



Блок управления
AC 01.2/ACExC 01.2

Управление

Parallel

Profibus DP

Modbus RTU

Modbus TCP/IP

→ Profinet

Foundation Fieldbus

HART



Перед началом работы прочитать руководство!

- Соблюдать технику безопасности.

Назначение документа

Настоящий документ содержит информацию по вводу в эксплуатацию, управлению и техобслуживанию. Приведенные здесь сведения помогут в управлении и настройке устройства.

Справочная документация:

- Инструкция по эксплуатации привода (монтаж, управление, ввод в эксплуатацию)

Справочную документацию можно получить через вебсайт www.auma.com или в офисе компании AUMA (см. <Адреса>).

Оглавление**Страница**

1.	Техника безопасности.....	8
1.1.	Условия для безопасного обращения с изделием	8
1.2.	Область применения	9
1.3.	Предупредительные указания	9
1.4.	Указания и значки	9
2.	Краткое описание.....	11
3.	Управление.....	12
3.1.	Управление электроприводом через местную панель	12
3.2.	Дистанционное управление приводом	12
3.3.	Кнопки меню (настройка и индикация)	13
3.3.1.	Структура меню и навигация	14
3.4.	Уровень пользователя. Пароль	15
3.4.1.	Ввод пароля	16
3.4.2.	Редактирование паролей	16
3.4.3.	Временная блокировка при неверном вводе пароля	17
3.5.	Язык пользовательского интерфейса	17
3.5.1.	Настройка языка	17
4.	Индикация.....	19
4.1.	Индикация при вводе в эксплуатацию	19
4.2.	Индикация дисплея	20
4.2.1.	Сигналы от электропривода и арматуры	20
4.2.2.	Индикация состояния по классификации AUMA	23
4.2.3.	Индикация состояния по стандартам NAMUR	23
4.3.	Индикаторы панели местного управления	25
4.3.1.	Изменение цвета сигнальных ламп	25
5.	Сообщения (выходные сигналы).....	27
5.1.	Сообщения через Profinet	27
5.2.	Сигналы состояния на выходных контактах (цифровых выходах)	27
5.2.1.	Распределение выходных контактов	27
5.2.2.	Программирование выходов	27
5.3.	Настраиваемые сигналы состояния	28
5.4.	Аналоговые сигналы (аналоговые выходы)	28
5.4.1.	Сигнал аналогового выхода 1	28
5.4.2.	Диапазон сигнала аналогового выхода 1	29
5.4.3.	Коррекция аналогового выхода 1	30

5.4.4.	Сигнал аналогового выхода 2	30
5.4.5.	Диапазон сигнала аналогового выхода 2	30
5.4.6.	Коррекция аналогового выхода 2	31
6.	Режим работы.....	32
6.1.	Режим работы ВЫКЛЮЧЕНО	32
6.2.	Режим работы МЕСТН.	32
6.2.1.	Местные режимы «По нажатию» и «Самоподхват»	32
6.3.	Режим ДИСТ.	33
6.3.1.	Дистанционные режимы «По нажатию» или «Самоподхват»	33
6.4.	Режим работы АВАРИЙНЫЙ	34
6.5.	Режим работы АВАРИЙНЫЙ ОСТАНОВ	34
6.6.	Режим БЛОКИРОВКА	34
6.7.	Режим работы СЕРВИС	35
7.	Основные настройки для ввода в эксплуатацию.....	36
7.1.	Режим посадки в конечных положениях	36
7.1.1.	Вид отключения	36
7.2.	Отключение по моменту	38
7.2.1.	Отключение по моменту	38
7.3.	Отключение концевыми выключателями	40
7.3.1.	Регулировка концевого выключателя	40
7.3.2.	Настройка конечного положения по ходу	42
7.4.	Дата и время	45
7.5.	Форматы показаний дисплея	45
7.5.1.	Формат отображения даты	45
7.5.2.	Формат отображения времени	46
7.5.3.	Формат числа	46
7.5.4.	Единица измерения крутящего момента	46
7.5.5.	Единица измерения температуры	46
7.5.6.	Единицы измерения положения	46
7.5.7.	Единицы измерения технологических параметров	47
7.5.8.	Единицы измерения аналоговых рабочих значений (AIN)	48
7.5.9.	Единицы измерения сигналов аналоговых сигнальных выходов (AOUT)	48
7.6.	Контрастность	49
8.	Прикладные функции.....	50
8.1.	Промежуточные положения	50
8.1.1.	Настройка точек посадки промежуточных положений	50
8.1.2.	Настройка подачи сигналов для промежуточных положений	50
8.1.3.	Настройка гистерезиса для промежуточных положений	51
8.2.	Характер работы привода (профиль режима работы) при промежуточных положениях	52
8.2.1.	Активация профиля режима работы	52
8.2.2.	Определение характера реагирования для промежуточных положений (опорных точек)	52
8.2.3.	Настройка пауз для промежуточных положений (опорных точек)	53
8.3.	Двухпроводное управление	53
8.4.	Позиционер (режим КОНТРОЛЬНАЯ ТОЧКА)	54
8.4.1.	Активация позиционера	54
8.4.2.	Включение и выключение адаптивного режима	55
8.4.3.	Настройка перебега (внутренняя мертвая зона) вручную	55
8.4.4.	Настройка макс. рассогласования (внешняя мертвая зона) вручную	56

8.4.5.	Настройка мертвой зоны	56
8.4.6.	Настройка гистерезиса для позиционера	56
8.4.7.	Плотно ЗАКРЫТЬ / максимально ОТКРЫТЬ (допуск уставки в конечных положениях)	57
8.4.8.	Ограничение участка хода	57
8.4.9.	Переключение между режимом ОТКРЫТЬ-ЗАКРЫТЬ и режимом управления уставкой.	58
8.4.10.	Вход уставки положения	58
8.4.11.	Входной диапазон уставки положения	59
8.4.12.	Режим разделенного диапазона	59
8.5.	Контроллер процессов	60
8.5.1.	Активация регулятора процессов	61
8.5.2.	Настройка режима регулирования для регулятора процессов	61
8.5.3.	Источник уставки (вход для уставки процесса)	63
8.5.4.	Реакция на потерю уставки процесса	63
8.5.5.	Инверсный режим	63
8.5.6.	Внутренняя уставка процесса	63
8.5.7.	Порядок настройки	64
8.5.8.	Настройка пропорционального усиления K_p	64
8.5.9.	Настройка времени изодрома T_I	64
8.5.10.	Настройка времени опережения T_v	65
8.5.11.	Источник действительного значения (вход для действительного значения процесса)	65
8.6.	Тактовый режим	65
8.6.1.	Активация тактового режима	66
8.6.2.	Тактовый режим	66
8.6.3.	Начало и конец такта	67
8.6.4.	Время работы и паузы	67
8.7.	Адресация Profinet – регистрация устройства	67
8.8.	Дополнительные входы для полевой шины	68
8.9.	Комбинация «полевая шина – параллельный интерфейс»	69
8.10.	Автопереключение I/O (в случае отказа полевой шины)	70
8.11.	Функция байпаса	70
8.11.1.	Активация функции байпаса	72
8.11.2.	Конфигурация байпаса в соответствии с назначением арматуры	72
8.12.	Подъемно-поворотная арматура (LPV)	72
8.12.1.	Активация функции LPV	75
8.12.2.	Конфигурация типа привода LPV	75
8.12.3.	Настройка времени задержки главного привода LPV	76
8.12.4.	Настройка времени задержки вспомогательного привода LPV	76
8.13.	Автоматическая промывка	76
8.13.1.	Активация функции автоматической промывки	77
8.13.2.	Настройка времени хода в противоположном направлении	77
8.13.3.	Настройка количества попыток промывки	77
8.13.4.	Настройка диапазона допуска	78
8.14.	Система обогрева и обогревателя	78
8.14.1.	Система обогрева блока управления	78
8.14.2.	Обогреватель блока управления (привод)	78
8.14.3.	Обогреватель двигателя	79

9.	Функции безопасности.....	80
9.1.	Время блокировки реверса	80
9.2.	Безопасный режим при потере сигнала	80
9.2.1.	Условия пуска безопасного режима при потере сигнала	80
9.2.2.	Настройка источника пуска (причины) аварийного хода	81
9.2.3.	Операция безопасного режима (реагирование привода) при потере сигнала	81
9.2.4.	Настройка безопасного положения	82
9.2.5.	Настройка безопасного положения MPV	82
9.2.6.	Настройка задержки пуска	82
9.3.	АВАРИЙНЫЙ режим	83
9.3.1.	Активация АВАРИЙНОГО режима	84
9.3.2.	Условие пуска АВАРИЙНОГО режима	84
9.3.3.	Настройка источника пуска (причины) перемещения в АВАРИЙНОМ режиме	85
9.3.4.	Режим работы АВАРИЙНЫЙ	85
9.3.5.	АВАРИЙНОЕ действие	85
9.3.6.	АВАРИЙНОЕ положение привода	85
9.3.7.	АВАРИЙНОЕ положение MPV	86
9.3.8.	Шунтирование отключения по моменту	86
9.3.9.	Шунтирование защиты двигателя	86
9.3.10.	Шунтирование тактового режима	86
9.3.11.	Шунтирование профиля режима работы	87
9.3.12.	Шунтирование взаимной блокировки	87
9.3.13.	Шунтирование локального останова	87
9.3.14.	Задержка пуска АВАРИЙНОГО режима	88
9.4.	Разблокировка панели местного управления	88
9.4.1.	Включение функции разблокировки	89
9.4.2.	Действие функции разблокировки	89
9.5.	Приоритет ДИСТАНЦИОННОГО режима	89
9.5.1.	Активация приоритета режима ДИСТ.	90
9.5.2.	Порядок работы функции приоритета режима ДИСТ.	90
9.5.3.	Авторазблокировка полевой шины	91
9.6.	Блокировка (разблокировка команд управления)	91
9.6.1.	Активация взаимной блокировки	92
9.6.2.	Настройка источника пуска сигнала снятия взаимной блокировки	92
9.6.3.	Режим работы для взаимной блокировки	93
9.6.4.	Работа взаимной блокировки (направление хода)	93
9.7.	Местный останов	93
9.7.1.	Реагирование	93
9.8.	АВАРИЙНЫЙ ОСТАНОВ	94
9.9.	Испытание частичным ходом (PVST)	94
9.9.1.	Активация испытания частичным ходом	95
9.9.2.	Настройка источника пуска для испытания частичным ходом	96
9.9.3.	Режим работы для PVST	96
9.9.4.	Определение характера реагирования для испытания частичным ходом	96
9.9.5.	Настройка участка хода для испытания частичным ходом	97
9.9.6.	Настройка времени контроля для испытания частичным ходом	97
9.9.7.	Настройка времени выполнения испытания частичным ходом	97
9.9.8.	Настройка времени реверса для испытания частичным ходом	97
9.9.9.	Напоминание для испытания частичным ходом	97
9.10.	Активируемый и отключаемый интерфейс Bluetooth	98

10.	Функции контроля.....	102
10.1.	Мониторинг крутящего момента	102
10.1.1.	Байпас крутящего момента	103
10.1.2.	Ограничение крутящего момента при байпасе крутящего момента	103
10.2.	Контроль защиты электродвигателя (термомониторинг)	104
10.3.	Мониторинг режима работы (количество переключений и время работы)	105
10.4.	Контроль времени позиционирования	106
10.5.	Мониторинг реагирования	107
10.6.	Обнаружение движения привода	108
10.6.1.	Активация обнаружения движения привода	108
10.6.2.	Период считывания данных dt	108
10.6.3.	Разность хода dx	109
10.6.4.	Время задержки	109
10.7.	Мониторинг питания электроники	109
10.8.	Мониторинг температуры	110
10.9.	Контроль за работой системы обогрева/обогревателя	110
10.10.	Проверка блоков	111
10.11.	Мониторинг сбоя фазы	111
10.12.	Обнаружение неправильного подключения фаз и коррекция направления вращения	112
11.	Активация и разблокировка функций.....	113
11.1.	Активация	113
11.2.	Разблокировка	113
12.	Варианты изделия.....	115
12.1.	Функция многопортовой арматуры	115
12.1.1.	Настройка/проверка типа привода	115
12.1.2.	Настройка и проверка передаточного числа редуктора	115
12.1.3.	Количество портов (положений)	116
12.1.4.	Настройка главного порта (нулевое положение)	116
12.1.5.	Настройка и проверка положений (соединений с арматурой)	117
12.1.6.	Ход в положение с помощью кнопки панели местного управления	118
12.1.7.	Ход в положение в дистанционном режиме	119
12.1.8.	Мертвая зона	120
12.1.9.	Коррекция движения по инерции	120
12.1.10.	Компенсация зазора	120
12.1.11.	Настройка и проверка сигнализации положений	121
12.1.12.	Настройка гистерезиса сигнала промежуточных положений	121
13.	Функции сервиса.....	123
13.1.	Направление вращения	123
13.2.	Заводские настройки	124
13.3.	Добавление языков интерфейса и текстовых сообщений	124
13.4.	Экспорт данных	124
13.5.	Импорт данных	125
13.6.	Применить текущую конфигурацию	125
13.7.	Обновление программы ПЗУ	125
13.8.	Сервисное ПО	126
14.	Диагностика.....	127
14.1.	Электронный паспорт устройства	127
14.2.	Диагностика соединения Bluetooth	128
14.3.	Интерфейс диагностики	128

14.4.	Диагностика датчиков положения и потенциометров	130
14.5.	Диагностика датчика положения RWG	130
14.6.	Диагностика датчика положения MWG	130
14.7.	Диагностика позиционера	130
14.8.	Диагностика контроля продолжительности включения (ПВ)	131
14.9.	Диагностика регулятора процессов	131
14.10.	Диагностика интерфейса Profinet	131
14.10.1.	Диагностика	132
14.11.	Диагностика FQM (блока отказобезопасности)	132
14.12.	Моделирование (функция проверки)	132
14.12.1.	Сигналы привода	133
14.12.2.	Сигналы интерфейса	133
15.	Управление оборудованием.....	135
15.1.	Рабочие характеристики	135
15.2.	Журнал событий	136
15.3.	Характеристики	137
15.3.1.	Характеристика «крутящий момент-ход»	137
15.3.2.	Характеристика «положение-время»	139
15.3.3.	Характеристика «температура-время»	140
15.4.	Гистограммы	141
15.4.1.	Положения за время работы двигателя (гистограмма)	141
15.4.2.	Температура за время работы двигателя (гистограмма)	141
15.4.3.	Крутящий момент за время работы двигателя (гистограмма)	142
15.5.	Техническое обслуживание (информация и сообщения)	143
15.6.	Просмотр времени позиционирования	145
15.7.	Индикация температуры устройства	145
16.	Поиск и устранение неисправностей.....	146
16.1.	Главные предохранители	146
16.2.	Сообщения об ошибках и предупреждения	146
17.	Приложение.....	154
17.1.	Список выходных контактов и ламп индикации (цифровые выходы DO/OUT)	154
17.2.	Список двоичных сигналов для цифровых входов (DIN)	158
	Предметный указатель.....	161
	Указатель параметров.....	166

1. Техника безопасности

1.1. Условия для безопасного обращения с изделием

Нормативы. Директивы	<p>Выполняя работы по монтажу, электрическому подключению, вводу в эксплуатацию и управлению, эксплуатационник и наладчик должны обеспечить соблюдение всех требований, предписаний, нормативов и национального регламента.</p> <p>К ним, в том числе, относятся нормативы IEC 60079 «Электрическое оборудование для взрывоопасных зон»:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Часть 14: проектирование, выбор и возведение и электрических установок. • Часть 17: проверка и техническое обслуживание электрических установок.
Правила техники безопасности/Предупреждения	<p>Сотрудники, работающие с устройством, обязаны изучить и соблюдать правила техники безопасности и предупреждения, приведенные в этой инструкции. Во избежание травм и материального ущерба необходимо также соблюдать указания и предупреждения, приведенные на изделии.</p>
Квалификация персонала	<p>Монтаж, работа с электрооборудованием, ввод в эксплуатацию, управление и техобслуживание разрешается производить только квалифицированным специалистам с разрешения эксплуатационника или наладчика установки.</p> <p>Перед началом работ персонал должен ознакомиться и понять содержимое настоящего руководства. Во время эксплуатации установки необходимо соблюдать правила техники безопасности.</p> <p>При работе во взрывоопасных зонах необходимо соблюдать особые правила. За соблюдение и контроль за соблюдением этих правил, стандартов и законов ответственность несет эксплуатирующая организация или изготовитель оборудования.</p>
Электростатический заряд	<p>Необходимо исключить процессы, которые генерируют большой заряд (процессы, более сильные, чем ручное трение) на поверхности устройства, так как они могут привести к распространяющемуся кистевому разряду и возгоранию взрывоопасной атмосферы.</p> <p>Это также относится к опциональным огнезащитным покрытиям или кожухам.</p>
Опасность возгорания	<p>Для редуктора выполнена оценка опасностей возгорания согласно DIN EN ISO 80079-36/-37 в действующей редакции. Горячие поверхности, полученные механическим способом искры и электрические токи компенсации были идентифицированы и оценены как важные источники возможного искрообразования. Меры защиты для предотвращения активации источников искрообразования были соответствующим образом реализованы в редукторе. Сюда, в частности, относятся смазка редуктора, степень защиты IP и (предупреждающие) указания в этом руководстве по эксплуатации.</p>
Ввод в эксплуатацию	<p>Перед вводом в эксплуатацию необходимо проверить, что все настройки соответствуют условиям применения. При неправильной настройке возможно возникновение опасностей, обусловленных особенностями применения, в частности, опасность повреждения арматуры или установки. За возникший вследствие этого ущерб производитель ответственности не несет. Всю ответственность в этом случае несет эксплуатирующая организация.</p>
Эксплуатация	<p>Условия безопасной и надежной эксплуатации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Надлежащая транспортировка, хранение, установка, монтаж, а также квалифицированный ввод в эксплуатацию. • Изделие разрешается эксплуатировать только в исправном состоянии с учетом инструкций настоящего руководства. • При возникновении сбоя немедленно отреагировать соответствующим образом и устранить неполадку. • Соблюдайте правила охраны труда.

- Соблюдайте местные нормы безопасности.
- Во время работы корпус нагревается. Температура его поверхности может превышать 60 °С. Для предотвращения ожогов перед началом работ рекомендуется проверить температуру соответствующим термометром. Пользуйтесь защитными перчатками.

Меры защиты Эксплуатирующая организация или изготовитель оборудования несет ответственность за принятие мер для обеспечения безопасности персонала: установку кожухов, ограждений и предоставление средств индивидуальной защиты.

Уход Необходимо соблюдать указания настоящего руководства по техническому уходу, так как в противном случае надежная работа оборудования не гарантируется.

Вносить изменения в конструкцию изделия разрешается только при наличии письменного разрешения производителя.

1.2. Область применения

Блоки управления AUMA предназначены исключительно для управления электроприводами AUMA.

Перед началом применения устройств для других целей необходимо предварительно получить письменное разрешение фирмы-изготовителя. Устройства запрещено применять, например, для следующих целей:

- Управление электродвигателями
- Управление насосами

Фирма-изготовитель не несет ответственности за ущерб, возникший вследствие неправильной или несанкционированной эксплуатации.

К условиям правильной эксплуатации относится также соблюдение этой инструкции.

1.3. Предупредительные указания

Наиболее ответственные операции выделены соответствующей пиктограммой со значениями ОПАСНО, УВЕДОМЛЕНИЕ, ОСТОРОЖНО, ВНИМАНИЕ.



Непосредственно опасные ситуации с высокой степенью риска. Несоблюдение этого указания приведет к серьезным травмам или смерти.




Возможные опасные ситуации со средней степенью риска. Несоблюдение этого указания может привести к серьезным травмам или смерти.



Возможные опасные ситуации с небольшой степенью риска. Несоблюдение этого указания может привести к травмам легкой и средней степени тяжести. Кроме того, возможен материальный ущерб.



Возможная опасная ситуация. Несоблюдение этого указания может привести к материальному ущербу. Несоблюдение таких указаний не может привести к телесным повреждениям.

Пиктограмма  предупреждает об опасности получения травм.

Сигнальное слово (здесь ОПАСНО) указывает на степень опасности.

1.4. Указания и значки

В настоящем руководстве применяются следующие указания и символы:

Информация Предупреждение **Информация** указывает на важные сведения и информацию.

 значок ЗАКРЫТО (арматура закрыта)

 значок ОТКРЫТО (арматура открыта)

M ▷ **Переход к параметру с помощью меню**

Сведения о пути меню к параметру. С помощью клавиатуры местного пульта управления через меню дисплея осуществляется переход к нужному параметру. Тексты на дисплее отображаются на сером фоне: **Дисплей**.

↳ **Результат действия**

Описывает результат предыдущего действия.

2. Краткое описание

Блок управления	<p>Блок управления электроприводом AC 01.2/ACExC 01.2 предназначен для управления электроприводами AUMA. Блок управления поставляется готовым к эксплуатации.</p> <p>Возможностей блока управления электроприводом достаточно для выполнения таких функций, как управление арматурой в направлении ОТКРЫТЬ-ЗАКРЫТЬ, регулировка положения, регулировка процесса работы, контроль рабочих характеристик, диагностика, управление через различные интерфейсы (например, через полевую шину Ethernet и HART).</p>
Панель местного управления/ AUMA CDT	<p>Управление, настройка и индикация могут осуществляться непосредственно на месте блоке управления электроприводом или ДИСТАНЦИОННО через интерфейс полевой шины.</p> <p>На месте имеется возможность выполнять следующее:</p> <ul style="list-style-type: none">• управлять приводом и выполнять настройки (см. настоящее руководство);• с помощью компьютера (ПК, ноутбук) через программу AUMA CDT (приложение) ввод/считывание данных, изменение настроек, сохранение настроек. Соединение блока управления электроприводом с компьютером осуществляется по беспроводной связи Bluetooth (описание в настоящем руководстве не приводится).
Intrusive – Non-Intrusive	<ul style="list-style-type: none">• Исполнение «Intrusive» (блок выключателей: электромеханический) Настройка отключения по положению и моменту осуществляется выключателями электропривода.• Исполнение «Non-Intrusive» (блок выключателей: электронный) Настройка отключения по положению и по моменту осуществляется блоком управления. При этом корпус привода и блока управления открывать не требуется. Для этого электропривод снабжен магнитным датчиком положения и момента (MWG), который подает аналоговые сигналы обратной связи по положению и по моменту на выход блока управления.

