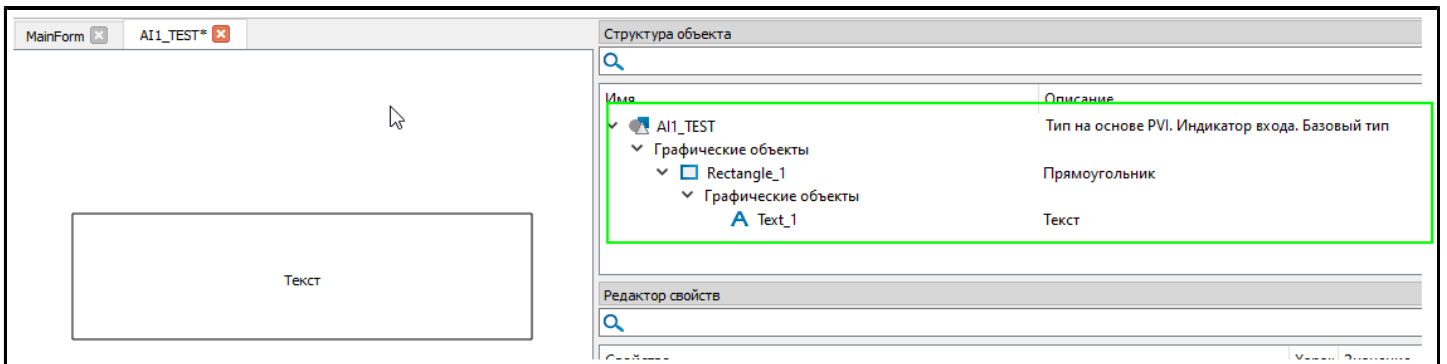
5. В области «Типы» будет создан объект на основе базового типа.



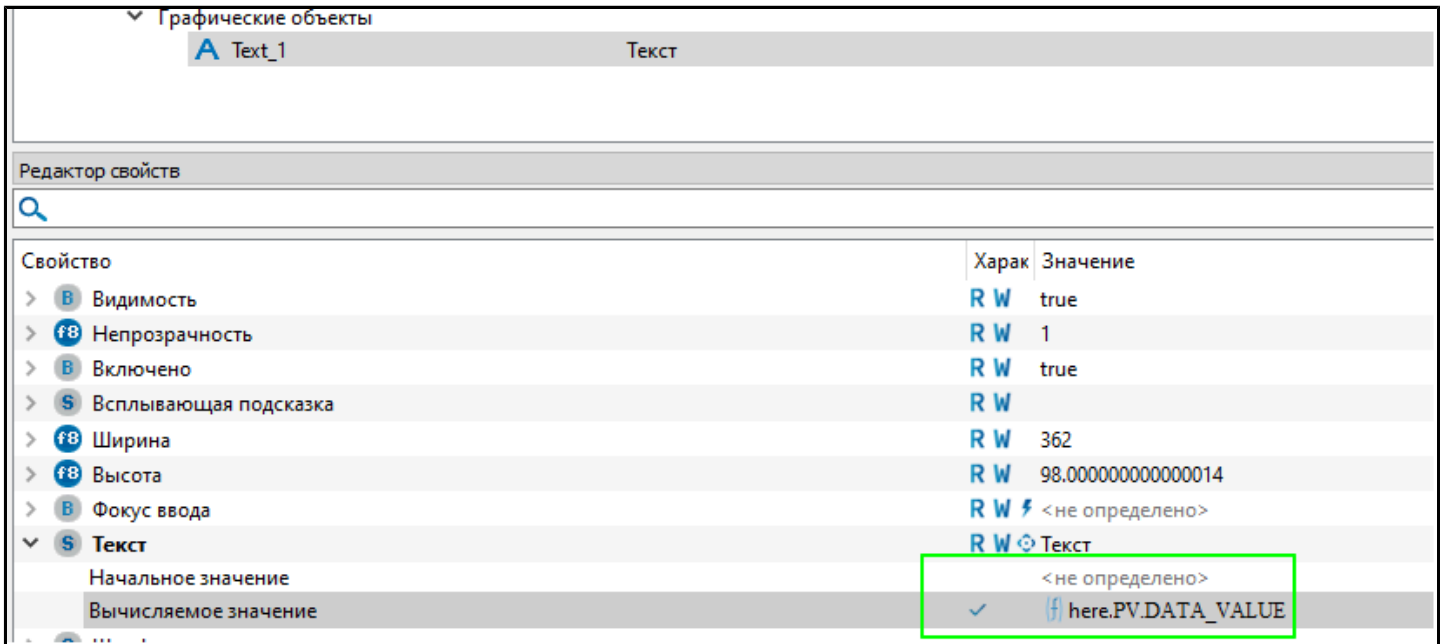
6. Задайте название пользовательскому типу.



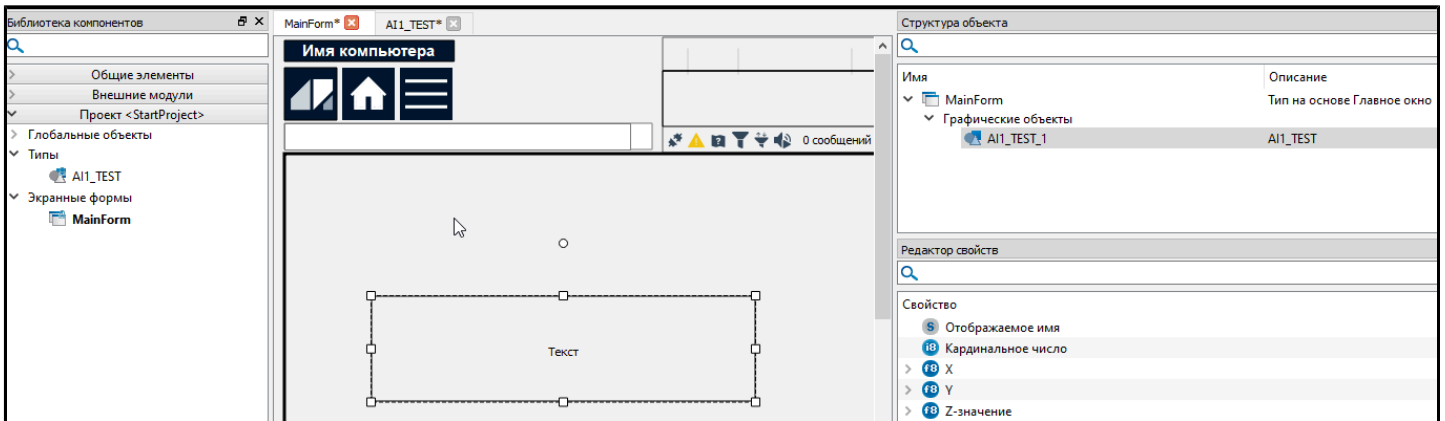
7. Откройте редактор типа и создайте визуальное представление пользовательского мнемосимвола. Для примера создайте простой графический объект «Прямоугольник» и внутри него разместите элемент «Текст».



8. У элемента "Текст" в свойстве «Текст» укажите вычисляемое значение, которое будет ссылаться на переменную PV.DATA_VALUE из Базового типа.



9. После создания графического представления мнемосимвола вынесите его на мнемосхему.



10. Задайте у вынесенного экземпляра типа источник данных и путь.

Тип на основе Главное окно

AI1_TEST_1 AI1_TEST

Редактор свойств

Свойство	Харак	Значение
> Отражение	R W	Без отражения
> Видимость	R W	true
> Непрозрачность	R W	1
> Включено	R W	true
> Всплывающая подсказка	R W	
> Фокус ввода	R W ⚡	<не определено>
init_Source	R ↗ →	unit.Connections.AP_SOURCE_MAIN
init_Path	R W	DEMO_PROJECT.LIBRARIES.LIBRARY_PSTECHOG.AI1.00NDB01CT001
> mX	R W ⚡	<не определено>

Таким образом можно создавать пользовательские мнемосимволы на основе базовых типов из библиотеки.

1.5. ПРАВА ДОСТУПА

Права доступа для библиотеки представлены в файле PsTechOG.xml. Данный файл расположен в папке HMI\resources\PSTechOG\SECURITY.

Чтобы использовать права доступа, необходимо подключить данный файл в виде приложения с помощью конфигуратора подсистемы безопасности.

Описание прав доступа библиотеки

Логическое право	Описание
sAckEn	Квитирование: <ul style="list-style-type: none">› доступность кнопки "Квитировать сообщение" в окне "Параметры";› доступность кнопки "Квитировать сообщение" в окне "Журнал событий".
sChangeModeEn	Изменение режима: <ul style="list-style-type: none">› доступность изменения режима в окне "Рабочее" по двойному клику на название режима алгоритма;› доступность изменения режима в диалоговом окне "Ввода данных" из выпадающего списка;› доступность кнопок изменения режима "MAN", "AUT", "CAS" в диалоговом окне выбора режима.
sChangeParamEn	Изменение параметров и уставок блоков: <ul style="list-style-type: none">› доступность кнопок выбора в диалоговом окне выбора входов/разрешений операторов;› доступность задания значения переключения в окне выбора AI_DUAL;› доступность изменения значения переменной в диалоговом окне "Введите значение";› доступность изменения значения параметров в окне "Параметры";

	<ul style="list-style-type: none"> › доступность кнопок "Вверх", "Вниз" в окне задания уставок MV/SV.
sCtlEn	<p>Управление:</p> <ul style="list-style-type: none"> › доступность кнопок управления алгоритмами/механизмами в окне "Рабочее".
sMaintanceInhibitEn	<p>Запрет технического обслуживания:</p> <ul style="list-style-type: none"> › доступность кнопки запрет технологического обслуживания в окне "Параметры".
sPstControlEn	<p>Разрешение управления PST:</p> <ul style="list-style-type: none"> › доступность кнопки подтверждения PST в окне "Испытания при условиях PST". › доступность кнопки начала испытаний в окне "Испытания при условиях PST".
sPidConfigEn	<p>Задание коэффициентов ПИД-регулятора:</p> <ul style="list-style-type: none"> › доступность изменения коэффициентов P, I, D в окне "Параметры".
sResetTotalizerEn	<p>Сброс суммирующего устройства:</p> <ul style="list-style-type: none"> › доступность кнопки "Сброс" алгоритма TOT на мнемосимволе.
sTestModeEn	<p>Режим испытаний:</p> <ul style="list-style-type: none"> › доступность кнопок "Test Command", "Test Mode" алгоритма FGDO.

Описание прав доступа для Astra.HMI.Trends

Логическое право	Описание
EditSettings	Редактирование настроек: <ul style="list-style-type: none">› отображает/скрывает кнопку Параметры на панели инструментов и соответствующую команду в контекстном меню.
FileSystemAccess	Доступ к файловой системе: <ul style="list-style-type: none">› в диалоговых окнах открытия/сохранения файлов нет возможности воздействовать на файловую систему и поменять предустановленный каталог;› после экспорта данных в Excel пользователю нельзя открыть папку или результирующий файл;› заблокирована возможность смены принтера при печати;› на Панели инструментов недоступна кнопка Показать помощь...› заблокирован выбор файла пользовательского дерева сигналов;› недоступна вкладка Импорт и экспорт окна Параметры.
PrinterSelecting	Выбор принтера: <ul style="list-style-type: none">› запрет/разрешение выбора принтера по умолчанию.

Описание прав доступа для Astra.HMI.Alarms

Логическое право	Описание
Acknowledgment	Квитирование: <ul style="list-style-type: none">› доступность возможности квитирования.
ClearCurrentEvents	Очистка списка оперативных сообщений: <ul style="list-style-type: none">› доступность возможности очистки списка оперативных сообщений.
EditSettings	Редактирование настроек:

	<ul style="list-style-type: none"> › отображает/скрывает кнопку Параметры на панели инструментов и соответствующую команду в контекстном меню.
EventTableSortAvailability	<p>Сортировка в таблице сообщений:</p> <ul style="list-style-type: none"> › доступность функций сортировки таблицы событий.
ExportDataAvailability	<p>Экспорт в Excel:</p> <ul style="list-style-type: none"> › доступность функций экспорта событий в табличный файл.
FileSystemAccess	<p>Доступ к файловой системе:</p> <ul style="list-style-type: none"> › в диалоговых окнах открытия/сохранения файлов нет возможности воздействовать на файловую систему и поменять предустановленный каталог; › после экспорта данных в Excel пользователю нельзя открыть папку или результирующий файл; › заблокирована возможность смены принтера при печати; › на Панели инструментов недоступна кнопка Показать помощь... › заблокирован выбор файла пользовательского дерева сигналов; › недоступна вкладка Импорт и экспорт окна Параметр.
Filtering	<p>Фильтрация:</p> <ul style="list-style-type: none"> › открытие окна "Фильтр пользователя" при перетаскивании сигнала в таблицу из Astra.Trends.
Printing	<p>Вывод на принтер:</p> <ul style="list-style-type: none"> › доступность функций печати.
SoundPlaybackManagment	<p>Управление звуками:</p> <ul style="list-style-type: none"> › доступность возможности управления очередью звуков.

Suppression	<p>Подавление и блокирование:</p> <ul style="list-style-type: none"> › доступность функций подавления и блокирования.
TakeCurrentEventsSnapshot	<p>Снимок оперативных сообщений:</p> <ul style="list-style-type: none"> › доступность функций снимка.
ViewCurrentEvents	<p>Просмотр оперативных сообщений:</p> <ul style="list-style-type: none"> › доступность возможности просмотра оперативных сообщений.
ViewEventHistory	<p>Просмотр исторических сообщений:</p> <ul style="list-style-type: none"> › доступность возможности просмотра исторических сообщений.

1.6. НМІ

ВЕРСИЯ БИБЛИОТЕКИ НМІ

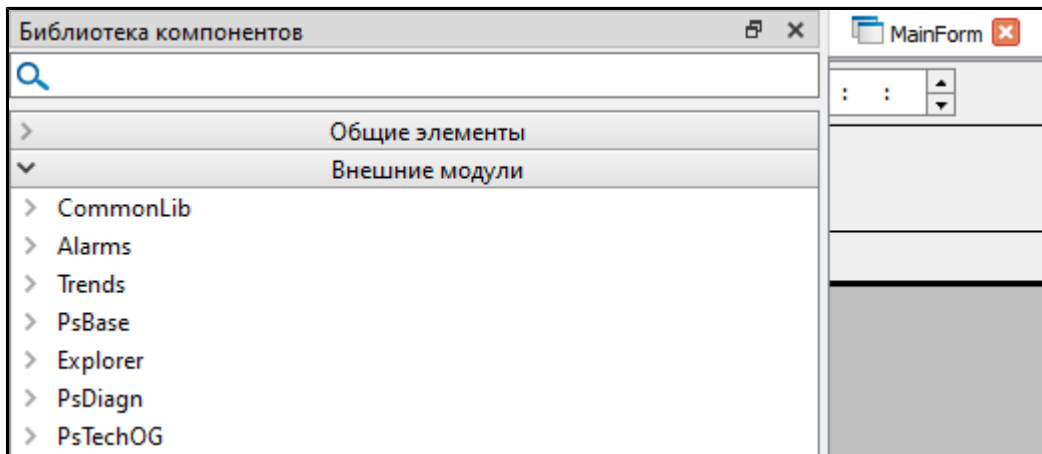
СХЕМЫ НАСТРОЕЧНЫХ ПАРАМЕТРОВ

ЗАДАНИЕ ЕДИНИЦ ИЗМЕРЕНИЯ

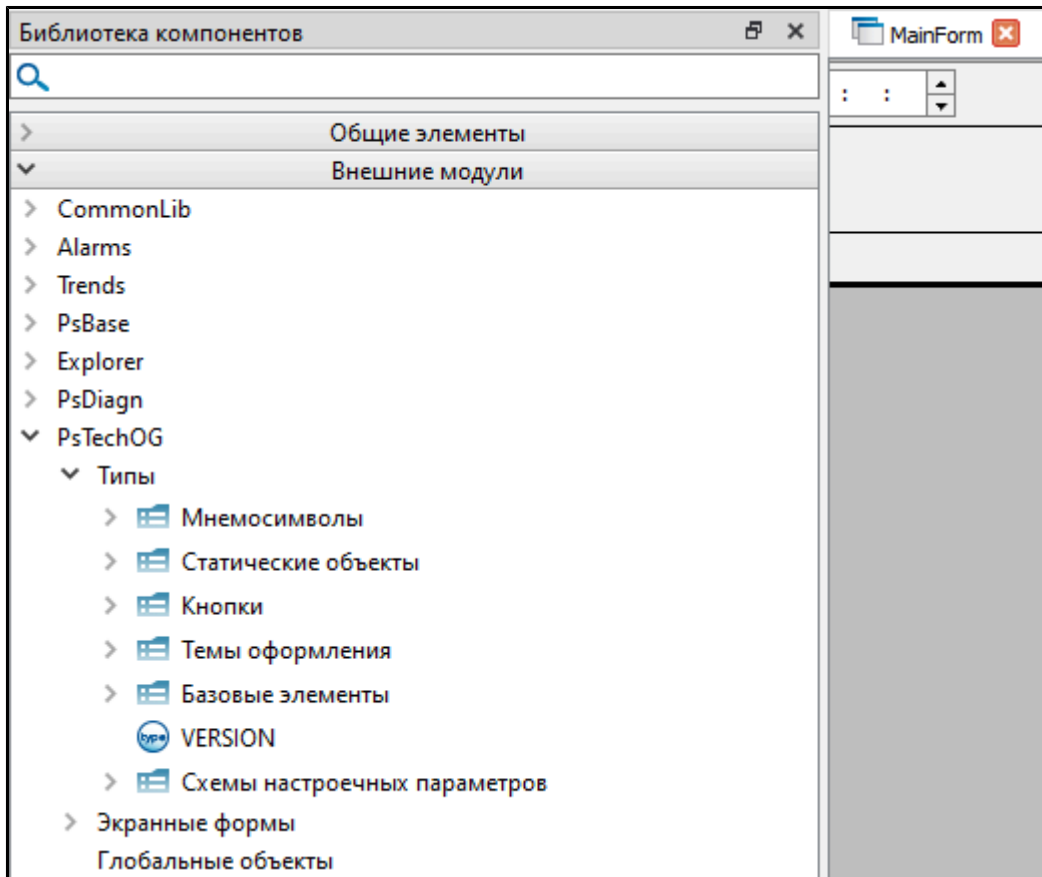
1.6.1. ВЕРСИЯ БИБЛИОТЕКИ НМІ

Чтобы узнать текущую версию библиотеки НМІ выполните следующие действия:

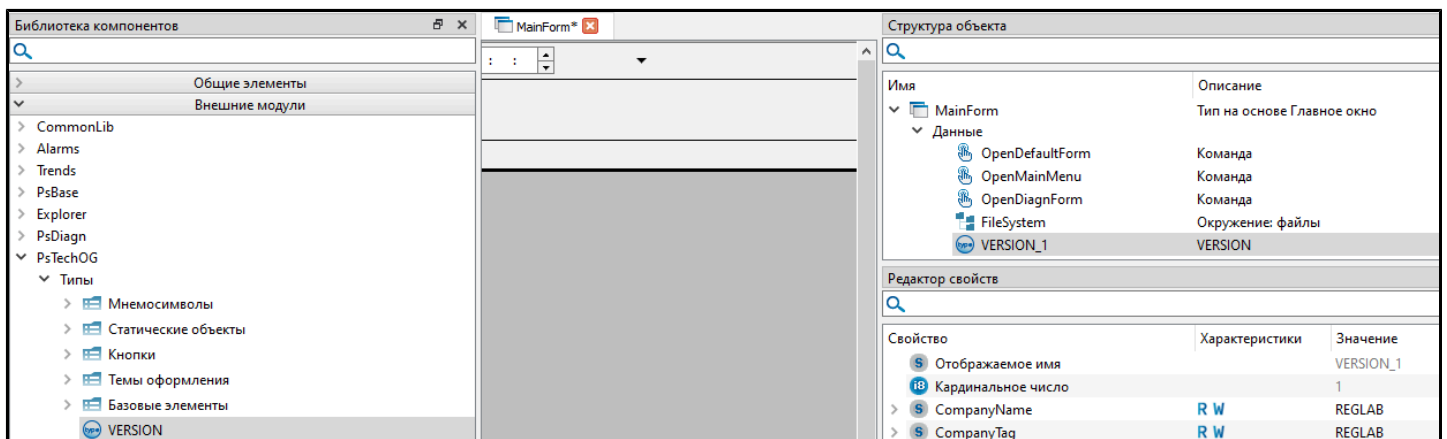
1. Откройте проект Astra.HMI с добавленной библиотекой PsTechOG и раскройте вкладку "Внешние модули".



2. Раскройте раздел PsTechOG и перейдите во вкладку "Типы".



3. Добавьте на форму тип "VERSION" путем перетаскивания.



4. В структуре объекта выберите объект VERSION. В редакторе свойств отобразится информация о библиотеке.

Структура объекта

Имя

Описание

<ul style="list-style-type: none"> ▼ MainForm <ul style="list-style-type: none"> ▼ Данные <ul style="list-style-type: none"> OpenDefaultForm OpenMainMenu OpenDiagnForm FileSystem VERSION_1 	<ul style="list-style-type: none"> Тип на основе Главное окно Команда Команда Команда Окружение: файлы VERSION
---	--

Редактор свойств

Свойство

Характеристики

Значение

Свойство	Характеристики	Значение
Отображаемое имя		VERSION_1
Кардинальное число		1
Company Name	R W	REGLAB
Company Tag	R W	REGLAB
Platform Name	R W	AstraRegul
Platform Tag	R W	AstraRegul
Family Name	R W	<не определено>
Family Tag	R W	<не определено>
Product Name	R W	PsTechOG
Product Tag	R W	PsTechOG
Folder Name	R W	PsTechOG
Version	R W	1.7.1.3

1.6.2. СХЕМЫ НАСТРОЕЧНЫХ ПАРАМЕТРОВ

› [Цветовая схема](#)

› [Схема шрифтов](#)

1.6.2.1. ЦВЕТОВАЯ СХЕМА

› [ЯМАЛ СПГ](#)

› [СИБУР](#)




1.6.2.1.1. ЯМАЛ СПГ

Для отображения представления функциональных блоков на HMI в библиотеке создана цветовая схема настроечных параметров. Цветовая схема является типовой для всех функциональных блоков, и создается при разработке библиотеки.

Назначить экземпляру блока соответствующее стандартное значение цветовой схемы можно в свойстве экземпляра "Ссылка на цветовую схему".

Назначенные по умолчанию цвета для настроечных параметров функциональных блоков приведены в таблице ниже.

Цвет		Описание
Пурпурный		Нет связи с устройством Отказ/ошибка Цвет линии управляемой переменной MV на трендах
Серый		Цвет по умолчанию Наличие неквитированных тревог
Красный		Аварийная тревога
Желтый		Предупредительная тревога
Зеленый		Нормальное состояние
Бирюзовый (оттенок 1)		Режим калибровки
Оранжевый (оттенок 2)		Отклонение сигнала
Синий		Режим маскирования тревог AOF
Оранжевый (оттенок 1)		Режим MOS

Бирюзовый (оттенок2)		Режим "Тест"
Голубой		Цвет линии переменной процесса PV на трендах Цвет линии переменной обратной связи FV на трендах
Белый		Цвет линии задаваемой переменной SV на трендах




1.6.2.1.2. СИБУР

Для отображения представления функциональных блоков на HMI в библиотеке создана цветовая схема настроечных параметров. Цветовая схема является типовой для всех функциональных блоков, и создается при разработке библиотеки.

Назначить экземпляру блока соответствующее стандартное значение цветовой схемы можно в свойстве экземпляра "Ссылка на цветовую схему".

Назначенные по умолчанию цвета для настроечных параметров функциональных блоков приведены в таблице ниже.