3. Управление

3.1. Управление электроприводом через местную панель

Местное управление электроприводом осуществляется с помощью кнопок пульта местного управления блока управления электроприводом.

Рис. 1: Панель местного управления



- [1] Кнопка команды управления хода в направлении ОТКРЫТЬ
- [2] Кнопка СТОП
- [3] Кнопка команды управления в направлении ЗАКРЫТЬ
- [4] Кнопка СБРОС
- [5] Ключ-селектор

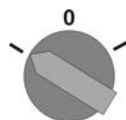
ВНИМАНИЕ

Поверхности могут сильно нагреваться при высокой температуре окружающей среды или вследствие попадания прямых солнечных лучей!

Возможны ожоги

→ Проверьте температуру поверхности и надевайте защитные перчатки.

→ Переведите селектор [5] в положение **местного управления** (МЕСТН.).



➔ Теперь электроприводом можно управлять с помощью кнопок [1–3].

- Запуск электропривода в направлении ОТКРЫТЬ: нажмите кнопку [1]
- Останов электропривода: нажмите кнопку [2] СТОП.
- Запуск электропривода в направлении ЗАКРЫТЬ: нажмите кнопку [3]

Информация

Команды ОТКРЫТЬ и ЗАКРЫТЬ могут подаваться в режиме «по нажатию» и в режиме «самоподхват». Подробнее смотрите главу <Местное управление в режиме «по нажатию» и в режиме «самоподхват»>.

3.2. Дистанционное управление приводом

ВНИМАНИЕ

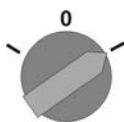
Электропривод готов к работе сразу после включения!

Опасность травм и материального ущерба.

→ В случае неожиданного движения электропривода немедленно переведите ключ-селектор в положение 0 (ВЫКЛ.).

→ Проверить входной сигнал и функционирование.

→ Установите селектор в положение **дистанционного управления (ДИСТ.)**.

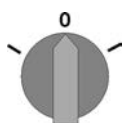


Информация На приводах с позиционером имеется возможность переключаться с режима **ОТКРЫТЬ-ЗАКРЫТЬ** (ДИСТ. ОТКРЫТЬ-ЗАКРЫТЬ) на режим **управления уставкой** (КОНТРОЛЬНАЯ ТОЧКА). Подробнее смотрите <Переключение режимов управления командами ОТКРЫТЬ-ЗАКРЫТЬ и уставкой положения>.

3.3. Кнопки меню (настройка и индикация)

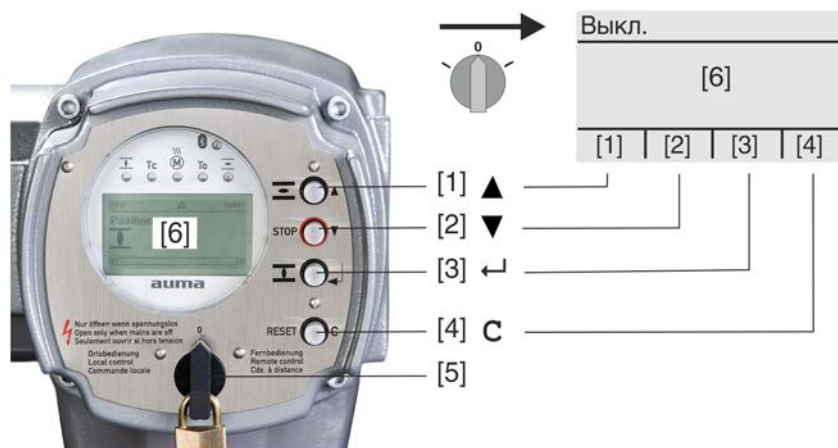
Переход по пунктам меню для отображения настроек применяются кнопки [1–4] панели местного управления.

Чтобы выполнить настройки, селектор [5] необходимо снова установить в положение **0** (ВЫКЛ.).



Нижняя строка дисплея [6] показывает вспомогательную информацию, в частности, какие кнопки [1–4] можно нажать на данной странице меню.

Рис. 2:



- [1–4] Кнопки (вспомогательная информация)
- [5] Селектор
- [6] Дисплей

Таблица 1: Основные функции кнопок меню

Кнопка	Вспомогательная информация	Функции
[1] ▲	Вверх ▲	Переход на другую страницу/выбор параметра Изменение значения параметра Ввод цифр 0–9
[2] ▼	Вниз ▼	Переход на другую страницу/выбор параметра Изменение значения параметра Ввод цифр 0–9
[3] ←	Ок	Подтверждение команды
	Сохранить	Сохранить
	Редактировать	Редактировать
	Подробности	Дополнительная информация

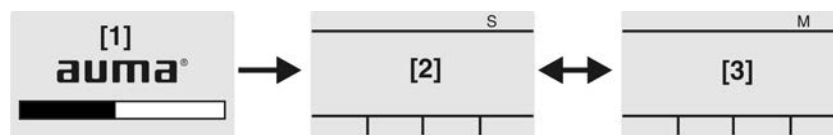
Кнопка	Вспомогательная информация	Функции
[4] C	Настройка	Переход в главное меню
	Выход	Отмена
		Возврат к предыдущей странице

- Подсветка**
- В обычном режиме горит подсветка белого цвета. При ошибке подсветка красная.
 - При нажатии на кнопку яркость дисплея повышается. Яркость дисплея восстанавливается через 60 секунд после последнего нажатия на любую кнопку.

3.3.1. Структура меню и навигация

Группы Меню дисплея разделены на 3 группы.

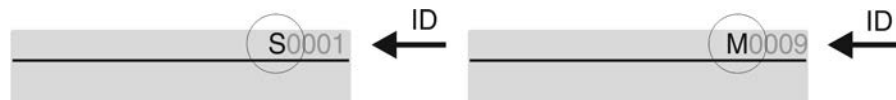
Рис. 3: Группы



- [1] Меню пуска
- [2] Меню состояния
- [3] Главное меню

ID Страницы меню состояния и главного меню обозначены идентификационным номером

Рис. 4: Идентификационный номер

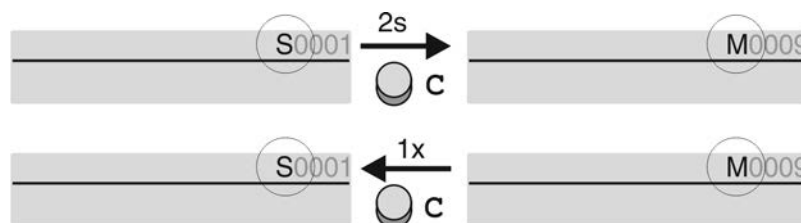


- S Идентификационный номер с литерой S = страница меню состояния
- M Идентификационный номер с литерой M = страница главного меню

Переключение групп Для перехода между меню состояния **S** и главным меню **M**:

установите селектор в положение **0** (Выкл.), нажмите и удерживайте кнопку **C** в течение прибл. 2 с, пока не откроется страница с идентификатором **M...**

Рис. 5: Переключение групп меню



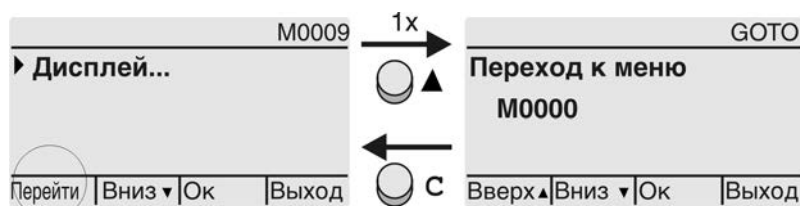
Интерфейс автоматически переключается в меню состояния в следующих случаях:

- при отсутствии нажатий кнопок панели местного управления в течение 10 минут;
- при коротком нажатии на кнопку **C**.

Вызов страницы с помощью идентификационного номера

Страницы интерфейса можно открывать без перелистывания путем ввода их идентификационного номера в главном меню.

Рис. 6: Вызов страницы с помощью идентификационного номера (пример)



В нижней строчке дисплея отображается: **Перейти**

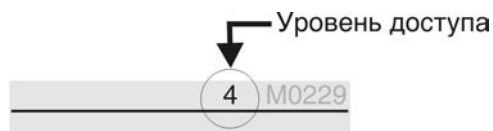
1. Нажать кнопку **▲ Перейти**.
Дисплей показывает: **Переход к меню M0000**
2. С помощью кнопок **▲▼ Вверх ▲ Вниз ▾** введите цифры от 0 до 9.
3. С помощью кнопки **← Ок** подтвердите первую позицию.
4. Повторить пункты 2 и 3 для остальных разрядов.
5. Чтобы отменить операцию, нажмите **C Выход**.

3.4. Уровень пользователя. Пароль

Уровень пользователя Уровень пользователя определяет права доступа к просмотру/редактированию пунктов меню и параметров.

В системе имеется 6 уровней прав доступа. Уровень пользователя отображается в верхней строке дисплея:

Рис. 7: Индикация уровня пользователя (пример)



Пароль Чтобы изменить настройки параметров, необходимо ввести действительный пароль. На дисплее отображается: **Пароль 0*****

Всем пользователям назначается индивидуальный пароль и свои права доступа.

Таблица 2:

Пользователи и права доступа	
Пользователь (уровень)	Права доступа/пароль
Наблюдатель (1)	Проверка настроек Пароль не требуется
Оператор (2)	Настройка параметров Пароль по умолчанию: 0000
Тех.обслуживание (3)	Зарезервировано для последующих версий ПО
Специалист (4)	Настройка конфигурации оборудования (вид отключения, функции сигнальных реле и др.) Пароль по умолчанию: 0000
Сервис (5)	Специалисты службы сервиса Настройка параметров конфигурации
AUMA (6)	Администратор компании AUMA



Ненадежный пароль облегчает несанкционированный доступ!

→ Настоятельно рекомендуем менять пароль при первом вводе в эксплуатацию.

3.4.1. Ввод пароля

1. Выберите меню, затем нажмите и прикл. 3 секунды удерживайте кнопку .
- ➔ На дисплее отображается установленный уровень пользователя, например: **Наблюдатель (1)**
2. Кнопкой **Вверх** установите более высокий уровень пользователя, затем подтвердите кнопкой **Ок**.
- ➔ Дисплей показывает: **Пароль 0*****.
3. С помощью кнопок **Вверх** **Вниз** введите цифры от 0 до 9.
4. Подтвердите первую цифру пароля кнопкой **Ок**.
5. Повторите пункты 1 и 2 для остальных цифр.
- ➔ После ввода последней цифры подтвердите ввод кнопкой **Ок**. Если пароль оказался действительным, система предоставит доступ ко всем параметрам соответствующего уровня пользователя.

3.4.2. Редактирование паролей

Пользователь имеет право редактировать пароли только в том случае, если они относятся к его уровню учетной записи или к более низкому уровню.

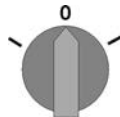
Пример: пользователь вошел в сеть с правами **Специалист (4)**, следовательно, он может редактировать пароли уровней от (1) до (4).

М ▶ **Конфигурация устр. M0053**
Сервисные функции M0222
Изменить пароль M0229

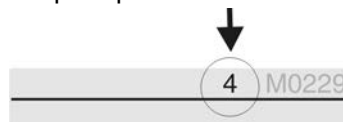
Пункт меню **Сервисные функции M0222** отображается, если пользователь вошел в сеть с правами **Специалист (4)** или выше.

Вход в главное меню

1. Установите селектор в положение **0** (ВЫКЛ.).



2. Нажмите и прикл. 3 секунды удерживайте кнопку **С Настройка**.
- ➔ Откроется главное меню, и на дисплее отобразится ▶ **Отобразить...**
3. Выберите параметр **Изменить пароль** одним из следующих способов:
 - перейдите к пункту через меню **М** ▶ или
 - нажмите кнопку и введите идентификационный номер **M0229**
- Дисплей показывает: ▶ **Изменить пароль**
- Уровень пользователя (1 – 6) отображается в верхней строке дисплея, например:



- Уровень пользователя 1 обладает только правами просмотра интерфейса, то есть редактирование паролей для таких учетных записей недоступно.
4. Для уровней пользователя от 2 до 6: нажмите кнопку **Ок**.
 - ➔ На дисплее отображается самый высокий уровень пользователя, например: **Для пользователя 4**
 5. Выберите уровень пользователя с помощью кнопки **Вверх** **Вниз** и подтвердите с помощью **Ок**.
 - ➔ Дисплей показывает: ▶ **Изменить пароль Пароль 0*****

Редактирование паролей

6. Введите текущий пароль (→ Ввод пароля).
→ Дисплей показывает: ► Изменить пароль Пароль (новый) 0***
7. Введите новый пароль (→ Ввод пароля).
→ Дисплей показывает: ► Изменить пароль Для пользователя 4 (Пример)
8. Выберите следующий уровень пользователя с помощью кнопки ▲▼ Вверх ▲ Вниз ▼ или прервите процесс с помощью Выход.

3.4.3. Временная блокировка при неверном вводе пароля

Блок управления электропривода оснащен временной блокировкой при неверном вводе пароля. Это предотвращает несанкционированное использование системы путем систематических попыток. Временная блокировка активируется как при неверном вводе с панели местного управления, так и при неверном вводе через программные инструменты (AUMA CDT, приложение AUMA Assistant). После пяти последовательных неверных попыток дальнейший ввод блокируется на минуту. При каждой последующей неверной попытке это время блокировки удваивается. Действие блокировки отображается на дисплее. Каждый уровень пользователя имеет индивидуальную временную блокировку. Это означает, что, например, при заблокированном уровне пользователя 4 можно выполнить вход на уровне пользователя 3.

Счетчик неверных попыток сбрасывается двумя способами:

1. Успешной авторизацией при вводе правильного пароля.
2. По истечении восьми часов с момента последней неверной попытки.

3.5. Язык пользовательского интерфейса

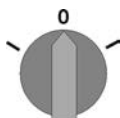
Язык пользовательского интерфейса можно изменить.

3.5.1. Настройка языка

М ► Отобразить... M0009
Язык M0049

Вход в главное меню

1. Установите селектор в положение 0 (ВЫКЛ.).



2. Нажмите и удерживайте прибл. 3 секунды кнопку С Настройка.
→ Откроется главное меню, и на дисплее отобразится ► Отобразить...

Настройка языка

3. ← Ок нажать.
→ Дисплей показывает: ► Язык
4. ← Ок.
- На дисплее отображается установленный язык, например: ► Deutsch
5. В нижней строчке дисплея отображается:
 - Сохранить → продолжить с пункта 10
 - Редактировать → продолжить с пункта 6
6. ← Редактировать нажать.
→ Дисплей показывает: ► Наблюдатель (1)

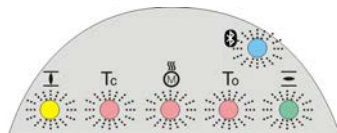
7. Кнопками ▲▼ Вверх ▲ Вниз ▼ Выберите уровень пользователя, учитывая следующее:
- треугольник черного цвета: ► = текущая настройка
 - треугольник белого цвета: ▷ = настройка выбрана, но еще не применена
8. ◀ Ок нажать.
- Дисплей показывает: Пароль 0***
9. Введите пароль (→ Введите пароль).
- Дисплей показывает: ► Язык и Сохранить (нижняя строка)
- Установка языка** 10. С помощью ▲▼ Вверх ▲ Вниз ▼ выберите новый язык, при этом действует следующее:
- треугольник черного цвета: ► = текущая настройка
 - треугольник белого цвета: ▷ = настройка выбрана, но еще не применена
11. Кнопкой ◀ Сохранить примените выбранную настройку.
- Произойдет переключение пользовательского интерфейса на другой язык. Настройка языка завершена.

4. Индикация

4.1. Индикация при вводе в эксплуатацию

Проверка ламп После включения питания все лампы панели местного управления загораются приблизительно на 1 секунду. Такое визуальное сообщение означает, что на систему управления подано питание, а все лампы находятся в исправном состоянии.

Рис. 8: Проверка ламп



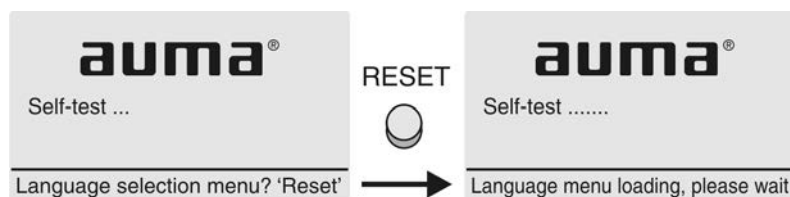
Установка языка пользовательского интерфейса

Во время самопроверки имеется возможность включить установку языка пользовательского интерфейса, чтобы показания дисплея отображались на требуемом языке сразу по окончании процесса пуска. Селектор должен находиться в положении 0 (ВЫКЛ.).

Порядок включения установки языка пользовательского интерфейса

1. Внизу дисплея отображается надпись: **Language selection menu? 'Reset'** (Меню выбора языка — Сброс)
2. Нажать кнопку **RESET («СБРОС»)** и удерживать нажатой, пока в нижней строчке дисплея не появится сообщение: **Language menu loading, please wait** (Загрузка меню выбора языка, подождите).

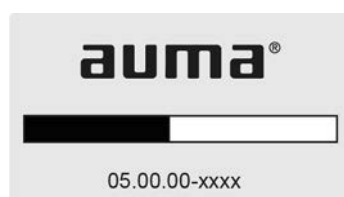
Рис. 9: Самопроверка



Меню выбора языка появится после меню запуска.

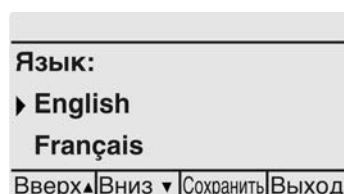
Меню пуска Во время пуска на дисплее отображается текущая версия встроенного программного обеспечения.

Рис. 10: Версия микропрограммного обеспечения в меню запуска: 05.00.00–xxxx



Если при самопроверке была включена установка языка пользовательского интерфейса, на дисплее появится меню выбора языка. Подробнее о настройке языка смотрите главу <Язык пользовательского интерфейса>.

Рис. 11: Установка языка пользовательского интерфейса



Дисплей автоматически включает меню рабочего состояния приблизительно через 1 минуту после последнего нажатия на любую кнопку.

4.2. Индикация дисплея



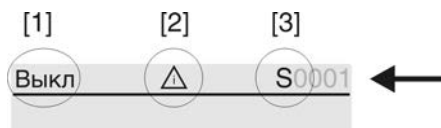
Меню и функции зависят от микропрограммного обеспечения блока управления электропривода!

→ Если вам не хватает каких-то меню или функций, обратитесь в сервисную службу AUMA.

Строка состояния

Строка состояния (верхняя строка дисплея) показывает режим работы [1], наличие сбоя [2] и идентификационный номер [3] текущей страницы индикации.

Рис. 12: Сообщения строки состояния (вверху)



[1] Режим работы

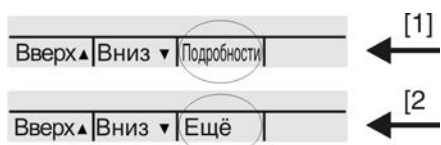
[2] Значок сбоя (только при сбоях и предупреждениях)

[3] Идентификационный номер: S = страница состояния

Сообщения о наличии дополнительной информации

При наличии дополнительной информации, которую можно вывести на дисплей, в нижней строке появляются сообщения **Подробности** и **Ещё**. Чтобы просмотреть дополнительную информацию, нажмите кнопку ←.

Рис. 13: Сообщения о наличии дополнительной информации (внизу)



[1] список сообщений с подробной информацией

[2] дополнительная информация

Дополнительная информация (нижняя строка) гаснет приблизительно через 3 секунды. Чтобы снова просмотреть дополнительную информацию, нажмите любую кнопку, при этом селектор должен находиться в положении 0 (ВЫКЛ.).

4.2.1. Сигналы от электропривода и арматуры

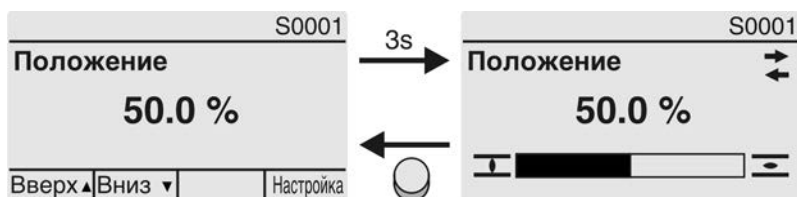
Показания дисплея зависят от конфигурации электропривода.

Положение арматуры (S0001)

Показания этого параметра отображаются только в том случае, если на электропривод установлен датчик положения (потенциометр, EWG, RWG или MWG).