Цвет		Описание
Пурпурный		Нет связи с устройством Отказ/ошибка Цвет линии управляемой переменной MV на трендах
Серый		Цвет по умолчанию Наличие неквитированных тревог
Красный		Аварийная тревога
Желтый		Предупредительная тревога
Зеленый		Нормальное состояние
Бирюзовый (оттенок 1)		Режим калибровки
Оранжевый (оттенок 2)		Отклонение сигнала
Синий		Режим маскирования тревог AOF
Оранжевый (оттенок 1)		Режим MOS

Бирюзовый (оттенок 2)		Режим "Тест"
Голубой		Цвет линии переменной процесса PV на трендах Цвет линии переменной обратной связи FV на трендах
Белый		Цвет линии задаваемой переменной SV на трендах

1.6.2.2. СХЕМА ШРИФТОВ

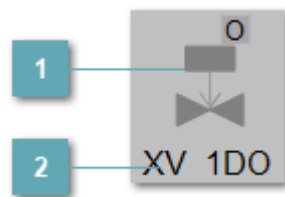
› [ЯМАЛ СПГ](#)

› [СИБУР](#)

1.6.2.2.1. ЯМАЛ СПГ

Для отображения представления функциональных блоков на НМІ в библиотеке создана схема шрифтов. Схема шрифтов является типовой для всех функциональных блоков, и создается при разработке библиотеки.

Назначить экземпляру блока соответствующее стандартное значение схемы шрифтов можно в свойстве экземпляра "Ссылка на схему шрифтов".



1 Графическая часть мнемосимвола

Графическое представление функционального блока для НМІ.

2 Текстовая часть мнемосимвола

Отображаемое задаваемое наименование (имя тега) функционального блока в проекте.

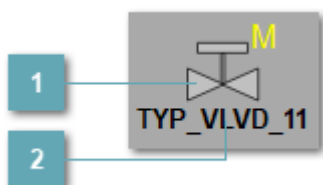
Назначенные по умолчанию параметры шрифта для функциональных блоков:

Параметр		Описание
Шрифт	AaBbYyZz	Arial
Начертание	AaBbYyZz	Обычный
Размер	AaBbYyZz	10

1.6.2.2.2. СИБУР

Для отображения представления функциональных блоков на HMI в библиотеке создана схема шрифтов. Схема шрифтов является типовой для всех функциональных блоков, и создается при разработке библиотеки.

Назначить экземпляру блока соответствующее стандартное значение схемы шрифтов можно в свойстве экземпляра "Ссылка на схему шрифтов".



1 Графическая часть мнемосимвола

Графическое представление функционального блока для HMI.

2 Текстовая часть мнемосимвола

Отображаемое задаваемое наименование (имя тега) функционального блока в проекте.

Назначенные по умолчанию параметры шрифта для функциональных блоков:

Параметр		Описание
Шрифт	AaBbYyZz	Arial
Начертание	AaBbYyZz	Обычный
Размер	AaBbYyZz	10

1.6.3. ЗАДАНИЕ ЕДИНИЦ ИЗМЕРЕНИЯ

Функциональные блоки библиотеки PsTechOG могут иметь параметры с задаваемыми единицами измерения. Если параметру функционального блока присвоен атрибут, задающий единицы измерения, пользователь может редактировать данный атрибут при создании проекта в Astra.AStudio.

Для параметров экземпляра функционального блока единицы измерения задаются при помощи карты атрибутов, создаваемой пользователем. Для параметра, отображаемого на мнемосимволе и в окнах "Рабочее окно" и "Окно параметры", единицы измерения задаются при помощи специального атрибута "EU" экземпляра функционального блока.

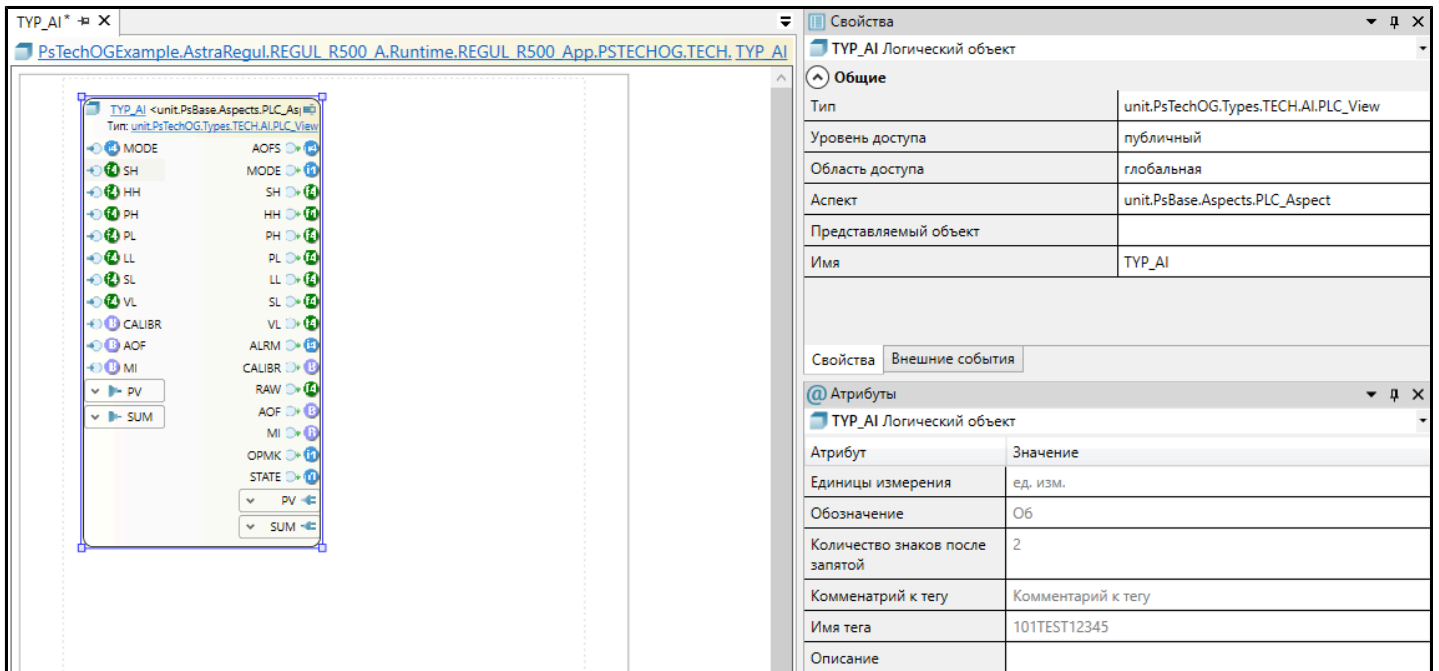


Не все блоки имеют отображение параметра с единицами измерения на мнемосимволе.

Использование атрибута EU

Для изменения единиц измерения, отображаемых на мнемосимволе и в окнах "Рабочее окно" и "Окно параметры", выполните следующие действия:

1. Откройте проект Astra.AStudio, перейдите к экземпляру добавленного функционального блока и выделите данный экземпляр (ниже рассмотрен пример добавления единиц измерения для экземпляра аналогового датчика ТУР_AI).



2. Откройте вкладку "Атрибуты". На данной вкладке будут отображены дополнительные параметры, задаваемые пользователем. Двойным кликом левой кнопки мыши выделите значение атрибута "Единицы измерения", задайте нужное значение и нажмите клавишу Enter.

Свойства

TYP_AI Логический объект

Общие

Тип	unit.PsTechOG.Types.TECH.TYP_AI.PLC_View
Уровень доступа	публичный
Область доступа	глобальная
Аспект	unit.PsBase.Aspects.PLC_Aspect
Представляемый объект	
Имя	TYP_AI

Свойства Внешние события

Атрибуты

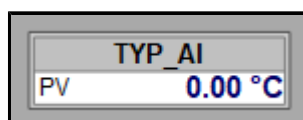
TYP_AI Логический объект

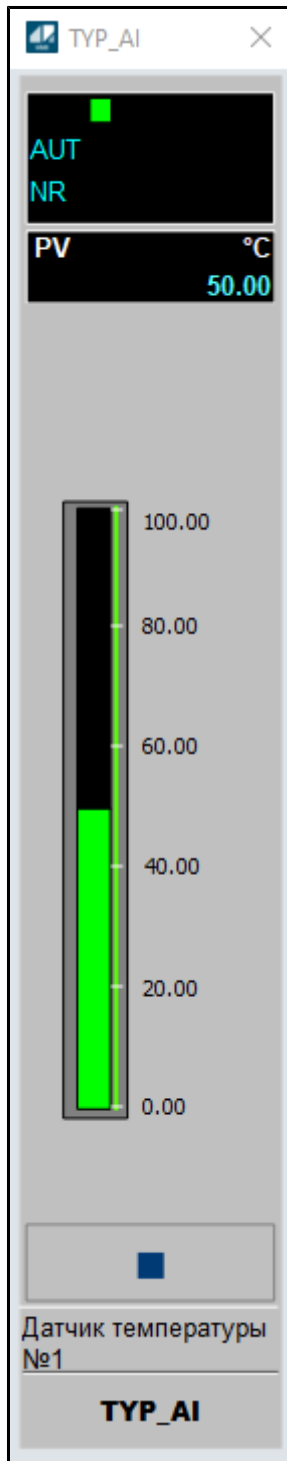
Атрибут	Значение
Единицы измерения	°C
Имя тега	TYP_AI
Количество знаков после запятой	2
Комментарий к тегу	Датчик температуры №1
Обозначение	Об
Описание	TYP_AI

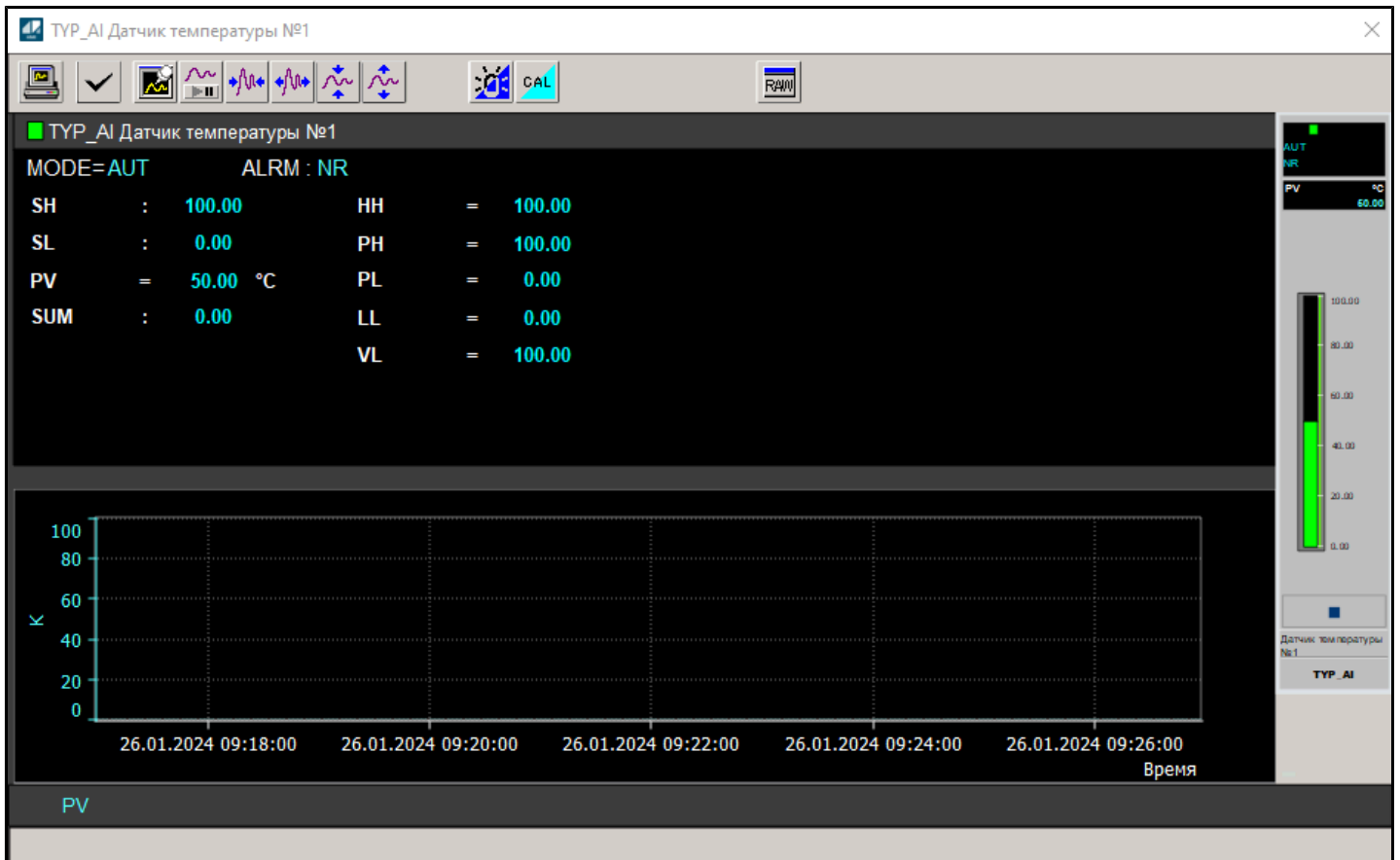


При добавлении экземпляра функционального блока в проект значения атрибутов, заданных по умолчанию, отображаются серым цветом, а значения, измененные пользователем – синим.