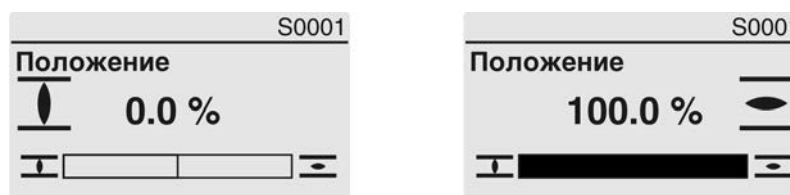
- Страница **S0001** показывает положение арматуры в процентах хода.
- Приблизительно через 3 секунды появится полоска индикатора.
- При получении исполнительной команды движения стрелка показывает направление хода (ОТКРЫТЬ/ЗАКРЫТЬ).

Рис. 14: Положение арматуры и индикация направления хода



При достижении установленных конечных положений дополнительно отображаются значки (ЗАКРЫТО) и (ОТКРЫТО).

Рис. 15: Достигнуто конечное положение ОТКРЫТО/ЗАКРЫТО

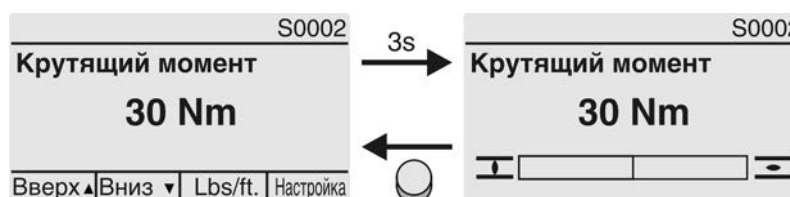


0 % Электропривод находится в конечном положении ЗАКРЫТО
100 % Электропривод находится в конечном положении ОТКРЫТО

Крутящий момент (S0002)

- Страница S0002 показывает приложенный к валу крутящий момент.
- Приблизительно через 3 секунды появится полоска индикатора.

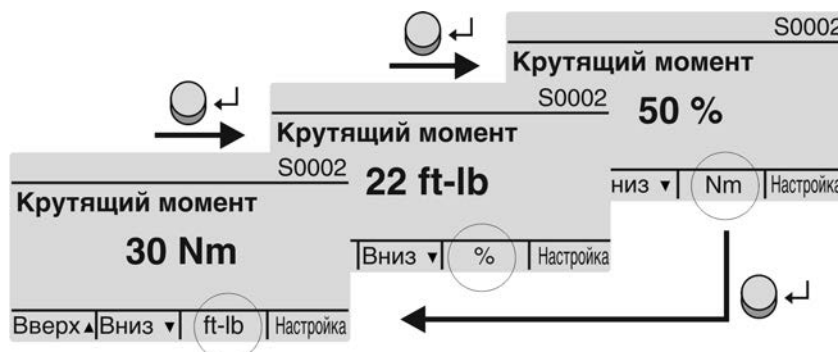
Рис. 16: Крутящий момент



Установка единицы измерения

С помощью кнопки ← устанавливается отображаемая единица измерения (проценты %, ньютон-метры Nm или фунто-фут ft-lb).

Рис. 17: Единицы измерения крутящего момента



Индикация в процентах

Значение 100 % соответствует максимальному крутящему моменту, указанному на заводской табличке электропривода.

Пример: диапазон крутящего момента на заводской табличке = 20 – 60 Нм

- 100 % соответствует 60 Нм номинального момента.
- 50 % соответствует 30 Нм номинального момента.

Команды управления (S0003)

На экране S0003 отображается:

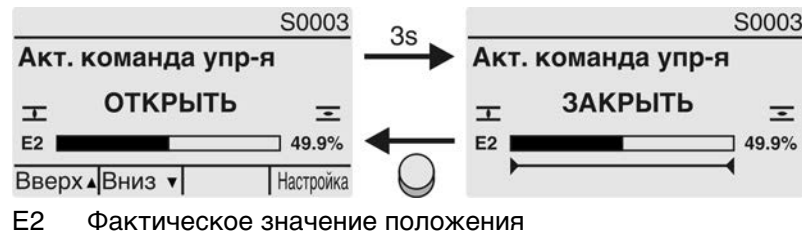
- текущая команда управления, например: ход в направлении ЗАКРЫТЬ или в направлении ОТКРЫТЬ;
- фактическое значение E2 полоской индикатора и значением от 0 до 100 %;
- при управлении уставкой (позиционер): уставка E1;
- в тактовом режиме или при промежуточных положениях с профилем рабочего состояния: опорные точки и режим положения опорных точек.

Приблизительно через 3 секунды дополнительная информация (нижняя строка) погаснет, и отобразятся индикаторы опорных точек.

Исполнительные команды ОТКРЫТЬ - ЗАКРЫТЬ

Текущие команды управления (ОТКРЫТЬ, ЗАКРЫТЬ, ...) отображаются над полоской индикатора. На рисунке представлена индикация дисплея при ходе в направлении ЗАКРЫТЬ.

Рис. 18: Индикация исполнительных команд ОТКРЫТЬ - ЗАКРЫТЬ

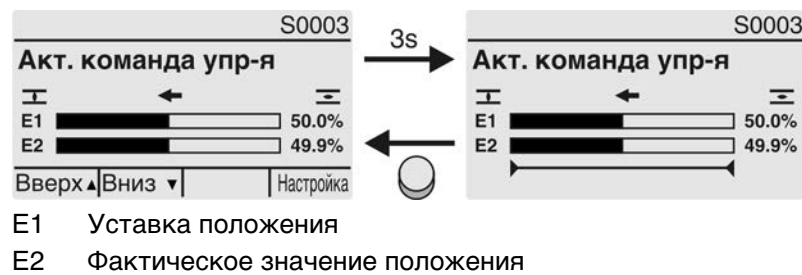


Управление уставкой

Если позиционер разблокирован и включен, на дисплее отображается полоска индикатора для E1 (уставка положения).

Направление хода отображается стрелкой над полоской индикатора. На рисунке представлена индикация дисплея при ходе в направлении ЗАКРЫТЬ.

Рис. 19: Индикация при управлении уставкой (позиционер)



Индикатор опорных точек

Индикатор опорных точек показывает опорные точки и их режимы положения (профили рабочего состояния).

Значки отображаются только в том случае, если включена одна из следующих функций:

- Профиль раб.сост-я M0294
- Таймер ЗАКРЫТЬ M0156
- Таймер ОТКРЫТЬ M0206

Рис. 20: Примеры: слева - опорные точки (промежуточные положения); справа - тактовый режим



Таблица 3: Значки индикатора опорных точек

Значок	Опорная точка (промежуточное положение с профилем рабочего состояния)	Тактовый режим
	Опорная точка без реакции	Конец такта
◀	Стоп в направлении ЗАКРЫТЬ	Начало диапазона в направлении ЗАКРЫТЬ
▶	Стоп в направлении ОТКРЫТЬ	Начало диапазона в направлении ОТКРЫТЬ
◆	Стоп в направлениях ОТКРЫТЬ и ЗАКРЫТЬ	–
◁	Выключение в направлении ЗАКРЫТЬ	–
▷	Выключение в направлении ОТКРЫТЬ	–
◇	Выключение в направлениях ОТКРЫТЬ и ЗАКРЫТЬ	–

4.2.2. Индикация состояния по классификации AUMA

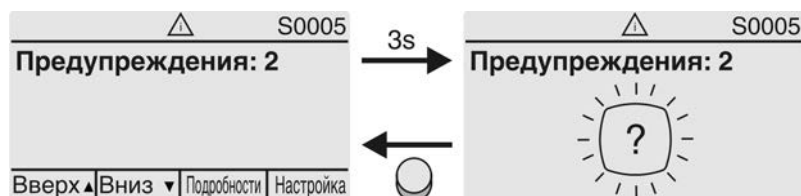
Эта индикация отображается, если для параметра **Класс-я диагностики M0539** установлено значение **AUMA**.

Предупреждения (S0005)

При наличии предупреждений на экране **S0005** отображается:

- количество предупреждений;
- прилб. через 3 секунды мигающий знак вопроса.

Рис. 21: Предупреждения



Подробнее смотрите также <Устранение неисправностей>.

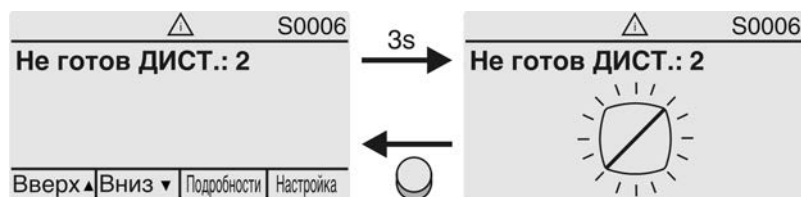
Не готов ДИСТ. (S0006)

На экране **S0006** отображаются сообщения группы «Не готов ДИСТ.»

При наличии такого сообщения на экране **S0006** отображается:

- количество сообщений;
- прилб. через 3 секунды мигающая поперечная линия.

Рис. 22: Сообщения страницы «Не готов ДИСТ.»



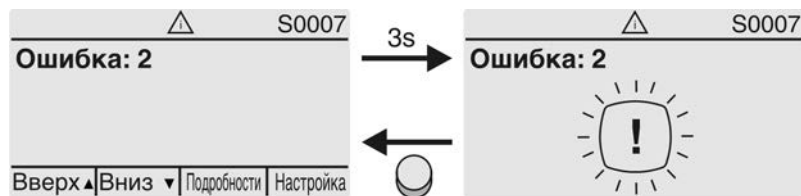
Подробнее смотрите также <Устранение неисправностей>.

Ошибки (S0007)

При наличии ошибки на экране **S0007** отображается:

- количество ошибок;
- прилб. через 3 секунды мигающий восклицательный знак.

Рис. 23: Ошибки



Подробнее смотрите также <Устранение неисправностей>.

4.2.3. Индикация состояния по стандартам NAMUR

Эта индикация отображается, если для параметра **Класс-я диагностики M0539** установлено значение **NAMUR**.

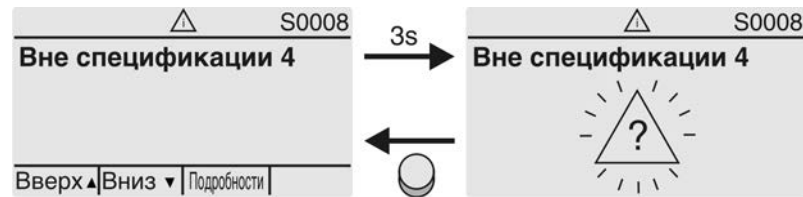
Вне спецификации (S0008)

На экране **S0008** отображаются сообщения вне спецификации согласно NAMUR NE 107.

При наличии такого сообщения на экране **S0008** отображается:

- количество сообщений;
- припл. через 3 секунды мигающий вопросительный знак в треугольнике.

Рис. 24: Вне спецификации



Подробнее смотрите также <Устранение неисправностей>.

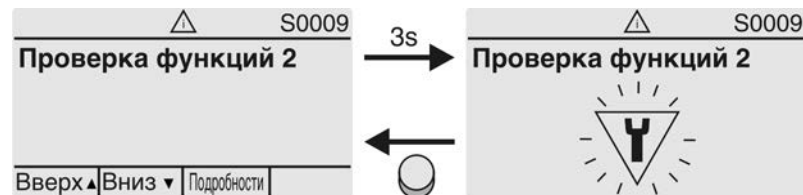
Проверка функций (S0009)

На экране S0009 отображаются сообщения проверки функционирования согласно NAMUR NE 107.

Если система проверки функционирования подает сообщение, то на экране S0009 отображается:

- количество сообщений;
- припл. через 3 секунды мигающий гаечный ключ в треугольнике.

Рис. 25: Проверка функций



Подробнее смотрите также <Устранение неисправностей>.

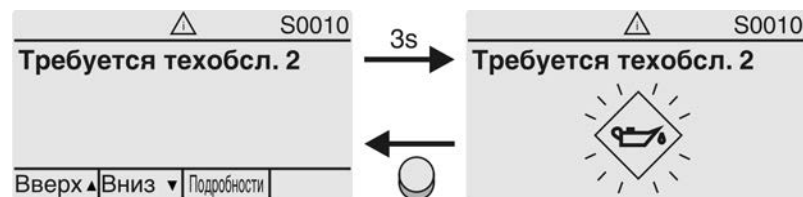
Требуется техобслуживание (S0010)

На экране S0010 отображаются предупреждения согласно NAMUR NE 107.

При наличии такого сообщения на экране S0010 отображается:

- количество сообщений;
- припл. через 3 секунды мигающая масленка в ромбе.

Рис. 26: Требуется техобслуживание



Подробнее смотрите также <Устранение неисправностей>.

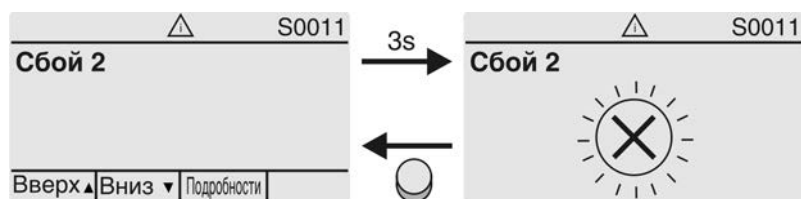
Сбой (S0011)

На экране S0011 отображаются причины сообщения о сбое согласно NAMUR NE 107.

При наличии такого сообщения на экране S0011 отображается:

- количество сообщений;
- припл. через 3 секунды мигающий крест в круге.

Рис. 27: Сбой



Подробнее смотрите также <Устранение неисправностей>.

4.3. Индикаторы панели местного управления

Рис. 28: Расположение ламп и описание ламповой индикации



- [1] Маркировка значками (стандарт)
- [2] Маркировка цифрами 1 – 6 (опция)
- 1 Конечное положение ЗАКРЫТО, (мигает: ход в направлении ЗАКРЫТЬ)
- 2 Ошибка по моменту в направлении ЗАКРЫТЬ
- 3 Сработала защита электродвигателя
- 4 Ошибка по моменту в направлении ОТКРЫТЬ
- 5 Конечное положение ОТКРЫТО, (мигает: ход в направлении ОТКРЫТЬ)
- 6 Активно соединение по Bluetooth.

Настройка показаний световой индикации

Лампам 1 – 5 можно назначить различные сигналы индикации.

- М ▷ **Конфигурация устр.** M0053
 - Местное управление M0159
 - Светодиод 1 (лев.) M0093
 - Светодиод 2 M0094
 - Светодиод 3 M0095
 - Светодиод 4 M0096
 - Светодиод 5 (прав.) M0097
 - Инд-я промежут.пол M0167

Стандартные настройки (Европа)

- Светодиод 1 (лев.) = Полож-е ЗАКР, мигает
- Светодиод 2 = Ошибка по моменту ЗАКР.
- Светодиод 3 = Термич. ошибка
- Светодиод 4 = Ошибка по моменту ОТКР
- Светодиод 5 (прав.) = Полож-е ОТКР, мигает
- Инд-я промежут.пол = ОТКР/ЗАКР=Выкл

Дополнительные настройки:

Смотрите <приложение>/<список сигнальных реле и ламп>

4.3.1. Изменение цвета сигнальных ламп

Требуемый пользовательский уровень: AUMA (6)

- М ▷ **Конфигурация устр.** M0053
 - Местное управление M0159

Таблица 4:

Параметр	Меню	Значения по умолчанию в исполнении для Европы	Возможные настройки
Цвет светодиода 1	M0838	Желтый	Желтый Зеленый Желтый/зеленый
Цвет светодиода 2	M0839	Красный	Красный Синий Фиолетовый
Цвет светодиода 3	M0840	Красный	Красный Желтый Оранжевый
Цвет светодиода 4	M0841	Красный	Красный Синий Фиолетовый
Цвет светодиода 5	M0842	Зеленый	Зеленый Красный Оранжевый

Информация Значения по умолчанию в других исполнениях могут отличаться.

5. Сообщения (выходные сигналы)

5.1. Сообщения через Profinet

Обратную связь через Profinet можно сконфигурировать с помощью инженерных инструментов системы управления/ПЛК и файла GSD для AUMATIC с Profinet (доступны на сайте www.auma.com).

О командах активации и сигналах обратной связи через Profinet см. руководство по подключению устройств через Profinet.

5.2. Сигналы состояния на выходных контактах (цифровых выходах)

Условия Выходные контакты применяются только при наличии как интерфейса полевой шины, так и параллельного интерфейса.

Свойства Сигнальные реле предназначены для подачи на диспетчерский пульт дополнительных сообщений (достижение конечных положений, положение селектора, сбой и др.) в виде двоичных сигналов.

Сигналы состояния могут быть либо активными, либо неактивными. Активный сигнал подается, если выполнены условия подачи сигнала.

5.2.1. Распределение выходных контактов

Сигнальным реле (выходы DOUT 1 – 6) можно назначать различные сигналы. Требуемый пользовательский уровень: **Специалист (4)** или выше.

М ▶ **Конфигурация устр. M0053**
Интерфейс I/O M0139
Дискретные выходы M0110
Сигнал DOUT 1 M0109

Стандартные значения:

Сигнал DOUT 1 = Ошибка
Сигнал DOUT 2 = Кон. полож-е ЗАКР.
Сигнал DOUT 3 = Кон. полож-е ОТКР.
Сигнал DOUT 4 = Селектор ДИСТ.
Сигнал DOUT 5 = Ошибка по мом. ЗАКР.
Сигнал DOUT 6 = Ошибка по мом. ОТКР.

Дополнительные настройки:

Смотрите <приложение>/<список сигнальных реле и ламп>

5.2.2. Программирование выходов

Выходные сигналы **Кодировка DOUT 1 – Кодировка DOUT 6** могут быть активны по 1 или по 0.

- Активен по 1 = контакт закрыт = сигнал активен
- Активен по 0 = контакт открыт = сигнал активен

Активный сигнал подается, если выполнены условия подачи сигнала.

Требуемый пользовательский уровень: **Специалист (4)** или выше.

М ▶ **Конфигурация устр. M0053**
Интерфейс I/O M0139
Дискретные выходы M0110
Кодировка DOUT 1 M0102

Стандартные значения:

Кодировка DOUT 1 = Низкая активность
Кодировка DOUT 2–Кодировка DOUT 6 = Выс.активность

5.3. Настраиваемые сигналы состояния

Условия <Дополнительные входы> или дополнительный <параллельный интерфейс>.

Описанные здесь сигналы состояния представляют собой сборные сигналы из различных других сигналов. Для настройки входящих в них сигналов можно выбрать сигналы из списка и активировать или деактивировать по отдельности.

Сигналы состояния можно выводить на цифровой выход (сигнального реле), а также назначать сигнальной (светодиодной) лампе.

Подробнее об этих сообщениях см. в главе [стр.146, Сообщения об ошибках и предупреждения](#).

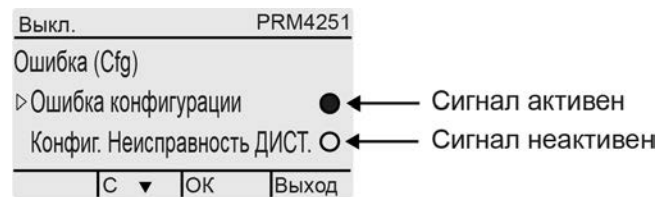
Настройка сигналов состояния

Требуемый пользовательский уровень: **Специалист (4)** или выше.

- М** ▷ **Конфигурация устр.** M0053
Конфиг-я сигналов M0860
Сбой (конфиг.) M0879
Ошибка (Кнфг) M0880
Предупрежд-я (Кнфг) M0881
Не готов ДИСТ (Кнфг) M0882

Метка на экране дисплея показывает, активирован ли сигнал.

Рис. 29: Пример



Черная метка (●): сигнал активен

Белая метка (○): сигнал неактивен

Активация/деактивация включается и выключается кнопкой **Ok**.

5.4. Аналоговые сигналы (аналоговые выходы)

Условия Привод оснащен датчиком положения.

Свойства В зависимости от исполнения привода имеется возможность считывать различные сигналы (участок хода, крутящий момент, скорость вращения выходного вала и др.) и преобразовывать их в аналоговые значения, например, 4 – 20 мА. Блок управления электроприводом может иметь до двух аналоговых выходов AOУТ1 и AO T2.

5.4.1. Сигнал аналогового выхода 1

Требуемый пользовательский уровень: **AUMA (6)**.

- М** ▷ **Конфигурация устр.** M0053
Интерфейс I/O M0139
Аналоговые выходы M0335
Сигнал AOУТ 1 M0131

По умолчанию: Фактич.положение

Информация Диапазон выходного сигнала (например, 0/4—20 мА) настраивается отдельным параметром (Диапазон AOУТ1M0129).

Возможные настройки:

не исп-ся Аналоговый выход 1 не применяется.

Фактич.положение Сигнал обратной связи по положению арматуры (действительное положение E2).

Условия: наличие датчика положения в приводе.

Настройка для крайних положений или участка хода не требуется.
Автоматическая подстройка осуществляется в конечных положениях (КВЗ и КВО).

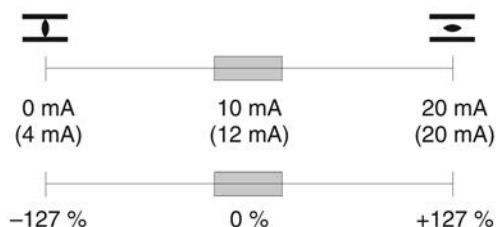
Чтобы минимизировать отклонение обратной связи при использовании режима посадки по моменту, концевые выключатели положений ОТКРЫТО и ЗАКРЫТО должны быть установлены как можно ближе к конечным положениям арматуры.

Крутящий момент Сигнал обратной связи по моменту E6

Условия: наличие датчика положения MWG в приводе.