3. Откройте проект в Astra.HMI и убедитесь, что на мнемосимволе аналогового датчика TYP_AI отображается измеряемое значение параметра PV с заданными единицами измерения (°C).





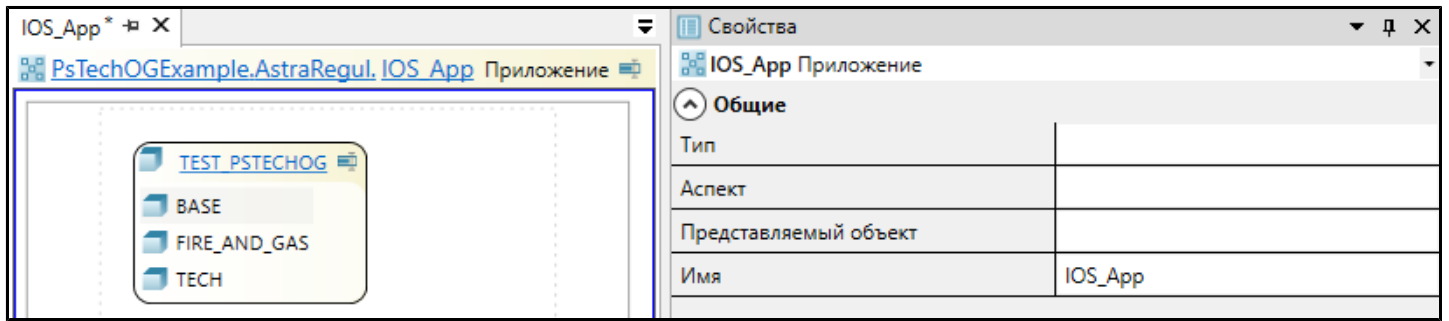


В текущей версии библиотеки единицы измерения, задаваемые через атрибут EU, отображаются только на мнемосимволе и в окнах "Рабочее окно" и "Окно параметры".

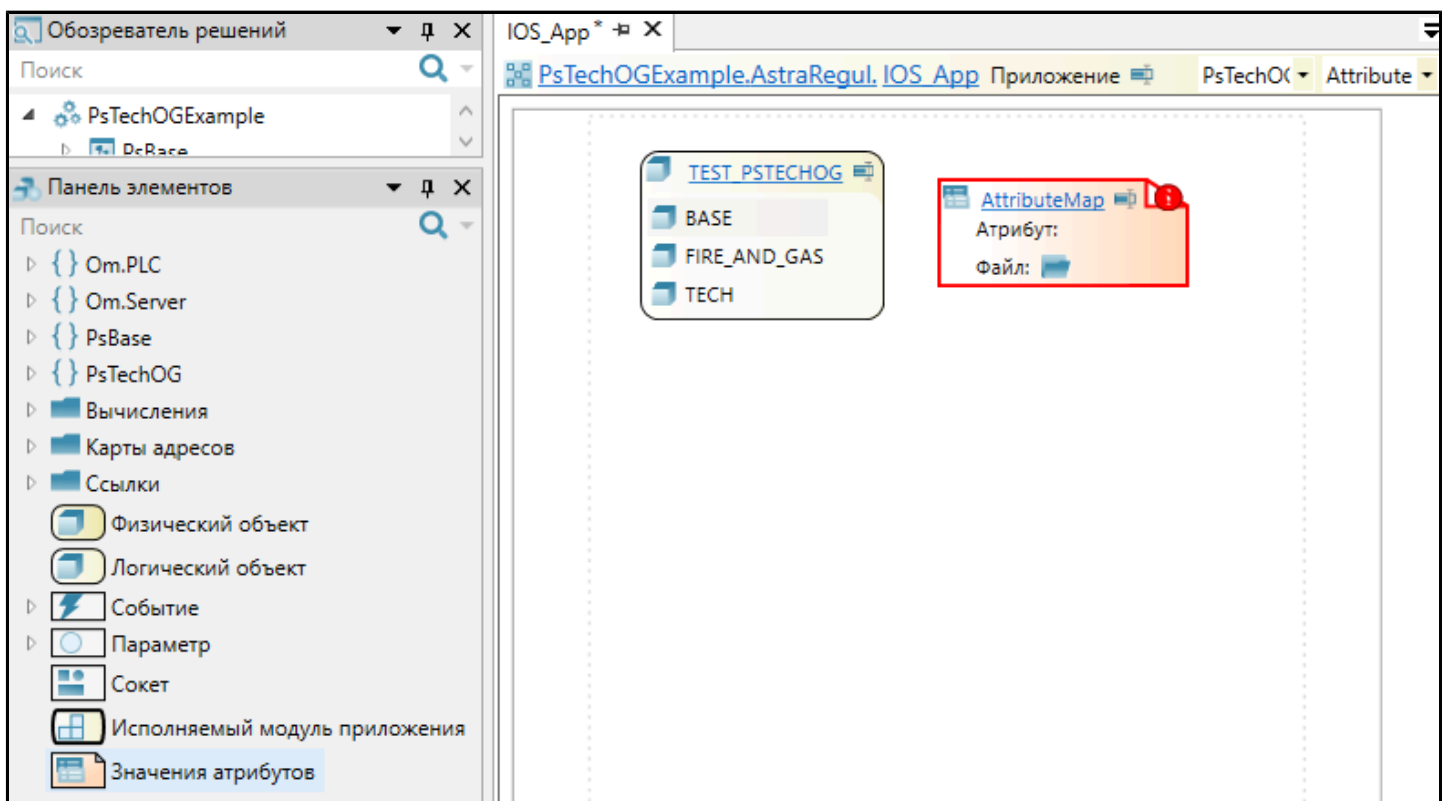
Использование карты атрибутов

Для изменения единиц измерения параметров через карту атрибутов выполните следующие действия:

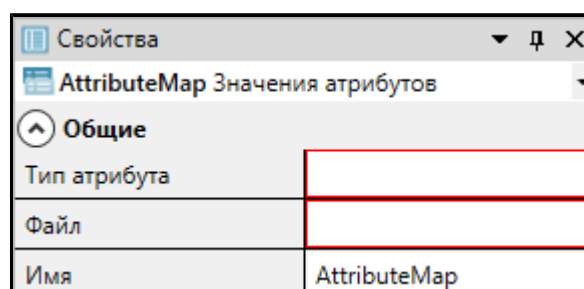
1. Откройте проект Astra.AStudio и перейдите в приложение "IOS_App", создаваемое автоматически при экспорте проекта из Astra.IDE.




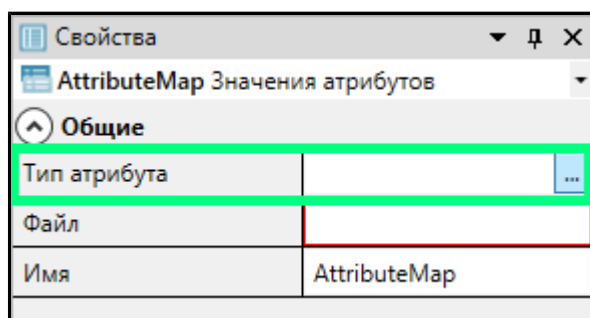
2. В данном приложении из панели инструментов путем перетаскивания добавьте элемент "Значения атрибутов".



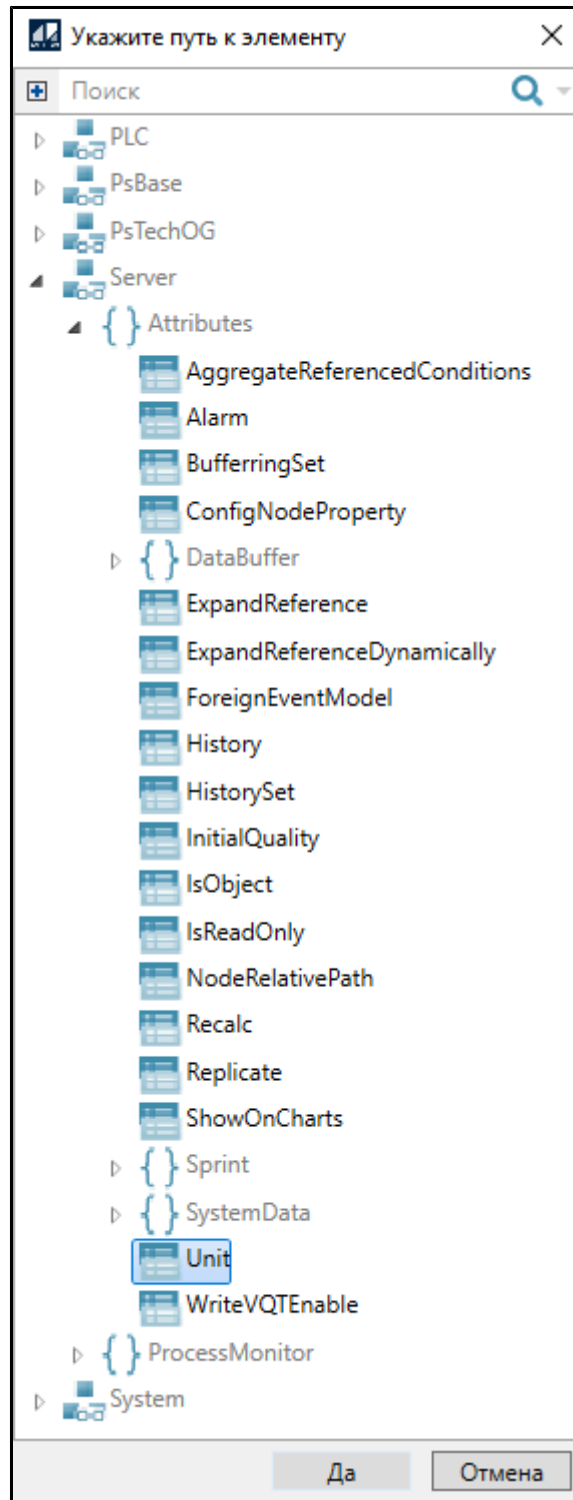
3. Выделите добавленный элемент "AttributeMap". В свойствах элемента заполните поля "Тип атрибута" и "Файл":