Нулевая точка находится посередине выбранного выходного диапазона (10 мА или 12 мА). Крутящий момент в направлении ЗАКРЫТЬ отображается сигналом от 0 до 10 мА или от 4 до 12 мА. Крутящий момент в направлении ОТКРЫТЬ – от 10 до 20 мА или от 12 до 20 мА. При 127 % от максимального крутящего момента показания для направления к положению ЗАКРЫТО будут 0 или 4 мА, а в направлении положения ОТКРЫТО – 20 мА.

Рис. 30: Фактическое значение крутящего момента



-127%= достигнут максимальный номинальный момент в конечном положении ЗАКРЫТО

+127%= достигнут максимальный номинальный момент в конечном положении ОТКРЫТО

Вход AIN 1 Аналоговое значение, которое подается на привод через AIN1 (см. электросхему).

Условия: на аналоговый вход AIN1 назначен аналоговый сигнал, например, 0-20 мА.

Вход AIN 2 Аналоговое значение, которое подается на привод через AIN2 (см. электросхему).

Условия: на аналоговый вход AIN2 назначен аналоговый сигнал, например, 0-20 мА.

Шина AOOUT 1 Аналоговое значение подается на привод через шину.

Значение передается через шину в промилле (0 – 1000). Также оно может передаваться через выход **Сигнал AOOUT 1** аналоговым значением, например от 4 до 20 мА.

Шина AOOUT 2 Второе аналоговое значение (4 - 20 мА) может подаваться на привод через выход **Сигнал AOOUT 2**.

Темп. бл. упр. норм. ‰ Температура блока управления электроприводом (нормализованная) в промилле.

Условия: наличие датчика положения MWG в приводе.

Темп. бл. выкл. норм. ‰ Температура блока выключателей (нормализованная) в промилле.

Условия: наличие датчика положения MWG в приводе.

5.4.2. Диапазон сигнала аналогового выхода 1

Требуемый пользовательский уровень: **Специалист (4)** или выше.

М▷ **Конфигурация устр. M0053**
Интерфейс I/O M0139

Аналоговые выходы M0335**Диапазон AOOUT1 M0129****По умолчанию:** 0 - 20 мА**Возможные настройки:**

0 - 20 мА	Аналоговый выход 1 подает сигнал 0 - 20 мА.
4 - 20 мА	Аналоговый выход 1 подает сигнал 4 - 20 мА.
20 - 0 мА	Аналоговый выход 1 подает сигнал 20 - 0 мА.
20 - 4 мА	Аналоговый выход 1 подает сигнал 20 - 4 мА.
X до Y мА	Диапазон сигнала (X-Y) аналогового выхода можно произвольно конфигурировать с помощью двух параметров.

5.4.3. Коррекция аналогового выхода 1

Начальное и конечное значения диапазона сигнала можно корректировать в пределах $\pm 10\%$ от максимального диапазона значений (20 мА).

Пример: параметр **Диапазон AOOUT1** = 4 - 20 мА

Начальное значение (4 мА) можно регулировать в диапазоне от 2 до 6 мА.

Конечное значение (20 мА) можно регулировать в диапазоне от 18 до 22 мА.

Требуемый пользовательский уровень: **Специалист (4)** или выше.

- M ▷ **Конфигурация устр. M0053**
Интерфейс I/O M0139
Аналоговые выходы M0335
Регулировка AOOUT 1 M0544
0/4 мА (нач.знач.) M0140
20 мА (конеч.знач.) M0210

Стандартные значения: 0**Диапазон настройки:** -10,0 – 10,0 % (в %)**5.4.4. Сигнал аналогового выхода 2**

Требуемый пользовательский уровень: **Специалист (4)**.

- M ▷ **Конфигурация устр. M0053**
Интерфейс I/O M0139
Аналоговые выходы M0335
Сигнал AOOUT 2 M0132

По умолчанию: Крутящий момент**Возможные настройки:**

Описание смотрите в главе <Сигнал аналогового выхода 1>.

5.4.5. Диапазон сигнала аналогового выхода 2

Требуемый пользовательский уровень: **Специалист (4)** или выше.

- M ▷ **Конфигурация устр. M0053**
Интерфейс I/O M0139
Аналоговые выходы M0335
Диапазон AOOUT2 M0130

По умолчанию: 0 - 20 мА**Возможные настройки:**

0 - 20 мА	Аналоговый выход 2 подает сигнал 0 - 20 мА.
4 - 20 мА	Аналоговый выход 2 подает сигнал 4 - 20 мА.
20 - 0 мА	Аналоговый выход 2 подает сигнал 20 - 0 мА.

20 - 4 мА	Аналоговый выход 2 подает сигнал 20 - 4 мА.
X до Y мА	Диапазон сигнала (X-Y) аналогового выхода можно произвольно конфигурировать с помощью двух параметров.

5.4.6. Коррекция аналогового выхода 2

Начальное и конечное значения диапазона сигнала можно корректировать в пределах $\pm 10\%$ от максимального диапазона значений (20 мА).

Пример: параметр **Диапазон AOOUT1** = 4 - 20 мА

Начальное значение (4 мА) можно регулировать в диапазоне от 2 до 6 мА.

Конечное значение (20 мА) можно регулировать в диапазоне от 18 до 22 мА.

Требуемый пользовательский уровень: **Специалист (4)** или выше.

- М▷ **Конфигурация устр.** M0053
 - Интерфейс I/O** M0139
 - Аналоговые выходы** M0335
 - Регулировка AOOUT 2** M0545
 - 0/4 мА (нач.знач.)** M0141
 - 20 мА (конеч.знач.)** M0211

Стандартные значения: 0

Диапазон настройки: -10,0 – 10,0 % (в %)

6. Режим работы

Имеется несколько режимов работы (состояний). Текущий режим работы отображается в первой строке дисплея:

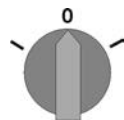
Рис. 31: Пример: режим работы ВЫКЛЮЧЕНО



В главе приводятся свойства различных режимов работы. Функции, связанные с этими режимами, смотрите в соответствующих главах.

6.1. Режим работы ВЫКЛЮЧЕНО

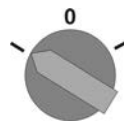
Ключ-селектор находится в положении **0** (ВЫКЛ.).



- Свойства**
- В заголовке экрана отображается: **Выкл.**
 - Движение от электродвигателя, в том числе АВАРИЙНОЕ, невозможно.
 - Блок управления реагирует на сигналы (питание на системы управления продолжает подаваться).
 - Для навигации по пунктам меню можно применять кнопки **▲▼←→**.

6.2. Режим работы МЕСТН.

Ключ-селектор находится в положении **местного управления** (МЕСТНЫЙ).



- Свойства**
- В заголовке экрана отображается: **Местный**
 - В автоматическом режиме электроприводом можно управлять с помощью кнопок панели местного управления **↑** (ОТКРЫТЬ), **СТОП**, **↓** (ЗАКРЫТЬ).
 - Если автоматическое квитирование выключено, сбои и предупреждения квитируются вручную кнопкой СБРОС.

6.2.1. Местные режимы «По нажатию» и «Самоподхват»

Параметр **Самоподхват Местный M0076** определяет характер реагирования электропривода на команды с панели местного управления.

- М ▶**
- Пользов.настройки M0041**
 - Местное управление M0075**
 - Самоподхват Местный M0075**

По умолчанию: ОТКР. и ЗАКР.

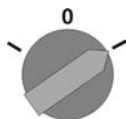
Возможные настройки:

- Выкл (по нажатию)** Режим «по нажатию» включен, режим «самоподхват» выключен:
Электропривод работает в направлении ОТКРЫТЬ или ЗАКРЫТЬ только во время подачи команды управления. Как только команда управления снимается, электропривод останавливается.
- ОТКРЫТЬ** В направлении ОТКРЫТЬ = «самоподхват» (в направлении ЗАКРЫТЬ – «по нажатию»):
После подачи команды управления в направлении ОТКРЫТЬ электропривод продолжает движение, даже если сигнал команды снимается («самоподхват»). Электропривод останавливается, если подать команду СТОП или если привод

	достиг конечного положения ОТКРЫТО либо промежуточного положения в направлении ОТКРЫТЬ.
ЗАКРЫТЬ	В направлении ЗАКРЫТЬ = «самоподхват» (в направлении ОТКРЫТЬ – «по нажатию»): После подачи команды управления в направлении ЗАКРЫТЬ электропривод продолжает движение, даже если сигнал команды снимается («самоподхват»). Электропривод останавливается, если подать команду СТОП или если привод достиг конечного положения ЗАКРЫТО либо промежуточного положения в направлении ЗАКРЫТЬ.
ОТКР. и ЗАКР.	В направлении ОТКРЫТО и ЗАКРЫТО = «самоподхват»: После подачи команды управления электропривод продолжает движение в направлении ОТКРЫТЬ или ЗАКРЫТЬ, даже если сигнал команды управления снимается («самоподхват»). Электропривод останавливается, если подать команду СТОП, а также если привод достиг конечного или промежуточного положения. Непосредственная смена направления хода невозможна. Необходимо сначала остановить команду в направлении открытия или закрытия с помощью команды СТОП. Только после этого возможно выполнение команды перемещения в противоположном направлении.
ОТКР/ЗАКР без СТОП	В направлении ОТКРЫТО и ЗАКРЫТО = «самоподхват» без СТОП: Непосредственная смена направления хода возможна и без команды СТОП. Перемещение можно в любое время остановить с помощью команды СТОП.

6.3. Режим ДИСТ.

Селектор находится в положении **дистанционного управления** (ДИСТ.).



Свойства	В заголовке экрана отображается источник команд управления: <ul style="list-style-type: none"> • Дист. (параллельный интерфейс) • Дист. II (параллельный интерфейс, пульт управления) • Цифр.шина (канал 1 или канал 2) Имеются следующие виды управления: <ul style="list-style-type: none"> • Управление ОТКРЫТЬ-ЗАКРЫТЬ (ДИСТ. ОТКРЫТЬ-ЗАКРЫТЬ): управление бинарными командами ОТКРЫТЬ, СТОП, ЗАКРЫТЬ. (или, при активированной функции многопортовой арматуры, с помощью команд ЧС, ПЧС) • Управление уставкой (режим «дист. УСТАВКА:»): управление аналоговыми командами, например, 4 - 20 мА.
Информация	<ul style="list-style-type: none"> • Двоичные сигналы (+24 В= и т. д.) на цифровых входах определяются как действительные команды только при условии, что длительность сигнала составляет не менее 10 мс. • При наличии позиционера или регулятора процесса имеется возможность переключаться с режима управления ОТКРЫТЬ-ЗАКРЫТЬ (ДИСТ. ОТКРЫТЬ-ЗАКРЫТЬ) на режим управления уставкой (ДИСТ. УСТАВКА) и наоборот. См. главу <Переключение между режимом управления ОТКРЫТЬ-ЗАКРЫТЬ и режимом управления уставкой>.

6.3.1. Дистанционные режимы «По нажатию» или «Самоподхват»

Параметры **Самоподхват Дист.М0100**, **СамоподхватМ01193** и **Самоподхват ДИСТ ИМ0101** определяют характер реагирования электропривода на двоичные команды управления (ОТКРЫТЬ, СТОП, ЗАКРЫТЬ или ЧС, ПЧС), которые дистанционно управляют электроприводом через интерфейс I/O.

Параметр «Самоподхват» не оказывает влияния на команды, переданные через интерфейс полевой шины. Если привод оснащен интерфейсом полевой шины, настройка этого параметра требуется только в случае, если в дополнение к интерфейсу полевой шины имеются цифровые входы (ОТКРЫТЬ, СТОП, ЗАКРЫТЬ или ЧС, ПЧС) для управления.

М ▷ Пользов.настройки M0041
Интерфейс I/O M0015

Стандартные значения:

Самоподхват = Выкл (по нажатию)

Самоподхват ДИСТ II = ОТКР. и ЗАКР.

6.4. Режим работы АВАРИЙНЫЙ

Смотрите также: функция безопасности <АВАРИЙНЫЙ режим>

- Свойства**
- В заголовке экрана отображается: **АВАРИЯ**
 - Аварийный режим активируется сигналом АВАРИЙНЫЙ.
 - Привод выполняет заранее установленное действие, например, движется в АВАРИЙНОЕ положение (конечное положение ЗАКРЫТО, конечное положение ОТКРЫТО и т. д.).
 - Пока подается АВАРИЙНЫЙ сигнал, на другие команды управления привод не реагирует (АВАРИЙНЫЙ сигнал обладает наивысшим приоритетом).



Привод готов к работе сразу после включения!

Опасность травм и материального ущерба.

→ Перед включением убедитесь в наличии сигнала АВАРИЙНЫЙ.

→ В случае неожиданного движения привода ключ-селектор немедленно перевести в положение **0** (ВЫКЛ.).

6.5. Режим работы АВАРИЙНЫЙ ОСТАНОВ

Смотрите также: функция безопасности <Режим АВАРИЙНЫЙ ОСТАНОВ>

- Условия** В цепи электропитания или за ее пределами находится кнопка АВАРИЙНОГО останова (фиксируемая).
- Свойства**
- В заголовке экрана отображается: **АВАР.стоп**
 - В случае аварии кнопкой АВАРИЙНОГО останова можно отключить питание системы управления электродвигателем (контакты или тиристоры).
 - Режим АВАРИЙНОГО останова имеет приоритет перед всеми остальными режимами работы.
 - Для выполнения очередной команды после нажатия кнопки АВАРИЙНОГО останова необходимо разблокировать выключатель и с помощью команды сброса квитировать режим АВАРИЙНЫЙ ОСТАНОВ.
 - Как только режим работы АВАРИЙНОГО останова отменяется (команда сброса), вновь выполняются очередные аналоговые команды хода (например, 0/4 – 20 мА) или очередные команды хода по полевой шине.

6.6. Режим БЛОКИРОВКА

Смотрите также: функция <Разблокировка панели местного управления>

- Свойства**
- В заголовке экрана отображается: **Отключен**
 - Управление кнопками панели местного управления заблокировано.

- Режим **Отключен** работает в положениях ключа-селектора **МЕСТНЫЙ** и **ВЫКЛ.**

Таблица 5: Режимы работы в зависимости от положения ключа-селектора:

Положение ключа-селектора	Режим при индикации = Отключен
Местное управление (МЕСТНЫЙ)	Местное управление электроприводом отключено.
0 (ВЫКЛ.)	Местное управление через меню отключено.

6.7. Режим работы СЕРВИС

- Условия** Ключ-селектор = положение **местного управления** (МЕСТНЫЙ) или **дистанционного управления** (ДИСТАНЦИОННЫЙ).
- В первой строчке экрана отображается: **Сервис**
- Свойства**
- В заголовке экрана отображается: **Сервис**
 - Для режима работы СЕРВИС требуется ПК или ноутбук с установленной сервисной программой AUMA CDT. С помощью этой программы технические специалисты компании AUMA могут настраивать блок управления электроприводом (во время ввода в эксплуатации, при техобслуживании и т. д.).
- Информация** Если ключ-селектор установлен в положение **местного управления** (МЕСТНЫЙ), то при нажатии на любую кнопку система отключает сервисный режим и переходит в режим местного управления.

7. Основные настройки для ввода в эксплуатацию

Определение Для правильного ввода в эксплуатацию блока управления электроприводом необходимо настроить основные параметры, такие как режим посадки, крутящий момент и концевые выключатели. Основные настройки индикации, например дата, время, форматы представления на дисплее, можно редактировать.

7.1. Режим посадки в конечных положениях

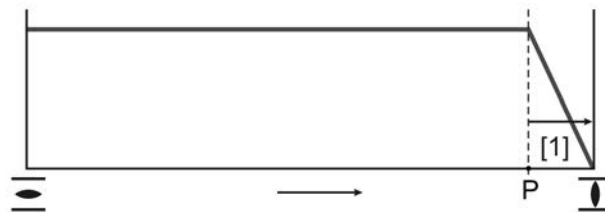
- Функция**
- Установка режима посадки (в соответствии с данными изготовителя арматуры):
 - отключение в конечных положениях концевыми выключателями;
 - отключение в конечных положениях моментными выключателями.
 - Для положений ОТКРЫТО и ЗАКРЫТО отдельно устанавливается:

Отключение по положению

Блок управления отключает электропривод в конечных положениях (ОТКРЫТО/ЗАКРЫТО), установленных концевыми выключателями.

При отключении с помощью концевых выключателей необходимо учитывать величину перебега электропривода. Перебег [1] — это участок хода с момента отключения до момента остановки. Перебег зависит от инерционной массы электропривода, инерционной массы арматуры и задержки отключения, заданной на блоке управления электроприводом.

Рис. 32: Отключение по положению



P Положение отключения

[1] Перебег

Отключение по моменту

Электропривод в конечных положениях отключается блоком управления по моменту.

Для этого в соответствии с данными производителя арматуры производится настройка момента отключения. При достижении конечного положения арматурой увеличивается крутящий момент. Как только момент достигает заданного значения, блок управления отключает электропривод.

В таком режиме концевые выключатели функционируют в качестве сигнальных. Они должны быть настроены таким образом, чтобы их срабатывание происходило **до конечного положения**.

7.1.1. Вид отключения

УВЕДОМЛЕНИЕ

Неправильная настройка может привести к повреждению арматуры!

- Настройка вида отключения (в зависимости от пути или крутящего момента) должна соответствовать арматуре.
- Вносить изменения в настройки разрешается только при наличии разрешения от производителя арматуры!

М ▷ Пользов.настройки M0041
Режим посадки M0012
Положение ЗАКРЫТО M0086

Положение ОТКРЫТО M0087

Стандартная настройка: Концевик

Возможные настройки:

Концевик

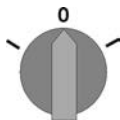
Отключение в конечных положениях концевым выключателем.

Крутящий момент

Отключение в конечных положениях моментным выключателем.

Вход в главное меню

1. Установите селектор в положение 0 (ВЫКЛ.).



2. Нажмите и прикл. 3 секунды удерживайте кнопку **C** Настройка.

➔ Откроется главное меню, и на дисплее отобразится ▶ **Отобразить...**

Выбор параметра

3. Выберите параметр одним из следующих способов:

→ перейдите к пункту через меню **M** ▶ или

→ нажмите кнопку ▲ Нажмите и введите идентификатор **M0086** или **M0087**

➔ Дисплей показывает: **Положение ЗАКРЫТО**

ОТКРЫТЬ или ЗАКРЫТЬ

4. С помощью ▲ ▼ Вверх ▲ Вниз ▼ выберите:

▶ **Положение ЗАКРЫТО**

→

▶ **Положение ОТКРЫТО**

➔ Треугольник черного цвета ▶ показывает текущую настройку.

5. ◀ **Ок** .

➔ На дисплее отображается текущая настройка: **Концевик** или **Крутящий момент**

➔ В нижней строчке дисплея отображается:

- **Редактировать** → продолжить с пункта 6

- **Сохранить** → продолжить с пункта 10

6. ◀ **Редактировать** .

➔ Дисплей показывает: ▶ **Специалист (4)**

Регистрация пользователя

7. С помощью ▲ ▼ Вверх ▲ Вниз ▼ выберите пользователя:

Информация: требуемый уровень пользователя: **Специалист (4)** или выше

➔ При этом учитывать следующее:

- треугольник черного цвета: ▶ = текущая настройка;

- треугольник белого цвета: ▷ = настройка выбрана, но еще не применена.

8. ◀ **Ок** .

➔ Дисплей показывает: **Пароль 0*****

9. Введите пароль (→ Введите пароль).

➔ Треугольником черного цвета ▶ показан текущий вид отключения (▶ **Концевик** или ▶ **Крутящий момент**).

Изменение настроек

10. Выберите настройку новую настройку с помощью ▲ ▼ Вверх ▲ Вниз ▼ .

➔ При этом учитывать следующее:

- треугольник черного цвета: ▶ = текущая настройка;

- треугольник белого цвета: ▷ = настройка выбрана, но еще не применена.

11. Кнопкой ◀ **Сохранить** примените выбранную настройку.

➔ Вид отключения теперь настроен.

12. Возврат к пункту 4 (ОТКРЫТЬ или ЗАКРЫТЬ): ◀ **Выход** нажать.

7.2. Отключение по моменту

Условия MWG в приводе (исполнение "Non-Intrusive").
При наличии в приводе функции отключения по крутящему моменту (исполнение Intrusive) настройка отключения по крутящему моменту выполняется в соответствии с инструкцией по эксплуатации электропривода.

Функция

- Защита арматуры от перегрузки на протяжении всего участка хода
- Режим посадки в конечных положениях (при отключении по моменту)
- Срабатывание возможно, в том числе, в ручном режиме.
- Индикация и настройка осуществляется в процентах %, ньютон-метрах Nm и в фунтах/фут. ft-lb

Подробнее смотрите главу <Мониторинг крутящего момента>.

7.2.1. Отключение по моменту

При достижении установленного здесь момента отключения блок управления выключает привод (защита арматуры от перегрузок).

Информация Ограничение по крутящему моменту может быть задействовано также и в ручном режиме работы.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Установка слишком высокого момента отключения ведет к повреждению арматуры!

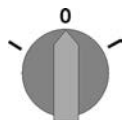
- Момент отключения должен соответствовать арматуре.
- Вносить изменения в настройки разрешается только при наличии разрешения от изготовителя арматуры!

М ▷ Пользов.настройки M0041
Откл. по моменту M0013
Момент на ЗАКР. M0088
Момент на ОТКР. M0089

Стандартное значение: согласно заказу

Возможные настройки: диапазон крутящего момента согласно заводской табличке привода

Вход в главное меню 1. Установите селектор в положение **0** (ВЫКЛ.).



2. Нажмите и 3 секунды удерживайте кнопку **C Настройка**.

➔ Откроется главное меню, и на дисплее отобразится ▶ **Отобразить...**

Выбор параметра

3. Выбрать параметр одним из следующих способов:

- перейдите к пункту через меню **М ▷** или
- нажмите кнопку нажмите **▲** и введите идентификационный номер **M0088**

➔ Дисплей показывает: **Момент на ЗАКР.**

ОТКРЫТЬ или ЗАКРЫТЬ

4. С помощью **▲ ▼ Вверх ▲ Вниз ▼** выберите:

- ▶ **Момент на ЗАКР.**
-
- ▶ **Момент на ОТКР.**

➔ Треугольник черного цвета ▶ показывает текущую настройку.

5. Нажмите **←** **Ок**.
- ➔ На дисплее отображается текущее значение.
 - ➔ В нижней строчке дисплея отображается: **Редактировать Выход**
6. Нажмите **←** **Редактировать**.
- ➔ Дисплей показывает:
 - **Специалист (4)** → продолжить с пункта 7
 - в нижней строчке отображается **Вверх ▲ Вниз ▼ Выход** → продолжить с пункта 11
- Регистрация пользователя**
7. С помощью **▲ ▼ Вверх ▲ Вниз ▼** выберите пользователя:
Информация: требуемый пользовательский уровень: **Специалист (4)** или выше
- ➔ При этом учитывать следующее:
 - треугольник черного цвета: **▶** = текущая настройка;
 - треугольник белого цвета: **▷** = настройка выбрана, но еще не применена.
8. **←** **Ок**.
- ➔ Дисплей показывает: **Пароль 0*****
9. Введите пароль (→ Ввод пароля).
- ➔ На дисплее отображается текущее значение.
 - ➔ В нижней строчке дисплея отображается: **Редактировать Выход**
- Изменение значения**
10. Нажмите **←** **Редактировать**.
11. С помощью **▲ ▼ Вверх ▲ Вниз ▼** введите новое значение момента отключения.
Информация: диапазон настройки указывается в круглых скобках.
12. С помощью **←** **Сохранить** сохраните новое значение.
- ➔ Момент отключения теперь настроен.
13. Возврат к пункту 4 (ОТКРЫТЬ или ЗАКРЫТЬ): Нажмите **←** **Выход**.
- Информация**
- Сообщения об ошибках в случае обнаружения установленного здесь значения крутящего момента **до конечного положения**:
- На дисплее панели местного управления: показания рабочего состояния **S0007 Ошибка =**
Ошибка по мом. ОТКР. или **Ошибка по мом. ЗАКР.**
- Прежде чем продолжить работу, ошибку необходимо квитирировать. Квитирирование осуществляется одним из следующих способов:
1. Подачей команды перемещения в противоположном направлении.
 - При **Ошибка по мом. ОТКР.:** команда **ЗАКРЫТЬ**
 - При **Ошибка по мом. ЗАКР.:** команда **ОТКРЫТЬ**
 2. Если приложенный крутящий момент меньше установленного момента отключения:
 - Если селектор установлен в положение **местное управление (МЕСТН)** с помощью кнопки **RESET**.
 - Если селектор установлен в положение **дистанционное управление (ДИСТ.)**:
 - через полевую шину с помощью команды сброса (байт 1, бит 3 входных данных), если полевая шина является активным источником сигнала;
 - через цифровой вход (интерфейс ввода-вывода) с помощью команды сброса, если цифровой вход сконфигурирован для сигнала **СБРОС** и интерфейс ввода-вывода является активным источником сигнала.

7.3. Отключение концевыми выключателями

- Условия** Электронный блок выключателей электропривода с MWG (исполнение Non-Intrusive).
- При наличии электромеханического блока управления с выключателями (исполнение Intrusive) настройка концевых выключателей выполняется в соответствии с инструкцией по эксплуатации.
- Функции**
- Режим посадки в конечных положениях (при отключении по положению)
 - Оповещение о достижении конечного положения (при отключении по моменту)

7.3.1. Регулировка концевого выключателя



Если при вводе в эксплуатацию арматуру нельзя перемещать, можно настроить только одно конечное положение. Второе конечное положение в этом случае нужно задать на основании хода.

→ Об этом см. в [стр.42, Настройка конечного положения по ходу](#).

УВЕДОМЛЕНИЕ

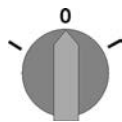
Неправильная настройка может привести к повреждению арматуры/редуктора!

→ При настройке в режиме электромеханического управления: своевременно прекратите перемещение **перед** концевым упором (нажмите кнопку STOP).

→ При отключении в зависимости от пути учитывайте наличие достаточного буфера между конечным положением и механическим концевым упором вследствие возможного выбега.

- M ▷** Пользов.настройки M0041
Откл. по положению M0010
Настр. ЗАКРЫТО? M0084
Настр. ОТКРЫТО? M0085

Вход в главное меню 1. Установите селектор в положение **0** (ВЫКЛ.).



2. Нажмите и 3 секунды удерживайте кнопку **C**.

➔ Откроется главное меню, и на дисплее отобразится ▶ **Отобразить...**

Выбор параметра

3. Выбрать параметр одним из следующих способов:

→ перейдите к пункту через меню **M ▷** или

→ нажмите кнопку **▲** и введите идентификационный номер **M0084**

➔ Дисплей показывает: **Настр. ЗАКРЫТО?**

ОТКРЫТЬ или ЗАКРЫТЬ

4. С помощью **▲ ▼ Вверх ▲ Вниз ▼** выберите:

▶ **Настр. ЗАКРЫТО? M0084**

→

▶ **Настр. ОТКРЫТО? M0085**

➔ Треугольник черного цвета ▶ показывает текущую настройку.

5. **← Ок**.

➔ Дисплей показывает:

- **Запомнить ЗАКРЫТО? CMD0009** → продолжите с пункта 9

- **Запомнить ОТКРЫТО? CMD0010** → продолжите с пункта 12

- **Специалист (4)** → продолжить с пункта 6

Регистрация пользователя

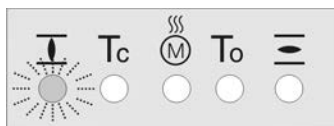
6. С помощью ▲ ▼ Вверх ▲ Вниз ▼ выберите пользователя:
Информация: требуемый уровень пользователя: **Специалист (4)** или выше
 - ➔ При этом учитывать следующее:
 - треугольник черного цвета: ▶ = текущая настройка
 - треугольник белого цвета: ▷ = настройка выбрана, но еще не применена
7. **↵Ок** нажать, чтобы подтвердить регистрацию выбранного пользователя.
 - ➔ Дисплей показывает: **Пароль 0*****
8. Введите пароль (→ Ввод пароля).
 - ➔ Дисплей показывает:
 - **Запомнить ЗАКРЫТО? CMD0009** → продолжите с пункта 9
 - **Запомнить ОТКРЫТО? CMD0010** → продолжите с пункта 12

**Настройка конечного положения ЗАКРЫТО
CMD0009**

9. Настройка нового конечного положения ЗАКРЫТО
 - 9.1 Для большого хода: установите селектор в положение **местное управление (МЕСТНЫЙ)** и включите привод в автоматический режим с помощью кнопки **⏏ (ЗАКРЫТЬ)** в направлении конечного положения.
Информация: для предотвращения ущерба своевременно прекратите перемещение **перед** концевым упором (нажмите кнопку **STOP**)
 - 9.2 Включить ручной режим.
 - 9.3 Вращать маховик до полного закрытия арматуры.
 - 9.4 Маховик повернуть назад на величину перебега.
 - 9.5 Установите селектор в положение **0 (ВЫКЛ.)**.
 - ➔ Дисплей показывает: **Запомнить ЗАКРЫТО? Да Нет**

Подтверждение нового конечного положения

10. **↵Да** нажмите, чтобы применить новую настройку конечного положения.
 - ➔ Дисплей показывает: **ЗАКРЫТО установл.!**
 - ➔ Лампа слева горит (стандартное исполнение), показывая, что конечное положение ЗАКРЫТО настроено.

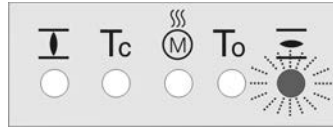


**Настройка конечного положения ОТКРЫТО
CMD0010**

11. Выберите:
 - **Редактировать** → возврат к пункту 9: заново настройте конечное положение ЗАКРЫТО
 - **Выход** → назад к пункту 4 для настройки конечного положения ОТКРЫТО или выхода из меню
12. Настройка нового конечного положения ОТКРЫТО
 - 12.1 Для большого хода: установите селектор в положение **местное управление (ORT)** и включите привод в автоматический режим с помощью кнопки **⏏ (ОТКРЫТЬ)** в направлении конечного положения.
Информация: для предотвращения ущерба своевременно прекратите перемещение **перед** концевым упором (нажмите кнопку **STOP**)
 - 12.2 Включить ручной режим.
 - 12.3 Вращать маховик до полного открытия арматуры.
 - 12.4 Маховик повернуть назад на величину перебега.
 - 12.5 Установите селектор в положение **0 (ВЫКЛ.)**.
 - ➔ Дисплей показывает: **Запомнить ОТКРЫТО? Да Нет**

Подтверждение нового конечного положения

13. **Да** нажмите, чтобы применить новую настройку конечного положения.
 - ➔ Дисплей показывает: **ОТКРЫТО установл.!**
 - ➔ Лампа справа горит (стандартное исполнение), показывая, что конечное положение ОТКРЫТО настроено.



14. Выберите:
 - **Редактировать** → возврат к пункту 12: заново настройте конечное положение ОТКРЫТО
 - **Выход** → назад к пункту 4 для настройки конечного положения ЗАКРЫТО или выхода из меню

Информация Если конечное положение настроить не удастся, проверьте тип блока управления привода.

7.3.2. Настройка конечного положения по ходу



Для случаев применения, когда невозможно перемещать арматуру при вводе в эксплуатацию, второе конечное положение можно настроить по ходу.

- Основанием для этого являются приведенные в этой главе инкрементные значения магнитного датчика положения и крутящего момента.
- Первое конечное положение ОТКРЫТО или ЗАКРЫТО, в котором арматура находится при вводе в эксплуатацию, можно настроить, как обычно, через концевой выключатель. Об этом см. в [стр.40, Регулировка концевого выключателя](#).

УВЕДОМЛЕНИЕ

Неправильная настройка может привести к повреждению арматуры/редуктора!

- При настройке в режиме электромеханического управления: своевременно прекратите перемещение **перед** концевым упором (нажмите кнопку STOP).
- При отключении в зависимости от пути учитывайте наличие достаточного буфера между конечным положением и механическим концевым упором вследствие возможного выбега.

Инкрементные значения магнитного датчика положения и крутящего момента в зависимости от типа электропривода
Информация

Магнитный датчик положения и крутящего момента в блоке управления может в зависимости от поколения отображать следующие обороты:

Поколение 1: 512 оборотов со значением 16 бит

Поколение 2: 544 оборота со значением 16 бит

Поколение установленного в электропривод датчика указано в пункте «Датчик положения» спецификации заказа. Эту спецификацию можно найти на сайте www.auma.com в разделе «Сервис и техподдержка».

Таблица 6: Выяснение поколения по спецификации заказа

Значение в спецификации заказа	Поколение магнитного датчика положения и крутящего момента
30.1	1
30.2, 30.4, 30.5	2

В таблице ниже приведено количество инкрементных значений на оборот выходного вала соответствующего электропривода.

Таблица 7: Инкрементные значения на оборот (многооборотный привод)

Электропривод	Инкрементные значения на оборот Поколение 1	Инкрементные значения на оборот Поколение 2
SA 07.2 / SA 07.6	125,490	118,108
SA 10.2	128	120,461
SA 14.2 / SA 14.6	127,543	120,041
SA 16.2	128	120,461

Таблица 8: Инкрементные значения на оборот (неполнооборотный привод)

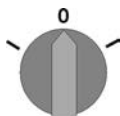
Электропривод	Инкрементные значения на 1/4 оборота Поколение 1	Инкрементные значения на 1/4 оборота Поколение 2
SQ 05.2	665,546	626,397
SQ 07.2	665,546	626,397
SQ 10.2	851,899	801,788
SQ 12.2	1 703,798	1 603,575
SQ 14.2	3 918,737	3 688,222

Затем нужно просто перемножить инкрементные значения на оборот и ход. Затем на основании хода можно настроить конечное положение.

- M ▷** Пользов.настройки M0041
 Откл. по положению M0010
 Настр. ЗАКРЫТО? M0084
 Настр. ОТКРЫТО? M0085

Переход в главное меню

1. Установите селектор в положение 0 (ВЫКЛ.).



2. Нажмите и 3 секунды удерживайте кнопку **C**.

➔ Откроется главное меню, и на дисплее отобразится ▶ **Отобразить...**

Выбор параметра

3. Выбрать параметр одним из следующих способов:

→ перейдите к пункту через меню **M ▷** или

→ нажмите кнопку **▲** и введите идентификационный номер **M0084**

➔ На дисплее: **Настр. ЗАКРЫТО?**

ОТКРЫТЬ или ЗАКРЫТЬ

4. С помощью **▲ ▼ Вверх ▲ Вниз ▼** выберите:

▶ **Настр. ЗАКРЫТО? M0084**

→ **▶ Настр. ОТКРЫТО? M0085**

➔ Треугольник черного цвета ▶ показывает текущий выбор.

5. **↵ Ок**.

Информация

Если нужно задать конечное положение ЗАКРЫТО (или конечное положение ОТКРЫТО) по ходу, сначала нужно настроить конечное положение ОТКРЫТО (или конечное положение ЗАКРЫТО) с помощью концевого выключателя. Об этом см. в [стр.40, Регулировка концевого выключателя](#).

➔ На дисплее отображается одна из двух надписей:

- **Запомнить ЗАКРЫТО? CMD0009** → далее см. п. 9;

- **Запомнить ОТКРЫТО? CMD0010** → далее см. п. 12.

- **Специалист (4)** → продолжить с пункта 6

- Вход пользователя**
6. С помощью ▲ ▼ Вверх ▲ Вниз ▼ выберите пользователя:
Информация: требуемый уровень пользователя: **Специалист (4)** или выше
 - ➔ При этом:
 - треугольник черного цвета: ▶ = текущая настройка;
 - треугольник белого цвета: ▷ = настройка выбрана, но еще не применена.
 7. ◀ Ок нажать, чтобы подтвердить регистрацию выбранного пользователя.
 - ➔ На дисплее: **Пароль 0*****
 8. Введите пароль (→ Ввод пароля).
 - ➔ На дисплее отображается одна из двух надписей:
 - **Запомнить ЗАКРЫТО? CMD0009** → далее см. п. 9;
 - **Запомнить ОТКРЫТО? CMD0010** → далее см. п. 12.
 - Информация:** если нужно задать конечное положение ЗАКРЫТО по ходу, сначала нужно настроить конечное положение ОТКРЫТО с помощью концевого выключателя. Об этом см. в [стр.40, Регулировка концевого выключателя](#).
 9. На дисплее: **Запомнить ЗАКРЫТО? Ход Да Нет**
 10. ▼ Вниз ▼ .
 - ➔ Теперь можно задать инкрементные значения для конечного положения ЗАКРЫТО.
 11. Кнопками ▲ ▼ Вверх ▲ Вниз ▼ откорректируйте инкрементное значение в соответствии с таблицей в начале главы.

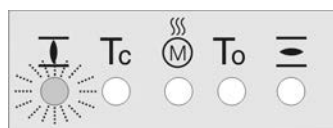
Настройка конечного положения ЗАКРЫТО по ходу CMD0009



В качестве инкрементного значения нельзя задавать 0, поскольку в противном случае оба конечных положения будут в одном и том же положении арматуры.

Подтверждение инкрементного значения

12. ◀ Сохранить нажать, чтобы применить новую настройку конечного положения.
- ➔ На дисплее: **ЗАКРЫТО установл.!**
- ➔ Лампа слева горит (стандартное исполнение), показывая, что конечное положение ЗАКРЫТО настроено.



13. Выбрать:
 - **Редактировать** → возврат к п. 9: заново настройте конечное положение ЗАКРЫТО
 - **Выход** → возврат к п. 4 для настройки конечного положения ОТКРЫТО или выход из меню.

Настройка конечного положения ОТКРЫТО по ходу CMD0010

Информация: если нужно задать конечное положение ОТКРЫТО по ходу, сначала нужно настроить конечное положение ЗАКРЫТО с помощью концевого выключателя. Об этом см. в [стр.40, Регулировка концевого выключателя](#).

14. На дисплее: **Запомнить ЗАКРЫТО? Ход Да Нет**
15. ▼ Вниз ▼ .
- ➔ Теперь можно задать инкрементные значения для конечного положения ОТКРЫТО.

16. Кнопками ▲▼ Вверх ▲ Вниз ▼ откорректируйте инкрементное значение в соответствии с таблицей в начале главы.



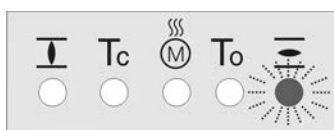
В качестве инкрементного значения нельзя задавать 0, поскольку в противном случае оба конечных положения будут в одном и том же положении арматуры.

Подтверждение инкрементного значения

17. ← Сохранить нажмите, чтобы применить новую настройку конечного положения.

➔ На дисплее: ОТКРЫТО установл.!

➔ Лампа справа горит (стандартное исполнение), показывая, что конечное положение ОТКРЫТО настроено.



18. Выбрать:

→ Редактировать → возврат к п. 12: заново настройте конечное положение ОТКРЫТО

→ Выход → возврат к п. 4 для настройки конечного положения ЗАКРЫТО или выход из меню.

Информация

Если конечное положение настроить не удастся, проверьте тип блока управления привода.

7.4. Дата и время

После ввода в эксплуатацию необходимо проверить и настроить дату и время. Параметры даты и времени необходимы для работы журнала событий.

В случае потери питания настройки даты и времени сохраняются. Эти настройки необходимо проверять только после длительного перерыва в эксплуатации.



Отобразить... M0009

Дата и время M0221

Информация

- Формат отображения даты (число месяца/месяц/ год или год/месяц/число месяца) устанавливается параметром **Формат даты M0310**.
- Формат отображения времени (12-часовой или 24-часовой) устанавливается параметром **Формат времени M0050**.

7.5. Форматы показаний дисплея

Показания на дисплее могут быть представлены в различных форматах. Тем самым, например, обеспечивается поддержка иностранных языков.

7.5.1. Формат отображения даты

Дата может отображаться в формате "число месяца/месяц/год" или в формате "год/месяц/число месяца".



Отобразить... M0009

Формат даты M0310

По умолчанию: день/месяц/год

Возможные настройки:

месяц/день/год

Формат индикации: месяц/число месяца/год, например: 01/21/2009

день/месяц/год

Формат индикации: число месяца/месяц/год, например: 21.01.2009

год/месяц/день

Формат индикации: год/месяц/число месяца, например: 21.01.2009

7.5.2. Формат отображения времени

Время может отображаться в 12-часовом и в 24-часовом формате.

- М ▷ **Отобразить...** M0009
Формат времени M0050

По умолчанию: 24ч

Возможные настройки:

- 12ч час/минуты/секунды в 12-часовом формате, например: 02:25:09 PM
 24ч час/минуты/секунды в 24-часовом формате, например: 14:25:09

7.5.3. Формат числа

Применяемый десятичный знак определяется форматом числа. В качестве десятичного знака может использоваться запятая и точка.

- М ▷ **Отобразить...** M0009
Формат чисел M0231

Стандартные значения:

- для английского интерфейса = xx.x
- для интерфейса на других языках = xx,x

Возможные настройки:

- xx.x Точка, например: 20,0 мА
 xx,x Запятая, например: 20,0 мА

7.5.4. Единица измерения крутящего момента

Крутящий момент может отображаться в различных единицах измерения.

- М ▷ **Отобразить...** M0009
Ед-ца измер-я мом-та M0051

По умолчанию: Nm

Возможные настройки:

- Nm Индикация в Нм
 ft-lb Индикация в фунтах/фут
 % Индикация в процентах

7.5.5. Единица измерения температуры

Температура может отображаться в Цельсиях [°C] и в Фаренгейтах [°F].

- М ▷ **Отобразить...** M0009
Температура M0052

По умолчанию: °C

Возможные настройки: °C или °F

7.5.6. Единицы измерения положения

Положение арматуры (например, фактическое положение, заданное положение и т. п.) или другие положения (например, точки посадки) на дисплее блока управления электроприводом отображаются в процентах от хода (стандартная настройка). Активировав параметр **Положение**, можно для представления положений вместо процентов выбрать физическую единицу. Кроме того, можно изменить масштаб и максимальное значение. Переключение действует на все окна, в которых отображается положение. К ним относятся также страницы состояния, например S0001 S0003, а также характеристики (например, «положение-время») и гистограммы.

Активация единиц измерения положения

Требуемый уровень пользователя: **Специалист (4)** или выше.

- М ▷ **Отобразить...** M0009
 - Единицы** M1205
 - Положение** M1206
 - Активация пол-я** M1207

По умолчанию: **Функция не активна**

Возможные настройки:

Функция не активна

Функция <Единицы измерения положения> выключена. Данные положения на дисплее (например, положение арматуры **S0001**) отображаются в процентах.

Функция активна

Функция <Единицы измерения положения> включена. Данные положения на дисплее отображаются не в процентах, а в единице значений, выбранных в группе параметров **Положение**.

Настройка макс. значения, масштаба и единицы измерения

Требуемый уровень пользователя: **Специалист (4)** или выше.