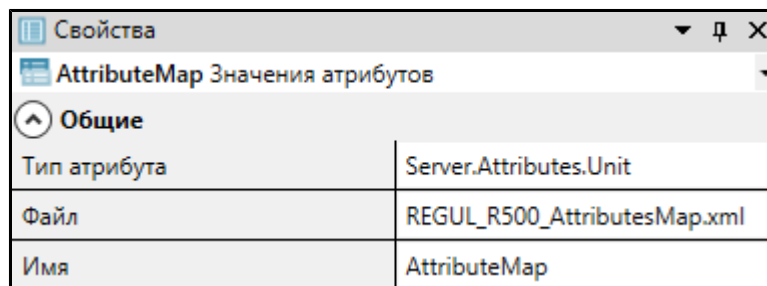
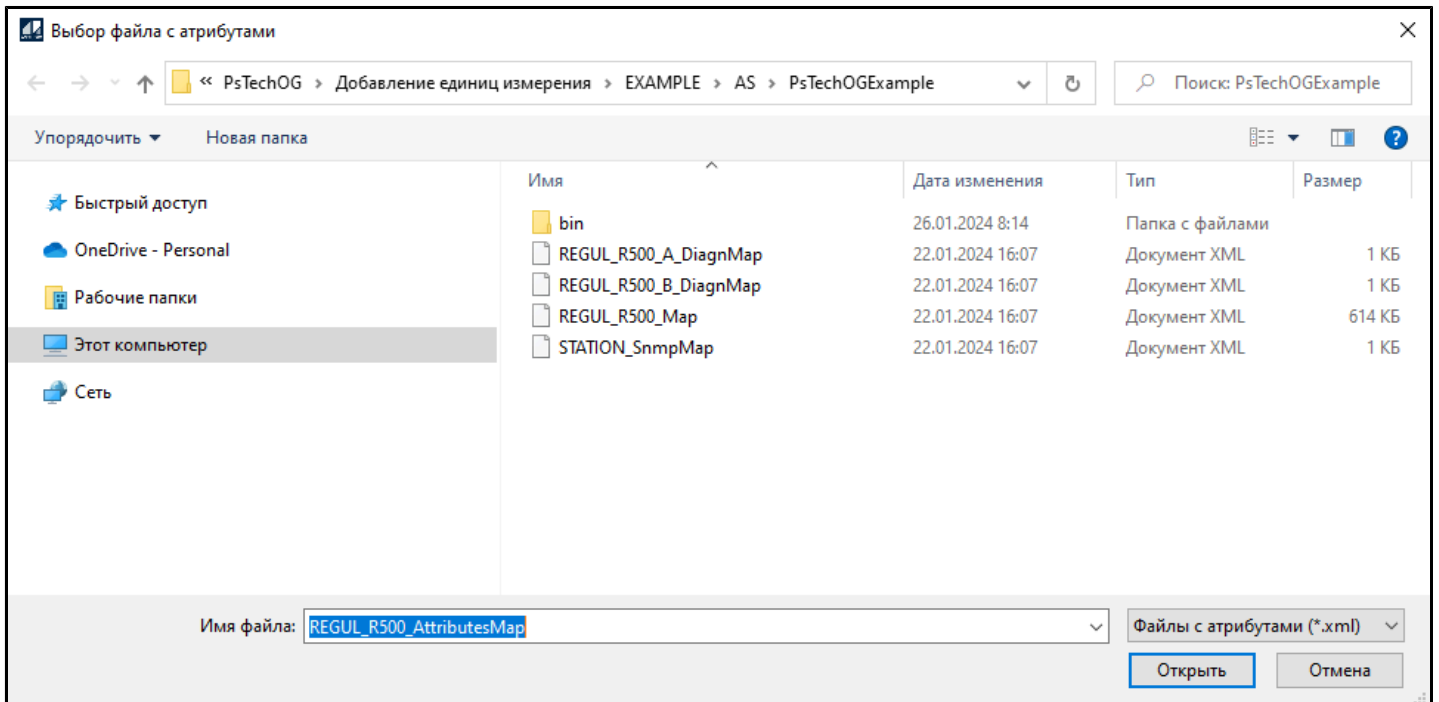
3.1. Дважды кликните левой кнопки мыши по полю "Тип атрибута" и нажмите кнопку .



3.2. Укажите путь к атрибуту "Unit", отвечающему за задание единиц измерения и нажмите "Да".



3.3. Чтобы добавить файл с атрибутами, нажмите кнопку  на элементе "AttributeMap". Откроется окно выбора файла, введите название файла и нажмите кнопку "Открыть". Будет создан новый Xml-файл с атрибутами.



4. Двойным кликом левой кнопки мыши откройте добавленную карту атрибутов. В открывшейся карте будут добавлены все параметры для всех экземпляров функциональных блоков в проекте, для которых доступно задание единиц измерения.

Полное имя	Имя	Тип	Значение атрибута
TEST_PSTECHOG.TECH.TYP_AI.TYP_AI			
TEST_PSTECHOG.TECH.TYP_AI.TYP_AI.SH_FACT	SH_FACT	Параметр	
TEST_PSTECHOG.TECH.TYP_AI.TYP_AI.HH_FACT	HH_FACT	Параметр	
TEST_PSTECHOG.TECH.TYP_AI.TYP_AI.PH_FACT	PH_FACT	Параметр	
TEST_PSTECHOG.TECH.TYP_AI.TYP_AI.PL_FACT	PL_FACT	Параметр	
TEST_PSTECHOG.TECH.TYP_AI.TYP_AI.LL_FACT	LL_FACT	Параметр	
TEST_PSTECHOG.TECH.TYP_AI.TYP_AI.SL_FACT	SL_FACT	Параметр	
TEST_PSTECHOG.TECH.TYP_AI.TYP_AI.VL_FACT	VL_FACT	Параметр	
TEST_PSTECHOG.TECH.TYP_AI.TYP_AI.PV_FACT.DATA_VALUE	DATA_VALUE	Параметр	
TEST_PSTECHOG.TECH.TYP_AI.TYP_AI.RAW	RAW	Параметр	
TEST_PSTECHOG.TECH.TYP_AI.TYP_AI.SUM_FACT.DATA_VALUE	DATA_VALUE	Параметр	

5. Добавьте необходимые значения единиц измерения, заполнив поля "Значение атрибута"

Полное имя	Имя	Тип	Значение атрибута
TEST_PSTECHOG.TECH.TYP_AI.TYP_AI			
TEST_PSTECHOG.TECH.TYP_AI.TYP_AI.SH_FACT	SH_FACT	Параметр	
TEST_PSTECHOG.TECH.TYP_AI.TYP_AI.HH_FACT	HH_FACT	Параметр	
TEST_PSTECHOG.TECH.TYP_AI.TYP_AI.PH_FACT	PH_FACT	Параметр	°C
TEST_PSTECHOG.TECH.TYP_AI.TYP_AI.PL_FACT	PL_FACT	Параметр	K
TEST_PSTECHOG.TECH.TYP_AI.TYP_AI.LL_FACT	LL_FACT	Параметр	
TEST_PSTECHOG.TECH.TYP_AI.TYP_AI.SL_FACT	SL_FACT	Параметр	
TEST_PSTECHOG.TECH.TYP_AI.TYP_AI.VL_FACT	VL_FACT	Параметр	°C
TEST_PSTECHOG.TECH.TYP_AI.TYP_AI.PV_FACT.DATA_VALUE	DATA_VALUE	Параметр	K
TEST_PSTECHOG.TECH.TYP_AI.TYP_AI.RAW	RAW	Параметр	
TEST_PSTECHOG.TECH.TYP_AI.TYP_AI.SUM_FACT.DATA_VALUE	DATA_VALUE	Параметр	°C/h



Если поле "Значение атрибута" оставить пустым, то единицы измерения отображаться не будут.

6. Откройте проект в Astra.HMI и убедитесь, что для всех параметров заданные значения единиц измерения отображаются корректно.



В текущей версии библиотеки единицы измерения, задаваемые через карту атрибутов, отображаются в окне ввода значений соответствующего параметра.

Введите значение

HH = 100.00

Значение =

Введите значение

PH = 100.00°C

Значение =

Введите значение

PV = 50.00K

Значение =

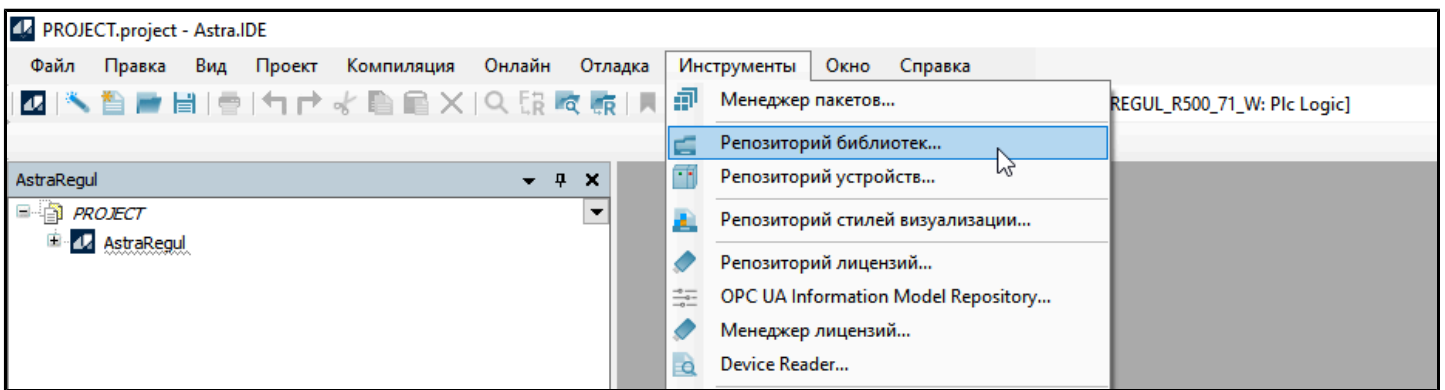
1.7. ОБНОВЛЕНИЕ БИБЛИОТЕКИ

- › [Обновление в проекте Astra.IDE](#)
- › [Обновление в проекте Astra.AStudio](#)
- › [Обновление в проекте Astra.HMI](#)

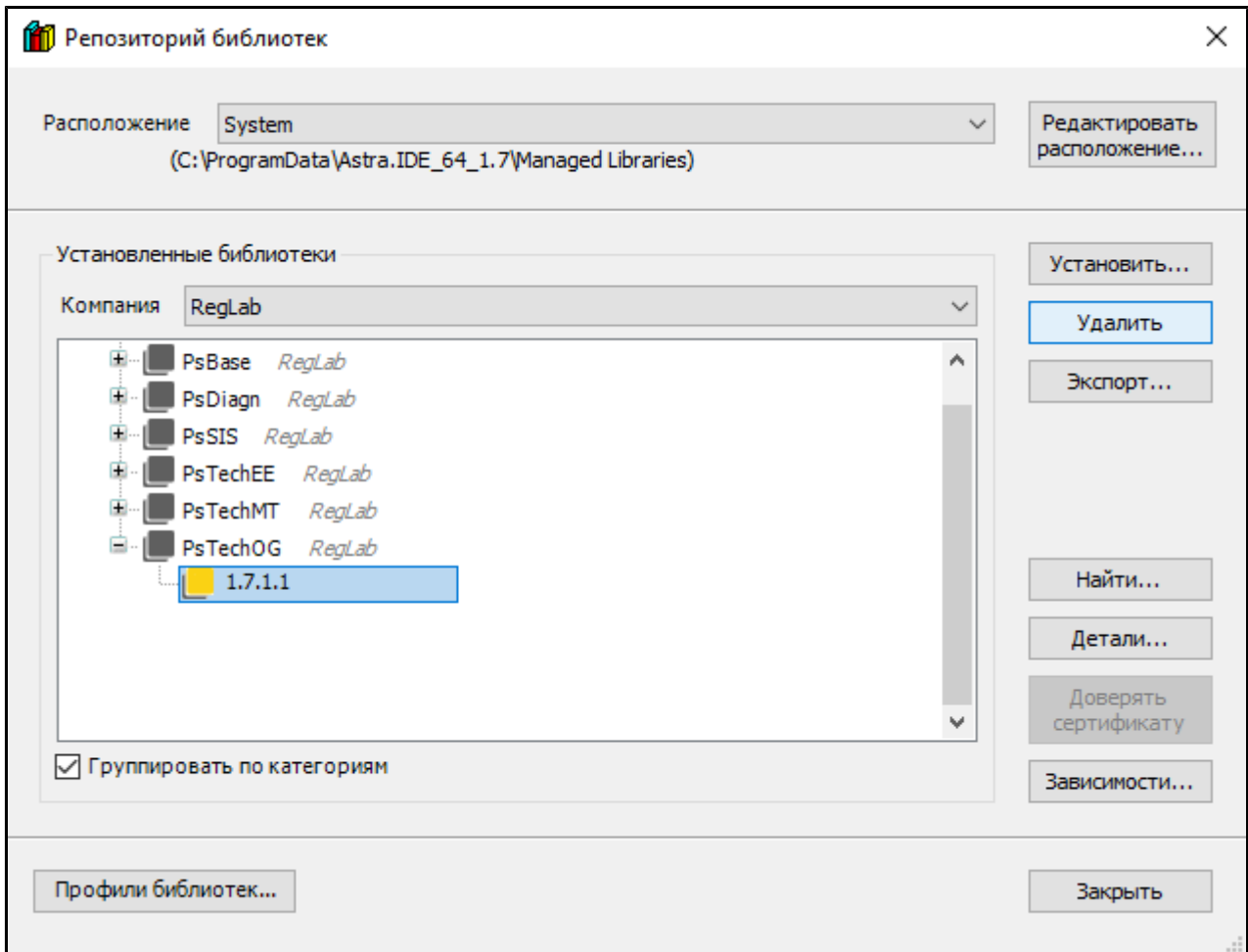
1.7.1. Обновление в проекте Astra.IDE

Чтобы обновить версию библиотеки PsTechOG в проекте Astra.IDE, выполните следующие действия:

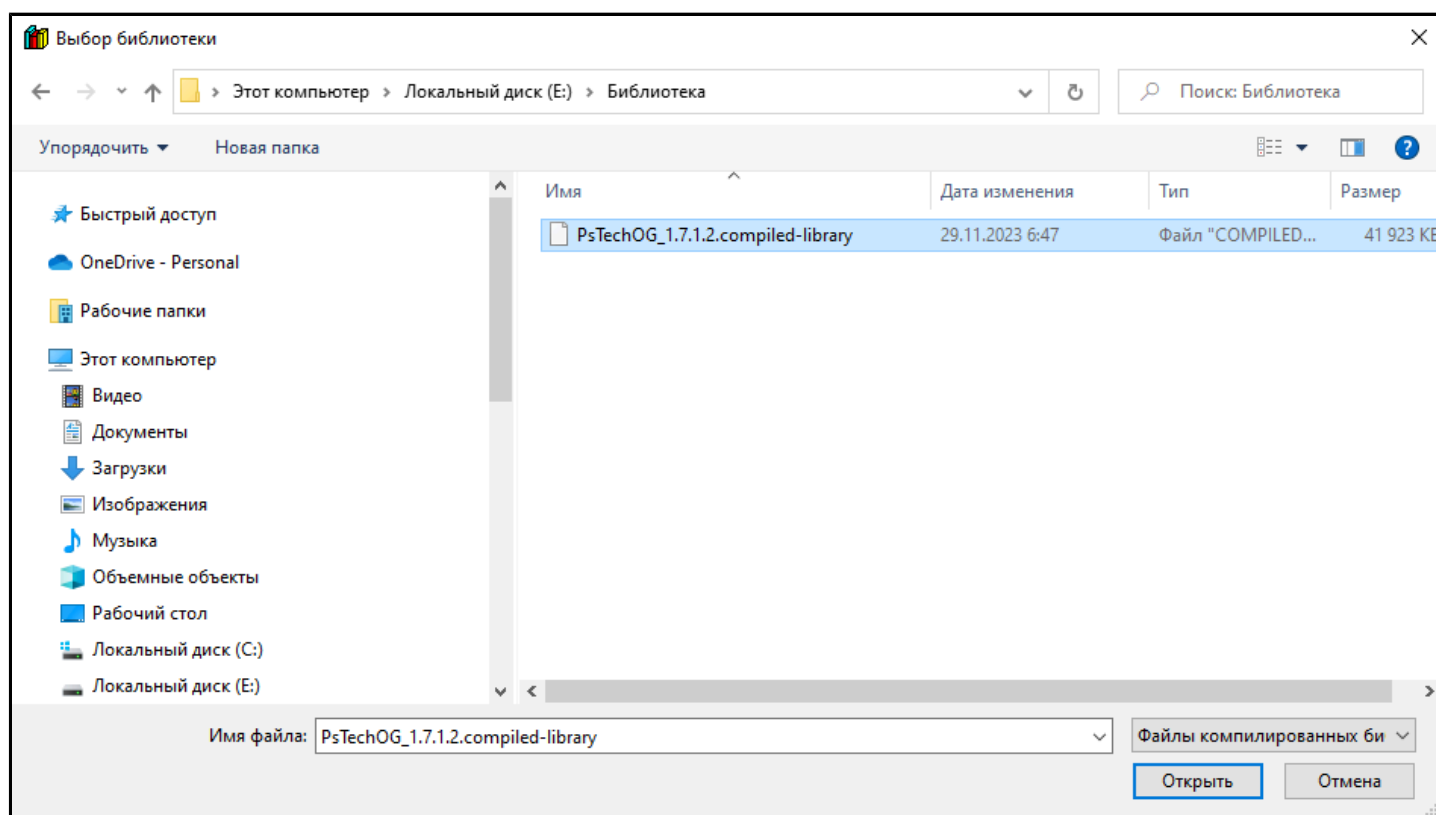
1. Скачайте последний релиз библиотеки с сайта ООО "РегЛаб".
2. Раскройте проект Astra.IDE и перейдите во вкладку Инструменты -> Репозиторий библиотек.



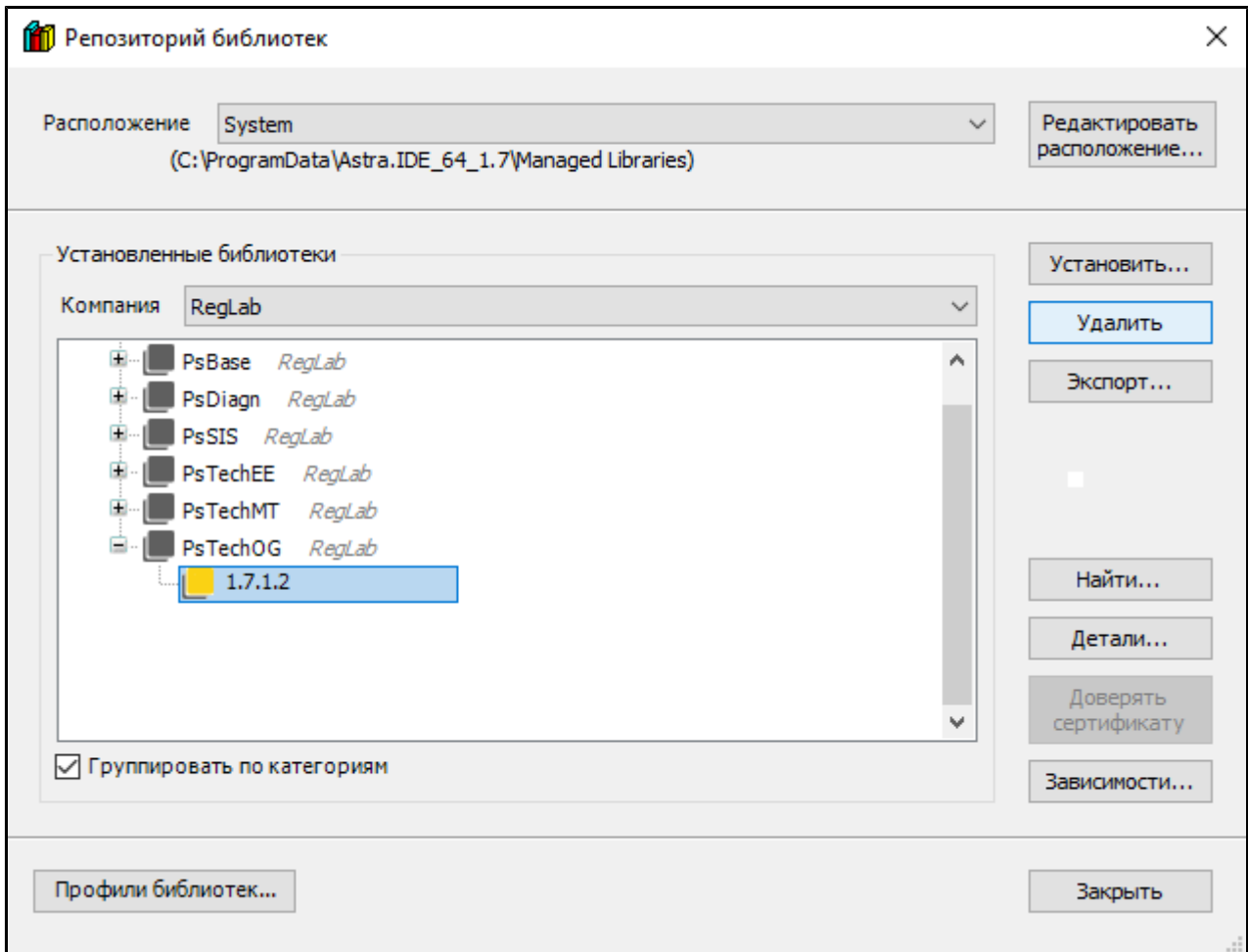
3. Раскройте узел PsTechOG и удалите устаревшие версии библиотеки воспользовавшись кнопкой "Удалить".



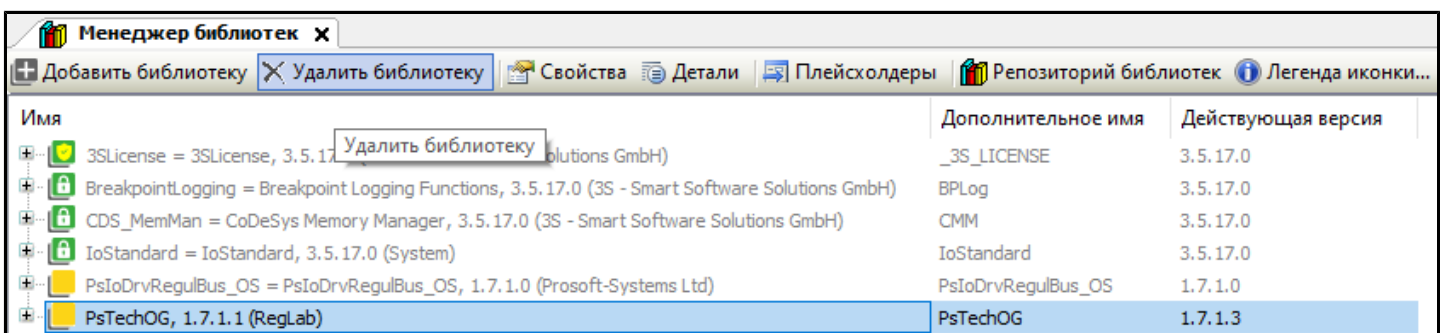
4. Установите новую версию библиотеки в Astra.IDE, выбрав кнопку "Установить". В открывшемся окне укажите путь до файла библиотеки и нажмите кнопку "Открыть".



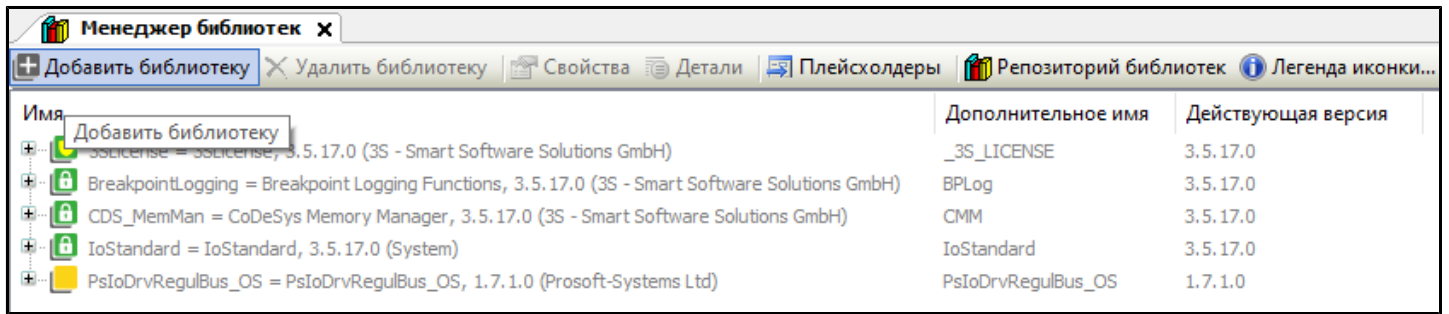
5. Новая версия библиотеки появится в репозитории библиотек.