- М ▷ **Отобразить...** M0009
 - Единицы** M1205
 - Положение** M1206
 - Макс.знач.при 100.0%** M1208
 - Масштабирование** M1209
 - Единица** M1210

Стандартные значения:

Макс.знач.при 100.0% = 1000

Масштабирование = 1

Единица = mA

Диапазоны/значения настройки:

Макс.знач.при 100.0% = 1 – 1000

Масштабирование = 0.001 – 1000 (Коэффициент для единицы)

Единица = mA; °C; bar; m³/h; m³/min; m; cm; mm; °

7.5.7. Единицы измерения технологических параметров

Единицы измерения технологических параметров (например, уставка процесса, действительное значение процесса и т. п.) на дисплее блока управления электроприводом отображаются в процентах от хода (стандартная настройка). Активировав параметр **Фактор процесса**, можно вместо процентов выбрать физическую единицу измерения. Переключение действует на все окна, в которых отображаются технологические параметры.

Активация единиц измерения технологических параметров

Требуемый уровень пользователя: **Специалист (4)** или выше.

- М ▷ **Отобразить...** M0009
 - Единицы** M1205
 - Фактор процесса** M1211
 - Активация проц.изм.** M1212

По умолчанию: **Функция не активна**

Возможные настройки:

Функция не активна

Функция <Единицы измерения технологических параметров> выключена. Данные положения на дисплее отображаются в процентах.

Функция активна

Функция <Единицы измерения технологических параметров> включена. Данные положения на дисплее отображаются не в процентах, а в единице значений, выбранных в группе параметров **Фактор процесса**.

Настройка макс. значения, масштаба и единицы измерения

Требуемый уровень пользователя: **Специалист (4)** или выше.

- М ▷ **Отобразить...** M0009
 - Единицы M1205
 - Фактор процесса M1211
 - Макс.знач.при 100.0% M1213
 - Масштабирование M1214
 - Единица M1215

Стандартные значения:

Макс.знач.при 100.0% = 1000

Масштабирование = 1

Единица = mA

Диапазоны/значения настройки:

Макс.знач.при 100.0% = 1 – 1000

Масштабирование = 0.001 – 1000 (Коэффициент для единицы)

Единица = mA; °C; bar; m³/h; m³/min; m; cm; mm; °

7.5.8. Единицы измерения аналоговых рабочих значений (AIN)

Активация единиц измерения рабочих значений (AIN)

Требуемый уровень пользователя: **Специалист (4)** или выше.

- М ▷ **Отобразить...** M0009
 - Единицы M1205
 - Рабочие знач-я (AIN) M1216
 - Акт-я раб.знач. (AIN) M1217

По умолчанию: Функция не активна

Возможные настройки:

Функция не активна Функция <Единицы измерения рабочих значений (AIN)> выключена.

Функция активна Функция <Единицы измерения рабочих значений (AIN)> включена.

Настройка макс. значения, масштаба и единицы измерения

Требуемый уровень пользователя: **Специалист (4)** или выше.

- М ▷ **Отобразить...** M0009
 - Единицы M1205
 - Рабочие знач-я (AIN) M1216
 - Макс.знач.при 100.0% M1217
 - Масштабирование M1218
 - Единица M1219

Стандартные значения:

Макс.знач.при 100.0% = 1000

Масштабирование = 1

Единица = mA

Диапазоны/значения настройки:

Макс.знач.при 100.0% = 1 – 1000

Масштабирование = 0.001 – 1000 (Коэффициент для единицы)

Единица = mA; °C; bar; m³/h; m³/min; m; cm; mm; °

7.5.9. Единицы измерения сигналов аналоговых сигнальных выходов (AOUT)

Активация единиц измерения сигналов сигнальных выходов (AOUT)

Требуемый уровень пользователя: **Специалист (4)** или выше.

- М ▷ **Отобразить...** M0009

Единицы M1205
Сигнал.выходы (AOUT) M1221
Акт-я сигн.вых. (AOUT) M1222

По умолчанию: Функция не активна

Возможные настройки:

Функция не активна Функция <Единицы измерения сигналов сигнальных выходов (AOUT)> выключена.

Функция активна Функция <Единицы измерения сигналов сигнальных выходов (AOUT)> включена.

Настройка макс. значения, масштаба и единицы измерения

Требуемый уровень пользователя: Специалист (4) или выше.

M ▷ Отобразить... M0009
Единицы M1205
Сигнал.выходы (AOUT) M1221
Макс.знач.при 100.0% M1223
Масштабирование M1224
Единица M1225

Стандартные значения:

Макс.знач.при 100.0% = 1000

Масштабирование = 1

Единица = mA

Диапазоны/значения настройки:

Макс.знач.при 100.0% = 1 – 1000

Масштабирование = 0.001 – 1000 (Коэффициент для единицы)

Единица = mA; °C; bar; m³/h; m³/min; m; cm; mm; °

7.6. Контрастность

Параметр контрастности определяет степень освещенности дисплея (яркость фона).

M ▷ Отобразить... M0009
Контраст M0230

8. Прикладные функции

Определение С помощью прикладных функций выполняется настройка блока управления электроприводом на выполнение конкретных задач. К таким функциям относятся функции устройств, функции коммуникации и данные устройств.

Настройка производится эксплуатационником с помощью параметров, к которым предоставлены права доступа.

8.1. Промежуточные положения

- Условия** Привод оснащен датчиком положения.
- Свойства**
- В блоке управления электроприводом можно настроить до 8 промежуточных положений на любом участке хода от 0 до 100 %.
 - Каждое промежуточное положение можно включать и отключать независимо друг от друга.
 - Достижение промежуточного положения может сопровождаться соответствующим сигналом.
 - Для каждой точки посадки имеется возможность установить гистерезис.

8.1.1. Настройка точек посадки промежуточных положений

Каждое промежуточное положение можно установить в пределах 0–100 % хода.

М ▷ Пользов.настройки M0041
Промежуточные положения M0143
Опорные точки M0160
Опорная точка 1 M0249

Стандартные значения: 0,0 % для всех 8 промежуточных положений

Возможные настройки: от 0,0 % (ЗАКРЫТО) до 100,0 % (ОТКРЫТО) хода

Информация Точки посадки используются также для функции <Профиль режима работы>.

8.1.2. Настройка подачи сигналов для промежуточных положений

Сообщение о достижении точки посадки (промежуточного положения) может подаваться:

- через полевую шину (см. соответствующую инструкцию);
- сигнальными лампами панели местного управления;
- выходными контактами.

Каждой точке посадки (промежуточному положению) можно назначить характер реагирования.

М ▷ Пользов.настройки M0041
Промежуточные положения M0143
Индикация положения M0266
Индикация положения 1 M0269

По умолчанию: Нет сигнала

Возможные настройки:

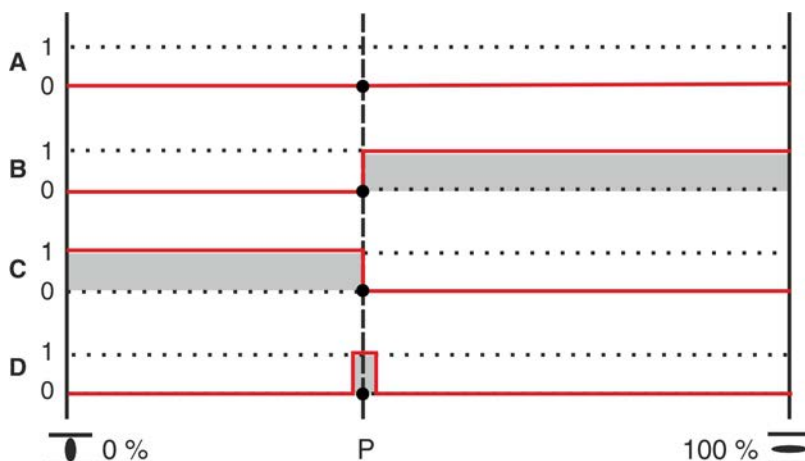
Нет сигнала Реагирование **A:** «выкл.», сигнал о достижении промежуточных положений не подается.

C **O** Реагирование **B:** сигнал активен с момента достижения промежуточного положения (P) до конечного положения ОТКРЫТО (100 %).

C **O** Реагирование **C:** сигнал подается от конечного положения ЗАКРЫТО (0 %) до достижения промежуточного положения (P).

C **O** Реагирование **D:** при прохождении промежуточного положения (P) подается импульсный сигнал.

Рис. 33: Сигналы (А–D) промежуточных положений



Особые свойства В, С и D

Реагирование **В** и **С**: активация сигнала осуществляется непосредственно при достижении настроенного промежуточного положения (P).

Реагирование **D**: активация сигнала осуществляется незадолго до достижения настроенного промежуточного положения (P). Точка включения определяется длительностью импульса (область +/- вокруг промежуточного положения). Длительность импульса зависит от параметра **Внешн. мертвая зона M0148** и по умолчанию составляет 1,0 % от хода.

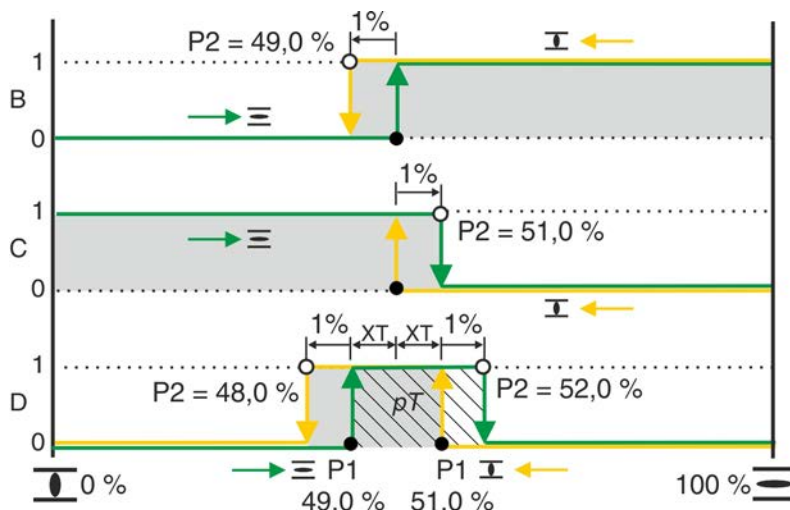
Информация При реагировании В и С в определенных случаях сигнал может отсутствовать, если при использовании позиционера промежуточное положение (P) не достигнуто, что обусловлено мертвой зоной. В этом случае можно настроить реагирование D, при котором мертвая зона учитывается.

8.1.3. Настройка гистерезиса для промежуточных положений

Гистерезис определяет **точку отключения** сигнала.

Пример Параметр **Опорная точка 6M0253** установлен на 50,0 % хода.
Параметр **Гистерезис 6M0282** установлен на 1,0 % хода.

Рис. 34: Реагирование В, С, D при гистерезисе 1 %.



- P1 Точка включения (●)
- P2 Точка отключения (○)
- pT Длительность импульса = 2 x XT + гистерезис

Требуемый пользовательский уровень: **AUMA (6)**.

M▷ Пользов.настройки M0041

Промежуточные положения M0143

Гистерезис M0267

Гистерезис 1 M0277

Стандартные значения: 0,5 % для всех 8 положений

Возможные настройки: 0,0 % – 5,0 % участка хода (от ОТКРЫТО до ЗАКРЫТО)

Информация При реагировании D значение ХТ (параметр Внешн. мертвая зона M0148) определяет длительность импульса рТ и таким образом влияет на **точку включения** Р1.

8.2. Характер работы привода (профиль режима работы) при промежуточных положениях

Условия Функция <Позиционер>, параметр Позиционер M0158 = Функция активна (требуемый уровень пользователя: Специалист (4) или выше).

Свойства Функция <Профиль режима работы> предназначена для настройки работы привода при достижении промежуточного положения. Пример: привод останавливается и начинает движение после подачи команды управления. Функция применяется в специальных случаях во избежание перепадов давления. Может требоваться при наличии тактового датчика.

8.2.1. Активация профиля режима работы

Требуемый пользовательский уровень: Специалист (4) или выше.

M ▷ Конфигурация устр. M0053
Функции приложений M0178
Активация M0212
Профиль раб.сост-я M0294

По умолчанию: Функция не активна

Возможные настройки:

Функция не активна Функция <Профиль режима работы> выключена.

Функция активна Функция <Профиль режима работы> включена.

8.2.2. Определение характера реагирования для промежуточных положений (опорных точек)

Имеется возможность настроить характер работы электропривода в промежуточных положениях.

M ▷ Пользов.настройки M0041
Промежуточные положения M0143
Режим положения 1 M0257
Режим положения 1 M0258

По умолчанию: Выкл

Возможные настройки:

Выкл Электропривод без промежуточной остановки движется дальше.

СТОП в напр.ОТКР.

- При движении в направлении ОТКРЫТЬ электропривод останавливается в точке посадки.
- для продолжения движения необходимо с помощью команды СТОП отменить текущую команду перемещения, а затем подать новую команду перемещения.
- В режиме «ДИСТ. УСТАВКА» данная функция не работает.

СТОП в напр.ЗАКР.

- При движении в направлении ЗАКРЫТЬ электропривод останавливается в точке посадки.
- для продолжения движения необходимо с помощью команды СТОП отменить текущую команду перемещения, а затем подать новую команду перемещения.

	<ul style="list-style-type: none"> В режиме «ДИСТ. УСТАВКА» данная функция не работает.
СТОП в ОТКР и ЗАКР	<ul style="list-style-type: none"> При достижении точки посадки электропривод останавливается. для продолжения движения необходимо с помощью команды СТОП отменить текущую команду перемещения, а затем подать новую команду перемещения. В режиме «ДИСТ. УСТАВКА» данная функция не работает.
Время выкл.в ОТКР	При движении в направлении ОТКРЫТЬ электропривод останавливается в точке посадки. Если по истечении паузы подается команда ОТКРЫТЬ, электропривод движется в направлении ОТКРЫТЬ. Если во время паузы подается команда ЗАКРЫТЬ, пауза отменяется, и привод продолжает движение в направлении ЗАКРЫТЬ.
Время выкл в ЗАКР.	При движении в направлении ЗАКРЫТЬ электропривод останавливается в точке посадки. Если по истечении паузы подается команда ЗАКРЫТЬ, электропривод движется в направлении ЗАКРЫТЬ. Если во время паузы подается команда ОТКРЫТЬ, пауза отменяется, и привод продолжает движение в направлении ОТКРЫТЬ.
Выкл. в ОТКР&ЗАКР	При достижении точки посадки электропривод останавливается. Если по истечении паузы подается команда ОТКРЫТЬ или ЗАКРЫТЬ, электропривод продолжает движение в соответствующем направлении.
Информация	Электропривод останавливается в каждом активированном промежуточном положении, для которых установлен режим СТОП в напр.ОТКР. , СТОП в напр.ЗАКР. или СТОП в ОТКР и ЗАКР.

8.2.3. Настройка пауз для промежуточных положений (опорных точек)

Паузы настраиваются для каждой точки посадки.

При достижении точки посадки с режимом **Время выкл.в ОТКР**, **Время выкл в ЗАКР** или **Выкл. в ОТКР&ЗАКР** блок управления электроприводом во время паузы выдает сообщение **Управл-е пауза актив**.

Требуемый пользовательский уровень: **Специалист (4)** или выше.

M ▷ Пользов.настройки M0041
Промежуточные положения M0143
Время откл-я M0268
Время откл-я 1 M0285

Стандартные значения: 0:01,0 min:s (1 секунда)

Диапазон настройки: 00:00,2... 30:00,0 min:s (0,2 секунды – 30 минут)

8.3. Двухпроводное управление

Условия	<ul style="list-style-type: none"> <Дополнительные входы> или дополнительный <параллельный интерфейс>. Режим работы Дист. (Ключ-селектор в положении дистанционного управления).
Свойства	Двухпроводное управление позволяет подавать на привод команды ОТКРЫТЬ и ЗАКРЫТЬ через один цифровой вход.
Информация	При этой функции привод реагирует только на команды через вход ОТКРЫТЬ / ЗАКРЫТЬ . Другие входы, на которые назначены команды управления ОТКРЫТЬ, СТОП, ЗАКРЫТЬ, не применяются.

Подача команд управления через цифровой вход:

Обозначение цифрового входа: **ОТКРЫТЬ / ЗАКРЫТЬ**

Маркировка на электросхеме: ОТКРЫТО–ЗАКРЫТО

Стандартная настройка	<ul style="list-style-type: none"> Вход ОТКРЫТЬ / ЗАКРЫТЬ = низкий уровень (0 В= или вход открыт): привод двигается в направлении ЗАКРЫТЬ.
------------------------------	---

- Вход ОТКРЫТЬ / ЗАКРЫТЬ = **высокий уровень** (по умолчанию: +24 В=): привод движется в направлении ОТКРЫТЬ.

Настройка цифрового входа

Для двухпроводного управления необходимо настроить один цифровой вход для сигнала ОТКРЫТЬ / ЗАКРЫТЬ.

Требуемый пользовательский уровень: **Специалист (4)**

- М ▷ **Конфигурация устр. M0053**
Интерфейс I/O M0139
Дискретные входы M0116

Пример Вход DIN 5 для сигнала ОТКРЫТЬ / ЗАКРЫТЬ :

Параметр: Сигнал DIN 5 M0122 = ОТКРЫТЬ/ЗАКРЫТЬ

Информация Логику для цифровых входов можно инвертировать. В зависимости от настройки параметра (например, Кодировка DIN 6M0128) входом является **Выс.активность** или **Низкая активность**. Стандартная настройка: **Выс.активность**.

8.4. Позиционер (режим КОНТРОЛЬНАЯ ТОЧКА)

Условия Для работы данной функции электропривод должен быть оснащен одним из следующих компонентов:

- Электронный блок выключателей (исполнение Non-Intrusive)
- Потенциометр
- Электронный датчик положения EWG/RWG

Дополнительные требования для работы позиционера:

- Позиционер должен быть включен и активирован.
- Рабочий режим **Дист.** (ключ-селектор в положении **дистанционного управления**).

Свойства Позиционер считывает и сравнивает уставку положения E1 и действительное положение E2. В зависимости от рассогласования на электродвигатель подается команда ОТКРЫТЬ или ЗАКРЫТЬ.

Информация

- Если привод управляется через значение уставки, например 0 – 20 мА, в индикации состояния **S0003** на дисплее отображается уставка положения E1 и фактическое значение положения E2.
- Если в индикации состояния **S0003** отображается только фактическое значение положения E2, значит, активен режим ОТКРЫТЬ-ЗАКРЫТЬ, то есть, управление уставкой через позиционер не осуществляется. В этом случае необходимо сначала включить управление уставкой (см. главу <Переключение между режимом управления ОТКРЫТЬ-ЗАКРЫТЬ и режимом управления уставкой>).

8.4.1. Активация позиционера

Требуемый пользовательский уровень: **Специалист (4)** или выше.

- М ▷ **Конфигурация устр. M0053**
Функции приложений M0178
Активация M0212
Позиционер M0158

По умолчанию: Функция не активна

Возможные настройки:

Функция не активна Функция выключена.

Функция активна Функция включена.

8.4.2. Включение и выключение адаптивного режима

С помощью адаптивного регулирования имеется возможность снизить количество переключений и компенсировать перебег электропривода.

М ▶ Пользов.настройки M0041
Позиционер M0145
Адаптивная функция M0147

По умолчанию: Адаптивная I

Возможные настройки:

Выкл Адаптивный режим выключен.

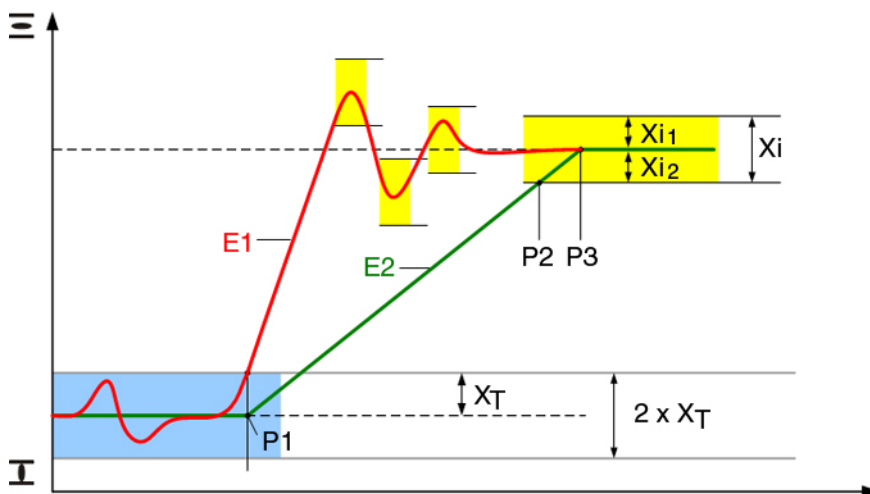
Адаптивная I Адаптивный режим для точного позиционирования (высокая точность регулировки).

Из-за инерционной массы привода и арматуры после отключения электропривода положение арматуры незначительно изменяется (перебег). Позиционер определяет возникающее рассогласование между уставкой и действительным значением для обоих направлений, после чего самостоятельно корректирует внутренние мертвые зоны X_i и соответствующую точку отключения P2 для следующего хода.

С учетом полученных внутренних мертвых зон X_i и заданного гистерезиса (параметр Позиц. гист. ОТКР.M0598 или Позиц. гист. ЗАКР.M0599) внешние мертвые зоны X_T определяются автоматически.

Через несколько ходов возникающее вследствие перебега рассогласование уменьшается и, таким образом, точность регулировки повышается.