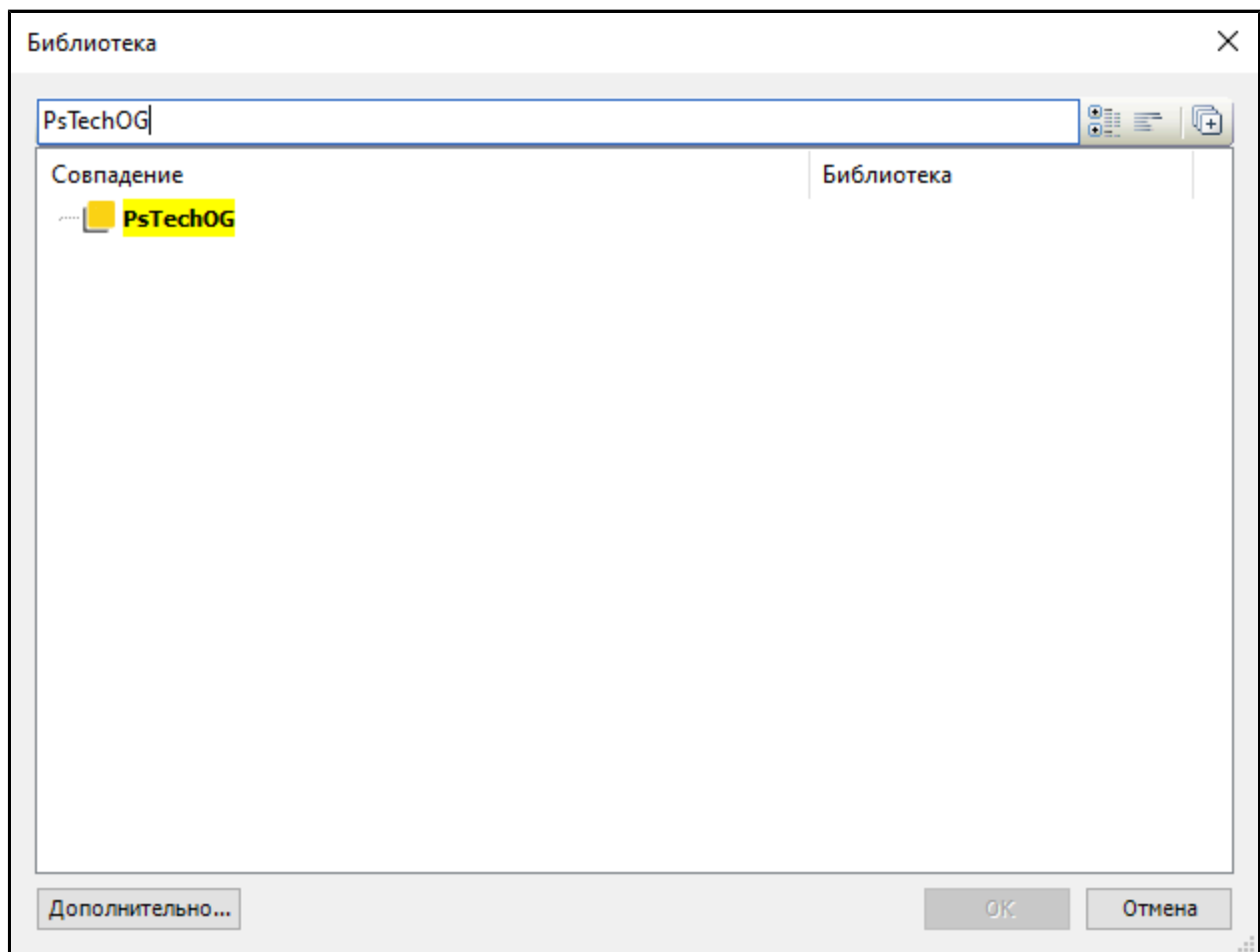
6. Перейдите в менеджер библиотек и удалите старую версию библиотеки из проекта при помощи кнопки "Удалить библиотеку".



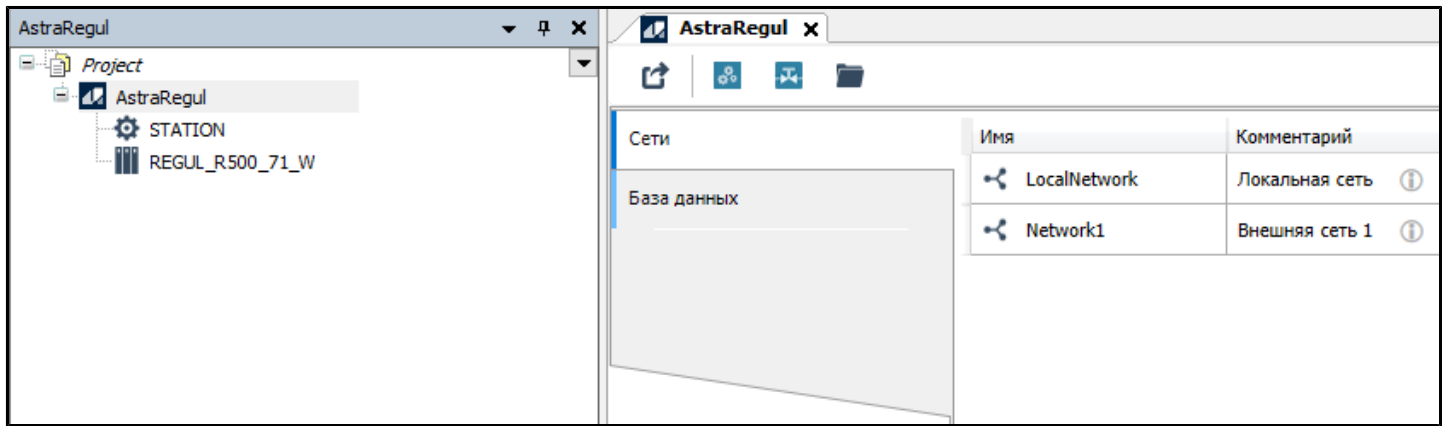
7. Добавьте новую версию библиотеки в проект при помощи кнопки "Добавить библиотеку".



8. В открывшемся окне в строке поиска введите название библиотеки PsTechOG и нажмите кнопку "OK".



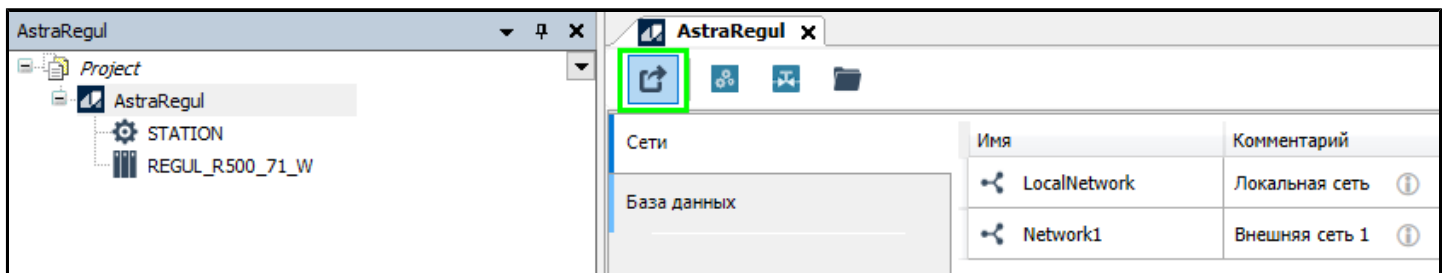
9. Перейдите на вкладку "AstraRegul" и далее в объект AstraRegul двойным кликом мыши.



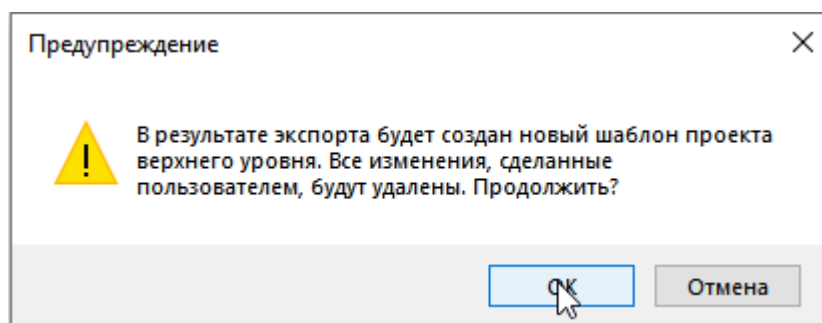
10. В панели инструментов воспользуйтесь кнопкой "Экспорт".



Операцию по экспорту необходимо проводить в папке, отличной от уже разработанного проекта автоматизации, чтобы проект верхнего уровня не был перезаписан чистым шаблоном.



11. Создаем новый шаблон проекта нажав на кнопку "ОК" в всплывающем диалоговом окне.



12. В случае успешной операции экспорта в папке с проектом сформируется 3 новых папки AS, HMI, SETTINGS.

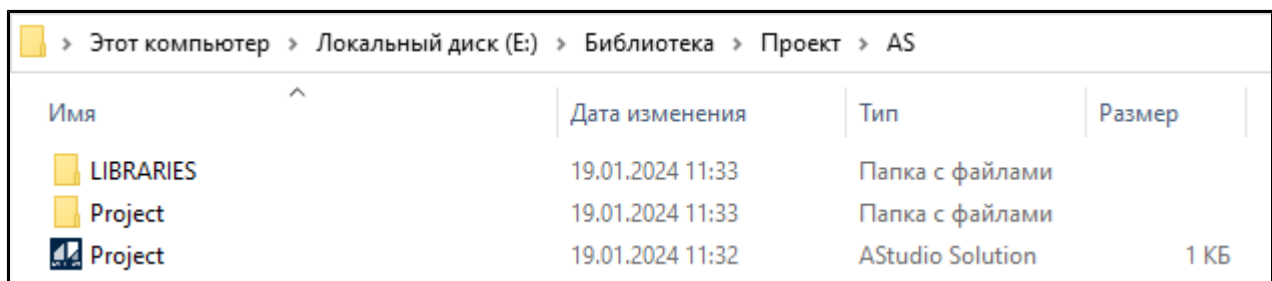
Имя	Дата изменения	Тип	Размер
AS	19.01.2024 11:32	Папка с файлами	
HMI	19.01.2024 11:32	Папка с файлами	
SETTINGS	19.01.2024 11:32	Папка с файлами	
Проект	19.01.2024 11:32	Папка с файлами	

Версия библиотеки PsTechOG для проекта Astra.IDE обновлена.

1.7.2. Обновление в проекте Astra.AStudio

Чтобы обновить версию библиотеки PsTechOG в проекте Astra.AStudio, выполните следующие действия:

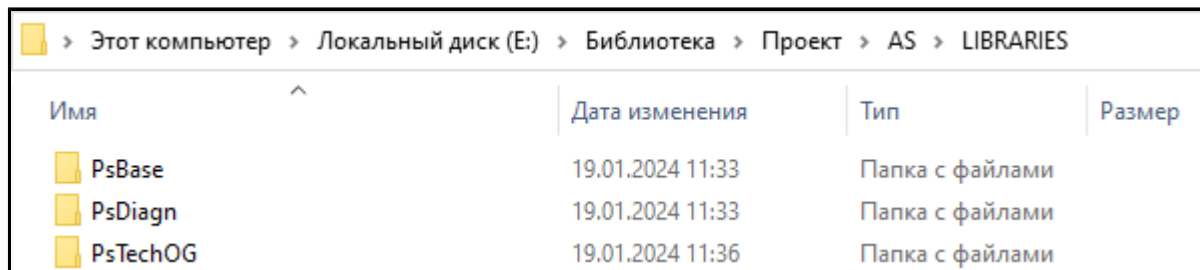
1. Перейдите в папку AS шаблона проекта. Внутри данной папки располагается шаблон для Astra.AStudio.



The screenshot shows a Windows File Explorer window with the address bar set to "Этот компьютер > Локальный диск (E:) > Библиотека > Проект > AS". The main area displays a table of files and folders:

Имя	Дата изменения	Тип	Размер
LIBRARIES	19.01.2024 11:33	Папка с файлами	
Project	19.01.2024 11:33	Папка с файлами	
Project	19.01.2024 11:32	AStudio Solution	1 КБ

2. Перейдите в папку LIBRARIES из папки проекта AS. Здесь расположены все библиотеки подключенные к проекту Astra.AStudio.