Рис. 35: Регулировка с помощью позиционера



- E1 уставка
- E2 действительное значение
- P1 точка включения
- P2 точка отключения в направлении ОТКРЫТЬ
- P3 уставка достигнута
- X_T макс. рассогласование (внешняя мертвая зона)
- X_{i1} перебег в направлении ОТКРЫТЬ (внутренняя мертвая зона ОТКРЫТО)
- X_{i2} перебег в направлении ЗАКРЫТЬ (внутренняя мертвая зона ЗАКРЫТО)

8.4.3. Настройка перебега (внутренняя мертвая зона) вручную

Внутренняя мертвая зона определяет точку отключения электропривода и, таким образом, оказывает влияние на перебег.

Внутренняя мертвая зона может настраиваться для направлений ОТКРЫТЬ и ЗАКРЫТЬ независимо друг от друга.

Настройка вручную доступна только при условии, что параметр **Адаптивная функция M0147** (адаптивный режим) выключен.

- М ▷ **Пользов.настройки M0041**
Позиционер M0145
Мертвая зона ОТКР. M0234
Мертвая зона ЗАКР. M0235

Стандартные значения: 0,5 % (для мертвых зон ОТКРЫТЬ и ЗАКРЫТЬ)

Диапазон настройки: 0,0 – 10,0 % (для мертвых зон ОТКРЫТЬ и ЗАКРЫТЬ)

- Информация**
- Внутренняя мертвая зона не должна превышать внешнюю мертвую зону.
 - Внутренняя мертвая зона не должна быть слишком малой, так как это может привести к лишним переключениям (преждевременный износ) и к вибрациям электропривода.

8.4.4. Настройка макс. рассогласования (внешняя мертвая зона) вручную

Внешняя мертвая зона определяет точку включения электропривода.

Включение электродвигателя происходит, если действительное значение (входной сигнал E2) или изменение уставки превышает максимальное рассогласование, определяемое внешней мертвой зоной.

Настройка вручную доступна только при условии, что параметр **Адаптивная функция M0147** (адаптивный режим) выключен.

- М ▷ **Пользов.настройки M0041**
Позиционер M0145
Внешн. мертвая зона M0148

По умолчанию: 1,0 %

Возможные настройки: 0,1 – 10,0 %

8.4.5. Настройка мертвой зоны

Пауза запрещает во время установленного промежутка времени выполнять движение привода в новое заданное положение.

- М ▷ **Пользов.настройки M0041**
Позиционер M0145
Время простоя M0149

По умолчанию: 3,0 с

Возможные настройки: 0,2 – 60,0 с (секунды)

- Информация**
- Блок управления электроприводом должен предотвратить превышение максимально допустимого количества пусков двигателя электропривода. Этого можно добиться, настроив мертвую зону на достаточно большое значение.

8.4.6. Настройка гистерезиса для позиционера

Гистерезис определяет точность переключения, благодаря чему можно снизить частоту переключений.

Данная настройка доступна только, если для параметра **Адаптивная функция M0147** (адаптивный режим) установлено значение **Адаптивная I**.

- М ▷ **Пользов.настройки M0041**
Позиционер M0145
Позиц. гист. ОТКР. M0598
Позиц. гист. ЗАКР. M0599

Стандартные значения: 0,5 % для ОТКРЫТЬ и ЗАКРЫТЬ

Возможные настройки: 0,2 % – 5,0 % хода (от ОТКРЫТО до ЗАКРЫТО)

8.4.7. Плотнo ЗАКРЫТЬ / максимaльно ОТКРЫТЬ (допуск уставки в конечных положениях)

Если вследствие неточности аналогового сигнала уставки (0/4 мА или 20 мА) привод не достигает конечных положений, можно отрегулировать допуск уставки в конечных положениях. Если величина допуска ниже или выше установленного диапазона, привод продолжит движение, пока не достигнет конечного положения. Таким образом, электропривод будет полностью открываться или полностью закрываться.

М▷ Пользов.настройки M0041
 Позиционер M0145
 Допуск на Закрытие M0150
 Допуск на Открытие M0151

Стандартные значения:

Допуск на Закрытие = 0,0 %
 Допуск на Открытие = 100,0 %

Диапазон настройки: (в процентах уставки)

Допуск на Закрытие = 0,0 – 5,0 %
 Допуск на Открытие = 95 – 100,0 %

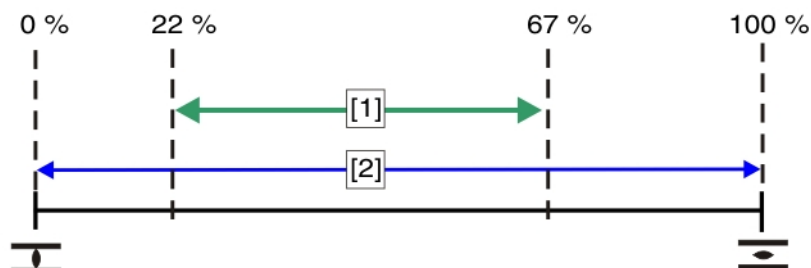
8.4.8. Ограничение участка хода

Участок хода в направлении ЗАКРЫТЬ и/или ОТКРЫТЬ можно ограничить.

Благодаря этому можно предотвратить достижение приводом конечных положений в режиме регулирования. При достижении заданного предела электропривод останавливается.

В режиме ОТКРЫТЬ-ЗАКРЫТЬ (режим работы МЕСТН. или ДИСТ.) данный ограничивающий режим отключен. Поэтому арматуру можно довести до конечных положений через панель местного управления или дистанционно.

Рис. 36: Ограничение участка хода



- [1] Допустимый ход электропривода при управлении через уставку
- [2] Допустимый ход электропривода в режиме ОТКРЫТЬ-ЗАКРЫТЬ

Активация ограничения

М▷ Пользов.настройки M0041
 Позиционер M0145
 Предел позиционера M0845

По умолчанию: Функция не активна

Возможные настройки:

- Функция не активна Ограничение выключено.
- Функция активна Ограничение включено.

Настройка пределов участка хода

М▷Параметр Пользов.настройки M0041
 Позиционер M0145
 Предел упр-я ОТКР M0162

Предел упр-я ЗАКР M0161**Стандартные значения:**

Предел упр-я ОТКР = 100,0 %

Предел упр-я ЗАКР = 0,0 %

Диапазон настройки: 0,0 ... 100,0 % участка хода

8.4.9. Переключение между режимом ОТКРЫТЬ-ЗАКРЫТЬ и режимом управления уставкой.

На приводах с позиционером имеется возможность переключаться из режима **ОТКРЫТЬ-ЗАКРЫТЬ** (ДИСТ. ОТКРЫТЬ-ЗАКРЫТЬ) в режим **управления уставкой** (дист. УСТАВКА).

Переключение с помощью команды полевой шины:

При управлении через интерфейс шины переключение осуществляется сигналом **Цифр.шина УСТАВКА**.

Переключение:

- **Цифр.шина УСТАВКА = 0** = ДИСТ. ОТКРЫТЬ-ЗАКРЫТЬ:
Привод реагирует на команды ОТКРЫТЬ, ЗАКРЫТЬ, СТОП.
- **Цифр.шина УСТАВКА = 1** = дист. УСТАВКА:
Привод реагирует на сигнал уставки (например, 0,0 ... 100,0 %).

Если команды управления подаются не через полевую шину, а через <дополнительные входы> или дополнительный <параллельный интерфейс>, то переключение обеспечивается только при наличии настроенного цифрового входа для сигнала РЕЖИМ.

Настройка цифрового входа

Требуемый пользовательский уровень: **Специалист (4)**.

- M ▷** **Конфигурация устр. M0053**
Интерфейс I/O M0139
Дискретные входы M0116

Пример Вход DIN1 для переключения:

Параметр: **Сигнал DIN 1 M0118**

Возможные настройки: **РЕЖИМ** (Маркировка на электросхеме: РЕЖИМ)

Информация Логику для цифровых входов можно инвертировать. В зависимости от настройки параметра (например, **Кодировка DIN 4 M0126**) входом является **Выс.активность** или **Низкая активность**. Стандартная настройка входа **РЕЖИМ:** **Низкая активность**.

Переключение с помощью цифрового входа РЕЖИМ**Переключение при кодировании Низкая активность:**

(заводская настройка)

- Вход **РЕЖИМ = низкий уровень** (0 В= / вход открыт) = **КОНТРОЛЬНАЯ ТОЧКА**:
привод реагирует на сигнал уставки, например, 0/4—20 мА.
- Вход **РЕЖИМ = высокий уровень** (по умолчанию: + 24 В=) = **ДИСТ. ОТКРЫТЬ-ЗАКРЫТЬ**:
привод реагирует на команды ОТКРЫТЬ, ЗАКРЫТЬ, СТОП.

8.4.10. Вход уставки положения

В исполнении с Profinet уставка положения передается через интерфейс полевой шины по каналу 1 или 2.

Конфигурирование (образ процесса) осуществляется исключительно с помощью файла GSD.

Информация GSD-файл (General-Station-Description) можно загрузить с сайта www.auma.com.

Блок управления электроприводом с двумя дополнительными аналоговыми входами

Уставка положения может также передаваться через аналоговый вход. В этом случае вход AIN 1 или вход AIN2 должен быть настроен для передачи уставки положения.

Требуемый уровень пользователя: **Специалист (4)**.

М ▷ **Конфигурация устр.** M0053
Интерфейс I/O M0139
Аналоговые входы M0389
Сигнал AIN 1 M0135
Сигнал AIN 2 M0138

Возможные настройки: **Положение уставки**

Информация Блок управления электроприводом реагирует только на сигналы дополнительного аналогового входа, если на входе ИНТЕРФЕЙС I/O (см. электрическую схему) регистрируется высокий уровень сигнала (стандарт: +24 В=).

8.4.11. Входной диапазон уставки положения

Входной диапазон определяет уровни сигнала, то есть начальное и конечное заданные значения сигнала уставки. Пример: 0—20 мА, 4—20 мА или другое значение.

В исполнении с Profinet входной диапазон для уставки положения составляет 0,0 % – 100 %.

Блок управления электроприводом с двумя дополнительными аналоговыми входами

Если уставка положения подается через аналоговый вход, необходимо правильно настроить диапазон сигнала соответствующего входа (AIN 1 или AIN 2). Конфигурация осуществляется с помощью настройки параметров.

Требуемый уровень пользователя: **Специалист (4)** или выше.

М ▷ **Конфигурация устр.** M0053
Интерфейс I/O M0139
Аналоговые входы M0389
Нижняя граница AIN1 M0133
Верхн. граница AIN1 M0134

Стандартные значения:

Нижняя граница AIN1 = 0 мА

Верхн. граница AIN1 = 20 мА

Возможные настройки: 0 – 20 мА

Информация Нижнее предельное значение **Нижняя граница AIN1** может при соответствующей настройке использоваться для контроля сигнала уставки. См. <функции безопасного режима при потере сигнала>.

8.4.12. Режим разделенного диапазона

- Условия**
- <Дополнительные входы> или дополнительный <параллельный интерфейс>.
 - Функция <Позиционер> должна быть включена и активирована.

Работа В режиме разделенного диапазона уставка положения E1 распределяется на несколько регуляторов положения (не больше трех). Типичным примером может являться применение в трубопроводе с обводным каналом. Электропривод на обводном канале реагирует на значения нижнего диапазона

(0—10 мА), а электропривод на главной арматуре реагирует на значения верхнего диапазона (10—20 мА). Если уставка положения находится в пределах настроенного для данного электропривода диапазона, электропривод реагирует так же, как при нормальной работе позиционера. Если уставка положения находится за пределами диапазона, электропривод перемещается в положение ОТКРЫТО или ЗАКРЫТО.

Верхняя и нижняя границы уставки данного электропривода определяются через его аналоговый вход. (<Входной диапазон уставки положения>)

Дополнительно необходимо определить верхнюю и нижнюю границы общей уставки, которые действуют для всех электроприводов, работающих в режиме разделенного диапазона.

Включение режима разделенного диапазона

Требуемый уровень пользователя: **Специалист (4)** или выше.

- М ▷ **Конфигурация устр.** M0053
Функции приложений M0178
Активация M0212
Сплит-управление M01650

По умолчанию: Функция не активна

Возможные настройки:

- Функция не активна** Функция <Режим разделенного диапазона> выключена.
Функция активна Функция <Режим разделенного диапазона> включена.

Настройка общего диапазона

В режиме разделенного диапазона настроенная здесь нижняя граница диапазона уставки используется в качестве источника сигнала перехода в безопасный режим. <Безопасный режим при потере сигнала>

- М ▷ **Пользов.настройки** M0041
Позиционер M0145
Нижний предел зад.значения M01651
Верхний предел зад.знач. M01652

Стандартные значения:

Нижний предел зад.значения = 0,0 мА
Верхний предел зад.знач. = 20,0 мА

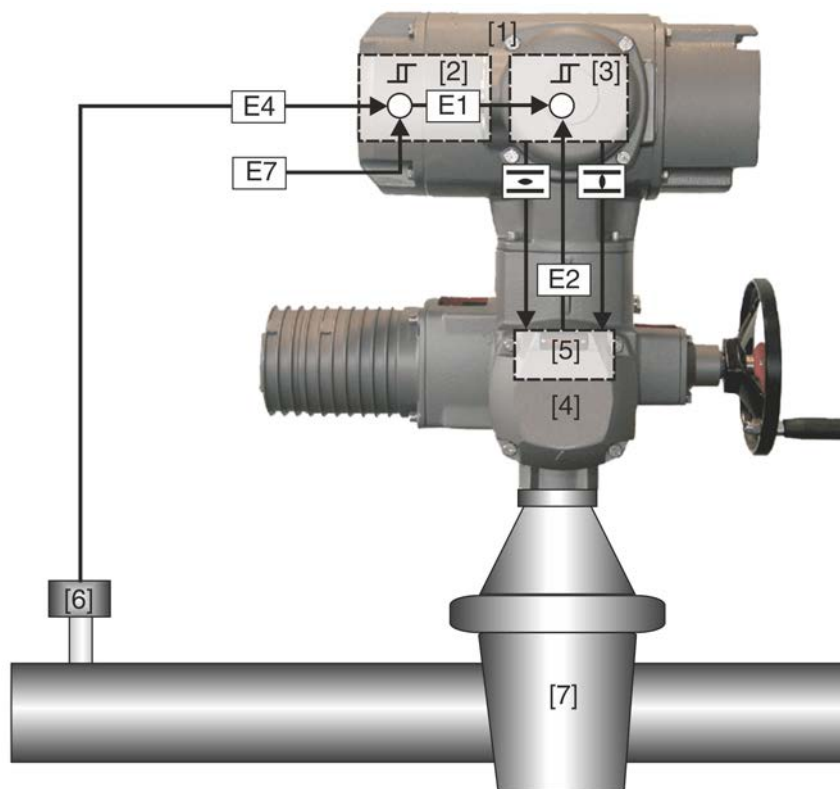
Диапазон настройки: 0,0 ... 20,0 мА

8.5. Контроллер процессов

- Условия** Для работы данной функции электропривод должен быть оснащен следующим:
- Электронный блок выключателей с MWG (исполнение "Non-Intrusive")
 - Потенциометр
 - Электронный датчик положения EWG/RWG
- Дополнительные требования для работы контроллера процессов:
- Контроллер процессов должен быть включен и активирован.
 - Рабочий режим **Дист.** (ключ-селектор в положении **дистанционного управления**).

- Свойства** На рисунке ниже показан принцип работы контроллера процессов. Регулятор процесса [2] получает значение уставки процесса E7 и действительного значения процесса E4 (например, от датчика). Из этих двух значений регулятор определяет уставку положения E1 для позиционера [3]. Позиционер [3] снова сравнивает значение уставки с действительным значением положения E2 арматуры и подает на электропривод команду управления (ОТКРЫТЬ-ЗАКРЫТЬ).

Рис. 37: Принцип работы контроллера процессов



- [1] Блок управления электроприводом
- [2] Регулятор процесса
- [3] Позиционер
- [4] Электропривод
- [5] Датчик положения, например EWG/RWG/MWG
- [6] Датчик
- [7] Арматура
- E1 Уставка положения (внутренняя)
- E2 Действительное значение положения
- E4 Действительное значение процесса
- E7 Уставка процесса

Применение С помощью контроллера процессов осуществляются регулировки давления, потока, объемного расхода, уровня, температуры.

8.5.1. Активация регулятора процессов

Требуемый пользовательский уровень: **Специалист (4)** или выше.

- М ▷ **Конфигурация устр. M0053**
- Функции приложений M0178**
- Активация M0212**
- Контроллер M0741**

По умолчанию: Функция не активна

Возможные настройки:

- Функция не активна** Функция <Контроллер процессов> выключена.
- Функция активна** Функция <Контроллер процессов> включена.

8.5.2. Настройка режима регулировки для регулятора процессов

Для настройки режима работы контроллера процессов в соответствии со сферой применения применяются 3 типа регулировки.

- М▷ Пользов.настройки M0041
- Регулятор процесса M0742
- Режим регулир-я M0887

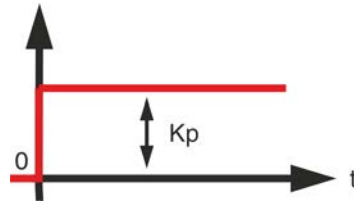
По умолчанию: PI контроллер

Возможные настройки:

P контроллер

P-регулятор непосредственно (безынерционно) реагирует на рассогласование и увеличивает входной сигнал (разницу регулировки) пропорционально установленному усилению. Настраиваемые параметры: Пропорц.усиление K_p M0744

Рис. 38: Переходная характеристика P-регулятора



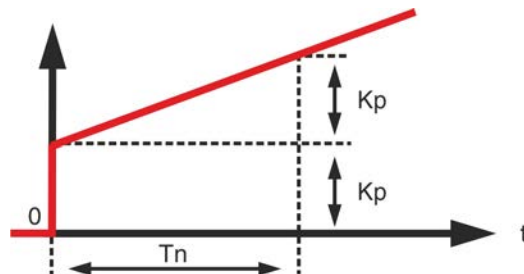
Применение P-регулятора

Для некритичных регулировок, при которых сохраняющееся во время возникновения сбоев рассогласование может считаться приемлемым (регулировка давления, расхода, уровня, температуры и др.).

PI контроллер

PI-регулятор состоит из компоненты P-регулятора, которая непосредственно (безынерционно) реагирует на рассогласование, и из I-компоненты, которая по времени интегрирует входной сигнал (разницу регулировки). С помощью этой дополнительной постоянной времени I-компоненты выходное значение достигает установленного значения медленнее (контур регулирования становится инертнее), а точность регулировки повышается (рассогласование уменьшается). Параметры для настройки постоянной времени: Вр.сброса T_i M0745

Рис. 39: Переходная характеристика PI-регулятора



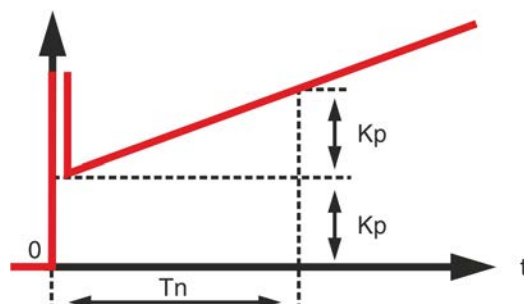
Применение PI-регулятора

Скоростные контуры регулирования, для которых неприемлемо сохраняющееся рассогласование (регулировка давления, температуры, соотношения и др.).

PID контроллер

ПИД-регулятор, по сравнению с PI-регулятором, содержит дополнительную D-компоненту, которая учитывает изменения рассогласования (скорость изменения). D-компонента очень быстро реагирует большой амплитудой регулирования уже на малые значения рассогласования. Параметры для настройки D-компоненты: Норма вр.Td M0746

Рис. 40: Переходная характеристика PID-регулятора



Применение PID-регулятора Для точной и высокочастотной регулировки без сохраняющегося рассогласования.

8.5.3. Источник уставки (вход для уставки процесса)

М ▷ Пользов.настройки M0041
Регулятор процесса M0742
Ист-к уставки M0743

По умолчанию: Интерфейс I/O

Возможные настройки:

Интерфейс I/O Уставка процесса подается через аналоговый вход (AIN 1 или AIN 2) интерфейса I/O.

Интерф.полевой шины Уставка процесса задается через интерфейс связи.

Внутр.уставка Уставка процесса генерируется внутренней схемой блока управления электропривода. Параметры **Внутр.уставка 1 M0749** / **Внутр.уставка 2 M0750**

Информация Для работы внутренней уставки 2 необходимо настроить цифровой вход.

8.5.4. Реакция на потерю уставки процесса

М ▷ Пользов.настройки M0041
Регулятор процесса M0742
Функц. при потере уст. M0747

По умолчанию: Внутр.уставка 1

Возможные настройки:

Внутр.уставка 1 В случае потери сигнала уставки процесса блок управления электроприводом переключается на внутреннюю уставку 1. Параметр **Внутр.уставка 1M0749**

Внутр.уставка 2 В случае потери сигнала уставки процесса блок управления электроприводом переключается на внутреннюю уставку 2. Параметр **Внутр.уставка 2M0750**

Функц-е при сбое В случае потери уставки процесса активируется безопасный режим. Параметр **Функц.при сбое M0378**

Посл.уставка В случае потери сигнала уставки процесса в качестве уставки используется последняя доступная уставка процесса.

8.5.5. Инверсный режим

В стандартном режиме, если действительное значение процесса меньше уставки процесса, регулирующий привод открывает арматуру. Однако в зависимости от процесса может потребоваться режим, когда при действительном значении процесса ниже уставки, арматура будет закрываться. В этом случае регулятор процесса переводится в инверсный режим.

М ▷ Пользов.настройки M0041
Регулятор процесса M0742
Инверсное упр-е M0748

По умолчанию: Функция не активна

Возможные настройки:

Функция не активна Инверсный режим выключен.

Функция активна Инверсный режим включен.