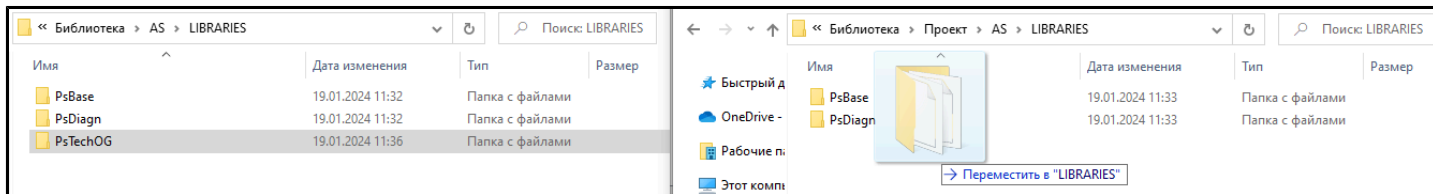
The screenshot shows a Windows File Explorer window with the address bar set to "Этот компьютер > Локальный диск (E:) > Библиотека > Проект > AS > LIBRARIES". The main area displays a table of files and folders:

Имя	Дата изменения	Тип	Размер
PsBase	19.01.2024 11:33	Папка с файлами	
PsDiagn	19.01.2024 11:33	Папка с файлами	
PsTechOG	19.01.2024 11:36	Папка с файлами	

3. Скопируйте папку PsTechOG и подложите ее в папку LIBRARIES разработанного проекта автоматизации в Astra.AStudio.



Предварительно необходимо удалить папку с предыдущей версии библиотеки.

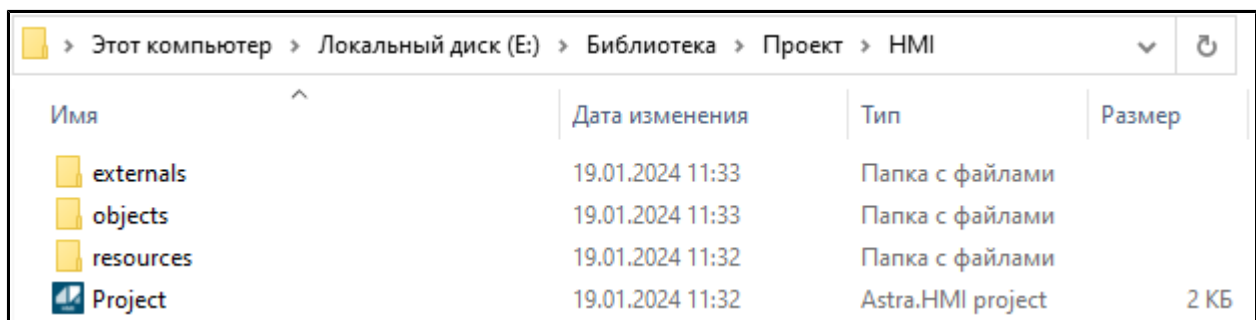


Версия библиотеки PsTechOG для Astra.AStudio обновлена.

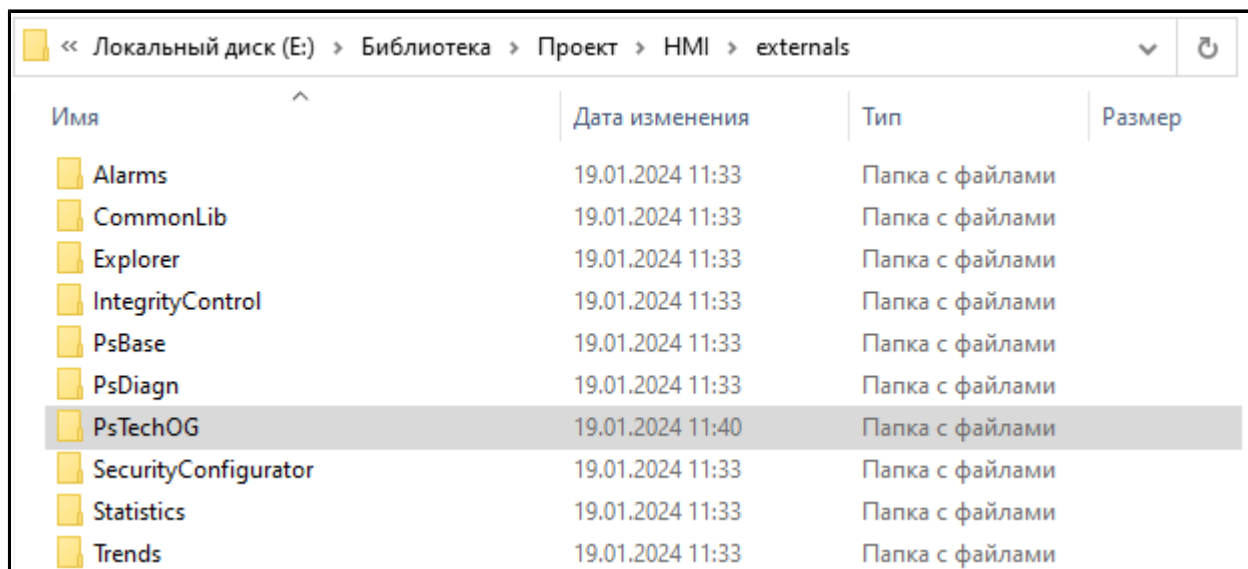
1.7.3. Обновление в проекте Astra.HMI

Чтобы обновить версию библиотеки PsTechOG в проекте Astra.HMI, выполните следующие действия:

1. Перейдите в папку HMI шаблона проекта. Внутри данной папки располагается шаблон проекта для Astra.HMI.



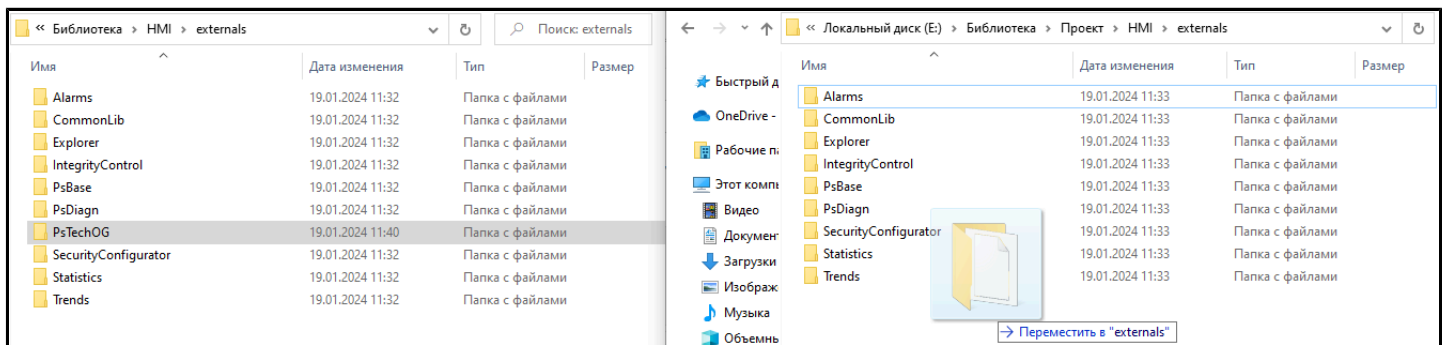
2. Перейдите в папку externals из папки проекта HMI. Здесь расположены все внешние модули и библиотеки подключенные к проекту Astra.HMI.



3. Скопируйте папку PsTechOG и подложите ее в папку externals разработанного проекта автоматизации.



Предварительно необходимо удалить папку с предыдущей версией библиотеки.



Версия библиотеки PsTechOG для Astra.HMI обновлена.

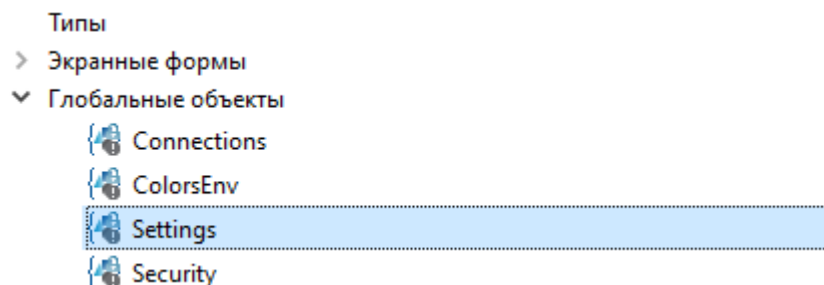
1.8. РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМ

› [Ошибка открытия контекстного меню](#)

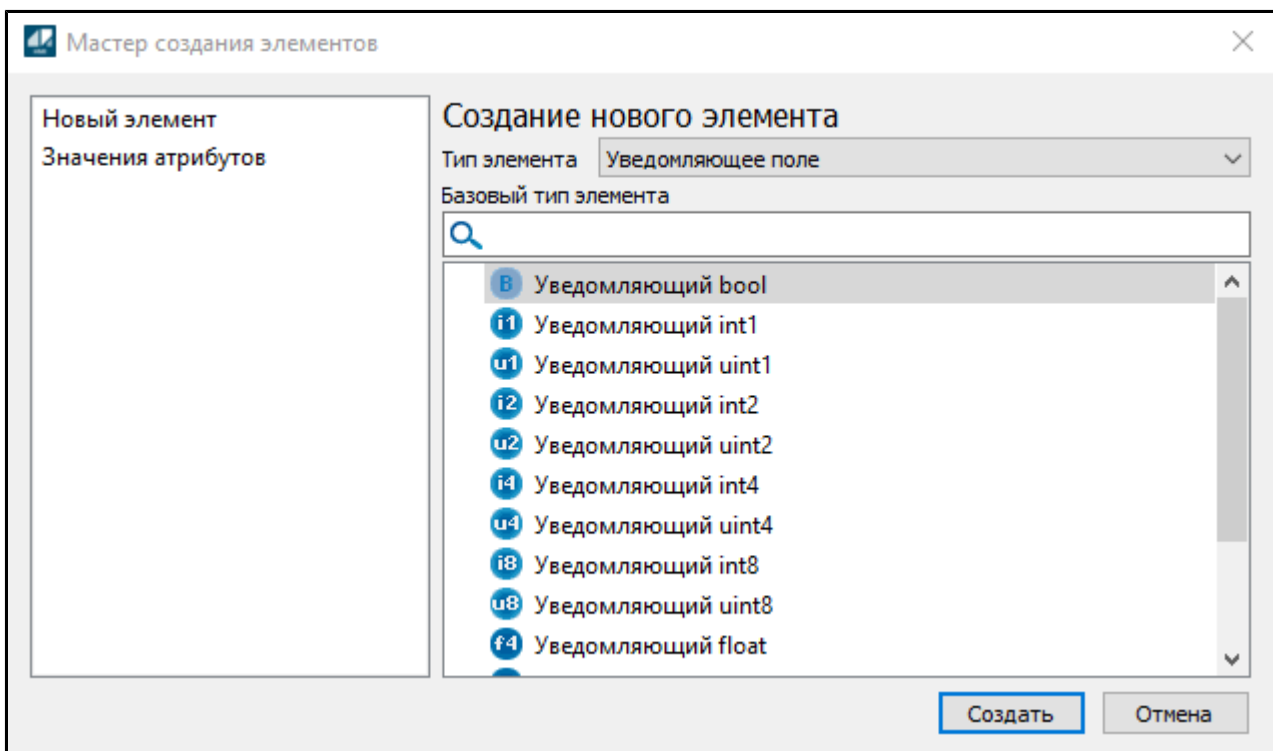
1.8.1. ОШИБКА ОТКРЫТИЯ КОНТЕКСТНОГО МЕНЮ

При возникновении ошибки открытия контекстного меню в онлайн-режиме выполните следующие действия:

1. Добавьте в проект глобальную переменную "Settings".
2. Откройте редактор глобальной переменной "Settings" двойным кликом левой кнопки мыши.



3. Добавьте для элемента "Settings" через мастер создания элементов уведомляющее поле типа BOOL.



4. Задайте добавленному элементу имя "Language".

Структура объекта	
🔍	
Имя	Описание
▼ Settings	Устаревший глобальный объект
▼ Данные	
B Language	Уведомляющий bool