8.5.6. Внутренняя уставка процесса

С помощью этого параметра производится настройка внутренней уставки процесса. Внутренняя уставка процесса применяется в следующих случаях:

- для параметра **Ист-к уставки M0743** установлено значение **Внутр.уставка** или

- для параметра **Функц. при потере уст. M0747** установлено значение **Внутр.уставка 1. Внутр.уставка 2**

M ▷ Пользов.настройки M0041
Регулятор процесса M0742
Внутр.уставка 1 M0749
Внутр.уставка 2 M0750

По умолчанию: 50,0 %

Возможные настройки: 0,0 ... 100,0 %

8.5.7. Порядок настройки

Настройка контроллера процессов в значительной степени зависит от сферы применения контроллера. Для выполнения большинства задач достаточен PI-регулятор.

- Порядок действий**
1. Регулятор применяется в качестве PI-регулятора, то есть, параметры настраиваются следующим образом:
 - Пропорциональное усиление $K_p = 1$
 - Время сброса $T_i = 1\ 000\ с$
 - Время опережения $T_d = 0$
 2. Пропорциональное усиление K_p удваивать до тех пор, пока не появятся колебания регулировочного контура.
 3. Пропорциональное усиление K_p уменьшить до 60 % установленного значения.
 4. Уменьшить время опережения T_d , чтобы разница регулирования стала равна нулю.

8.5.8. Настройка пропорционального усиления K_p

При возникновении разницы регулировки P-компонента непосредственно (безынерционно) изменяет регулирующий параметр пропорционально разнице.

Если значительное изменение положение арматуры должно происходить уже при небольшом рассогласовании, пропорциональное усиление K_p необходимо увеличить.

Информация Если реакция слишком сильная (избыточная амплитуда), значение требуется уменьшить. Если реакция слишком слабая, значение должно быть увеличено.

M ▷ Пользов.настройки M0041
Регулятор процесса M0742
Пропорц.усиление K_p M0744

По умолчанию: 1,0

Возможные настройки: 0,1 ... 10,0

8.5.9. Настройка времени изодрома T_p

Время сброса определяет I-компоненту регулятора. Чем более инертна система, тем больше должно быть это значение.

- Информация**
- При слишком высоких колебаниях значение T_i следует увеличить.
 - При замедленной реакции значение T_i следует уменьшить.
 - Начальное значение для быстрых процессов, например, давление: 10 с
 - Начальное значение для быстрых процессов, например, температура: 1 000 с

M ▷ Пользов.настройки M0041
Регулятор процесса M0742
Вр.сброса T_i M0745

По умолчанию: 1 000 с (секунды)

Возможные настройки: 1 ... 1 000 с

8.5.10. Настройка времени опережения Tv

Время опережения определяет D-компоненту регулятора. Обычно дополнительных настроек не требуется (= 0), так как электропривод с арматурой, вследствие времени позиционирования, не может скачкообразно реагировать на внезапные рассогласования.

- Информация**
- При слишком высоких колебаниях значение Td следует увеличить.
 - Начальное значение электропривода: 0 с

М ▷ Пользов.настройки M0041
Регулятор процесса M0742
Норма вр.Td M0746

По умолчанию: 0 с (секунды)

Возможные настройки: 1 ... 100 с

8.5.11. Источник действительного значения (вход для действительного значения процесса)

М ▷ Пользов.настройки M0041
Регулятор процесса M0742
Источник текущ.знач. M0756

По умолчанию: Интерфейс I/O

Возможные настройки:

Интерфейс I/O Сигнал действительного значения процесса подается через аналоговый вход (AIN 1 или AIN 2) интерфейса I/O.

Интерф.полевой шины Сигнал действительного значения процесса подается через полевую шину.

8.6. Тактовый режим

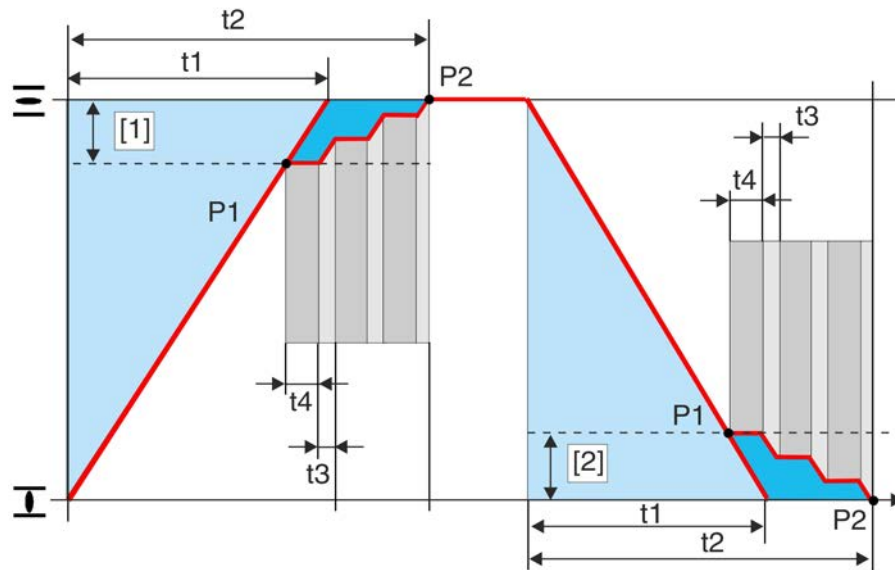
Условия Для работы данной функции электропривод должен быть оснащен следующим:

- Электронный блок выключателей (исполнение Non-Intrusive)
- Потенциометр
- Электронный датчик положения EWG/RWG

Свойства

- В тактовом режиме время хода можно изменить как на ограниченном отрезке хода, так и на всем пути хода.
- Тактовый режим можно активировать для направлений ОТКРЫТЬ и ЗАКРЫТЬ независимо друг от друга.

Рис. 41: Тактовый режим



- [1] Отрезок такта в направлении ОТКРЫТЬ
- [2] Отрезок такта в направлении ЗАКРЫТЬ
- P1 Начало такта
- P2 Конец такта
- t1 Время хода в нормальном режиме
- t2 Время хода в тактовом режиме
- t3 Время работы
- t4 Пауза

8.6.1. Активация тактового режима

Тактовый режим можно активировать для направлений ОТКРЫТЬ и ЗАКРЫТЬ независимо друг от друга.

Требуемый пользовательский уровень: **Специалист (4)** или выше.

- М ▷ **Конфигурация устр.** M0053
- Функции приложений** M0178
- Активация** M0212
- Таймер ЗАКРЫТЬ** M0156
- Таймер ОТКРЫТЬ** M0206

По умолчанию: Функция не активна

Возможные настройки:

- Функция не активна** Функция <Тактовый режим> выключена.
- Функция активна** Функция <Тактовый режим> включена.

8.6.2. Тактовый режим

Тактовый режим можно активировать через дистанционное и/или местное управление.

- М ▷ **Пользов.настройки** M0041
- Таймер** M0142
- Такт. режим ЗАКР.** M0157
- Такт.режим ОТКР.** M0207

По умолчанию: **Выкл.** оба направления

Возможные настройки:

Выкл.	Тактовый режим выключен:
Дист.	Тактовый режим активен в рабочих режимах: Дист. , Дист. II , Цифр.шина
Местный	Тактовый режим активен в рабочих режимах: Местный , Сервис
Дист. и Местн.	Тактовый режим активен в рабочих режимах: Дист. , Дист. II , Цифр.шина , Местный , Сервис
Информация	В <АВАРИЙНОМ режиме> можно включить байпас тактового датчика.

8.6.3. Начало и конец такта

Начало и конец такта для обоих направлений настраиваются отдельно.

- М ▷ **Пользов.настройки M0041**
 - Таймер M0142**
 - Конец диапазон. ЗАКР. M0152**
 - Начало диапазон.ЗАКР. M0153**
 - Начало диапазон.ОТКР. M0154**
 - Конец диапазон.ОТКР M0155**

Стандартные значения:

Конец диапазон. ЗАКР. = 0,0 %
Начало диапазон.ЗАКР. = 100,0 %
Начало диапазон.ОТКР. = 0,0 %
Конец диапазон.ОТКР = 100,0 %

Диапазон настройки:

Конец диапазон. ЗАКР. = 0,0 – 99,9 %
Начало диапазон.ЗАКР. = 0,1 – 100,0 %
Начало диапазон.ОТКР. = 0,0 – 99,9 %
Конец диапазон.ОТКР = 0,1 – 100,0 %

8.6.4. Время работы и паузы

Время работы и паузы для направлений ОТКРЫТЬ и ЗАКРЫТЬ настраиваются независимо друг от друга.

- М ▷ **Пользов.настройки M0041**
 - Таймер M0142**
 - Время вкл.ЗАКР. M0163**
 - Время выкл.ЗАКР. M0164**
 - Время вкл.ОТКР. M0165**
 - Время выкл.ОТКР M0166**

Стандартные значения: 00:05,0 min : с (= 5 секунд; для всех значений времени работы и паузы)

Диапазон настройки: 0:01,0... 30:00,0 min : с (от 1 секунды до 30 минут; для всех значений времени работы и паузы)

8.7. Адресация Profinet – регистрация устройства

Имя устройства присваивается ему при регистрации. Ациклический обмен данными выполняется на основе IP и позволяет использовать известные ИТ-механизмы по таким протоколам, как UDP или TCP/IP, в то время как циклические данные Profinet реального времени, а также сигналы тревоги на основе событий основываются исключительно на чаще всего используемой в мире сетевой технологии Ethernet с MAC-адресацией и управлением приоритетами. MAC-адрес фиксированно привязан к устройству и является уникальным. С помощью имени устройства контроллер с использованием протокола DCP (Discovery) идентифицирует участников сети при запуске и присваивает им IP-адреса. Присвоение IP-адреса в качестве альтернативы может выполняться в ручном режиме.

Адресация участников Profinet тем самым выполняется с помощью следующих параметров:

- Уникальный для всего мира MAC-адрес
- Присвоенное имя устройства
- Присвоенный IP-адрес

Присвоение имени устройства и опциональное присвоение IP-адреса выполняется с помощью используемой среды для конфигурирования, например, Siemens Step7/TIA или Proneta. Описанные параметры адресации можно считывать с помощью местного дисплея, с помощью сервисного программного обеспечения AUMA CDT или другой системы конфигурирования и диагностики на основе FDI.

8.8. Дополнительные входы для полевой шины

Блок управления электроприводом с интерфейсом полевой шины может оснащаться дополнительными цифровыми и аналоговыми входами. В зависимости от комплектации могут быть доступны до 6 цифровых входов (стандарт: +24 В=) и до двух аналоговых входов 0/4—20 мА.

При наличии дополнительных входов команды управления могут исполняться как по шине, так и через дополнительные входы.

Для ручного переключения между интерфейсом полевой шины и дополнительными входами цифровой вход должен быть в наличии и конфигурирован.

Для автоматического переключения (в случае отказа полевой шины) необходима функция <Автопереключение I/O (в случае отказа полевой шины)>.

Настройка дополнительных входов

Требуемый пользовательский уровень: **Специалист (4)**.

- М ▷ **Конфигурация устр. M0053**
Интерфейс I/O M0139
Дискретные входы M0116
Аналоговые входы M0389

- Пример**
- Цифровые входы DIN 2 - 4 для команд управления:
Сигнал DIN 2 M0120 = ЗАКРЫТЬ
Сигнал DIN 3 M0119 = ОТКРЫТЬ
Сигнал DIN 4 M0118 = СТОП
 - Цифровой вход DIN 6 для переключения вручную:
Сигнал DIN 6 M0121 = Интерфейс I/O (маркировка на электросхеме: интерфейс I/O)

Информация Логика для цифровых входов можно инвертировать. В зависимости от настройки параметра (например, **Кодировка DIN 6M0128**) входом является **Выс.активность** или **Низкая активность**. Стандартная настройка: **Выс.активность**.

Переключение через интерфейс I/O вручную

Переключение при кодировании **Выс.активность**

(заводская настройка)

- Вход **Интерфейс I/O = низкий уровень** (0 В= или вход открыт):
Блок управления электроприводом реагирует только на сигналы от полевой шины.
- Вход **Интерфейс I/O = высокий уровень** (по умолчанию: +24 В=):
Блок управления электроприводом реагирует только на сигналы от дополнительных входов.
Обмен данными шины с РСУ продолжает быть независимым от распределения сигналов на дополнительных входах.

8.9. Комбинация «полевая шина – параллельный интерфейс»

Блок управления электроприводом с интерфейсом полевой шины может дополнительно оснащаться параллельным интерфейсом. В зависимости от комплектации через параллельный интерфейс могут быть доступны до 6 цифровых входов (стандарт: +24 В=) и до двух аналоговых входов 0/4 – 20 мА.

В таком комбинированном исполнении команды управления могут исполняться через шину или через входы параллельного интерфейса (интерфейс I/O).

Для переключения между интерфейсом полевой шины и параллельным интерфейсом вручную требуется наличие и настройка цифрового входа.

Для автоматического переключения (в случае сбоя шины) необходимо включить функцию <Автопереключение I/O (в случае сбоя шины)>.

Настройка входов параллельного интерфейса

Требуемый пользовательский уровень: **Специалист (4)**.

M ▷ **Конфигурация устр. M0053**
Интерфейс I/O M0139
Дискретные входы M0116
Аналоговые входы M0389

- Пример**
- Цифровые входы DIN 2 - 4 для команд управления:
Сигнал DIN 2 M0120 = **ЗАКРЫТЬ**
Сигнал DIN 3 M0119 = **ОТКРЫТЬ**
Сигнал DIN 4 M0118 = **СТОП**
 - Цифровой вход DIN 6 для переключения вручную:
Сигнал DIN 6 M0121 = **Интерфейс I/O** (маркировка на электросхеме: интерфейс I/O)

Информация Логику для цифровых входов можно инвертировать. В зависимости от настройки параметра (например, Кодировка DIN 6M0128) входом является **Выс.активность** или **Низкая активность**. Стандартная настройка: **Выс.активность**.

Переключение через интерфейс I/O вручную

Переключение при кодировании **Выс.активность**

(заводская настройка)

- Вход **Интерфейс I/O = низкий уровень** (0 В= или вход открыт):
Блок управления электроприводом реагирует только на сигналы от полевой шины.
- Вход **Интерфейс I/O = высокий уровень** (по умолчанию: +24 В=):
Блок управления электроприводом реагирует только на сигналы от параллельного интерфейса.
Обмен данными шины с РСУ продолжает быть независимым от распределения сигналов на входах параллельного интерфейса.

Переключение на пассивный канал

Требуемый уровень пользователя: **Специалист (4)** или выше.

M ▷ **Конфигурация устр. M0053**
Функции приложений M0178
Активация M0212
Упр-е по пол.шине M1236

По умолчанию: Команды&обр.связь

Возможные настройки:

Команды&обр.связь Команды перемещения могут передаваться через полевую шину или через параллельный интерфейс (интерфейс I/O).

Только обр.связь Исполнение команд перемещения возможно исключительно через параллельный интерфейс (интерфейс I/O). Через полевую шину передаются только сигналы обратной связи.

8.10. Автопереключение I/O (в случае отказа полевой шины)

Условия Функция работает только с интерфейсом шины при наличии дополнительных входов или параллельного интерфейса (I/O).

Свойства Если функция включена, то в случае потери связи с шиной система автоматически переключается на параллельный интерфейс (I/O).
Переключение происходит до активации <Безопасного режима> или <Аварийного режима>.

Активация автопереключения I/O

Требуемый пользовательский уровень: **Специалист (4)** или выше.

M ▷ **Конфигурация устр. M0053**
Функции приложений M0178
Активация M0212
Автоперекл-е I/O M0790

По умолчанию: Функция не активна

Возможные настройки:

Функция не активна Функция <Автопереключение I/O (в случае отказа полевой шины)> выключена.

Функция активна Функция <Автопереключение I/O (в случае отказа полевой шины)> включена.

8.11. Функция байпаса

Применение Функция байпаса применяется, например, в тепловых магистралях. При повышенном давлении в магистрали возможна потеря управления заслонкой главной арматуры, поэтому перед подачей команды на заслонку необходимо выровнять давление с помощью байпасной арматуры.

Условия

- <Дополнительные входы> или дополнительный <параллельный интерфейс>.

Порядок работы Два исполнительных органа (главная арматура и байпасная арматура) соединены друг с другом с помощью отпирающих сигналов **Bypass Sync In** и **Байпас Синхр Выход**. Команда может быть выполнена только в том случае, если один из электроприводов подаст на другой электропривод сигнал разблокировки. Разблокировка зависит от настройки конечных положений. Таким образом обеспечивается выполнение только следующих команд управления:

- Главная арматура может двигаться в направлении **ОТКРЫТЬ** или **ЗАКРЫТЬ** только при условии, что байпасная арматура находится в конечном положении **ОТКРЫТО**.

Рис. 42: Порядок работы

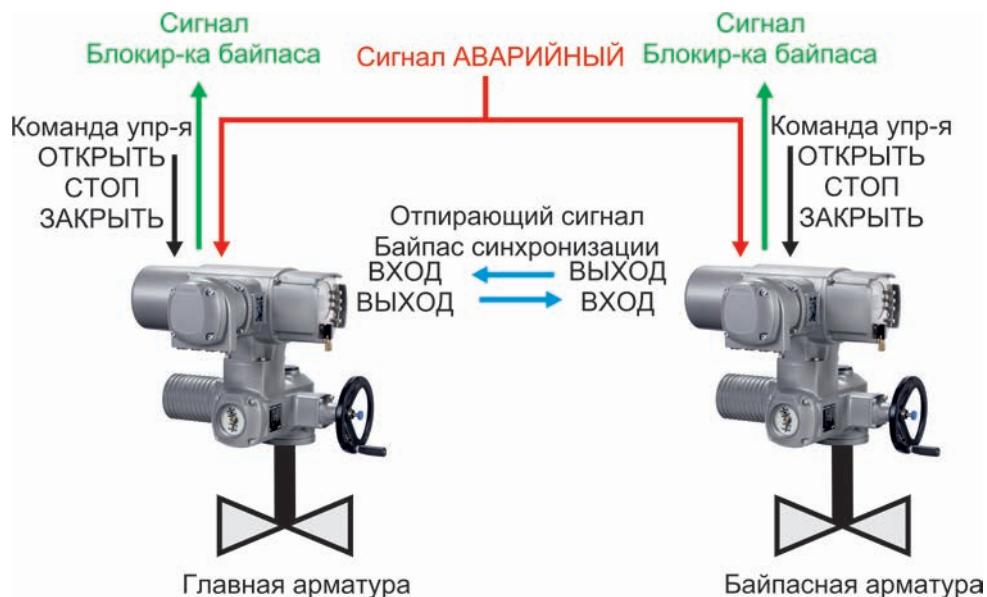


Таблица 9: Реакция главной арматуры на положение байпасной арматуры

Байпасная арматура		Главная арматура
Положение	Разрешающий сигнал Bypass Sync OUT	Разблокировка (возможные команды управления)
Положение ОТКРЫТО	Высокий уровень (разблокировка) (Стандарт: +24 В=)	в направлениях ОТКРЫТЬ и ЗАКРЫТЬ
другое положение	Низкий уровень (блокировка) (0 В= или вход открыт)	Ход невозможен ¹⁾

1) При подаче команды управления выдается сообщение «Блокировка байпаса» (арматура заблокирована).

Таблица 10: Реакция байпасной арматуры на положение главной арматуры

Главная арматура		Байпасная арматура
Положение	Разрешающий сигнал Bypass Sync OUT	Разблокировка (возможные команды управления)
Положение ЗАКРЫТО	Высокий уровень (разблокировка) (Стандарт: +24 В=)	в направлениях ОТКРЫТЬ или ЗАКРЫТЬ
другое положение	Низкий уровень (взаимная блокировка) (0 В= или вход открыт)	В направлении ОТКРЫТЬ или ЗАКРЫТЬ ¹⁾ .

1) При подаче команды перемещения в направлении ЗАКРЫТЬ выдается сообщение «Взаимная блокировка байпаса» (арматура заблокирована)

Аварийный режим

Аварийные свойства функции байпаса идентичны свойствам функции <АВАРИЙНЫЙ РЕЖИМ> со следующими отличиями:

В случае АВАРИИ оба блока управления электроприводами одновременно получают аварийный сигнал. Этот сигнал запускает АВАРИЙНОЕ действие, специально заданное для функции байпаса. (Таким образом, в <АВАРИЙНОМ РЕЖИМЕ> параметр Аварийное управление M0204 не применяется).

Порядок выполнения аварийного действия

1. Сначала открывается байпасная арматура.
2. После того как байпасная арматура полностью откроется, закрывается главная арматура.
3. После закрытия главной арматуры закрывается байпасная арматура.

Конфигурация цифровых входов

Требуемый пользовательский уровень: **Специалист (4)** или выше.

- М ▷ **Конфигурация устр.** M0053
Интерфейс I/O M0139
Дискретные входы M0116

Пример Вход DIN5 для сигнала **Bypass Sync In**:
Вход DIN6 для сигнала **АВАРИЯ**:

Возможные настройки:

- **Сигнал DIN 5 M0122 = Байпас Синхр Вх**
(Маркировка на электросхеме: BYPASS SYNC IN)
- **Сигнал DIN 6 M0121 = АВАРИЯ**
(Маркировка на электросхеме: NOT / EMERGENCY)

Информация Логику для цифровых входов можно инвертировать. В зависимости от настройки параметра (например, **Кодировка DIN 6M0128**) входом является **Выс.активность** или **Низкая активность**. Стандартная настройка: **Выс.активность**.

Конфигурация цифровых выходов

Требуемый пользовательский уровень: **Специалист (4)** или выше.

- М ▷ **Конфигурация устр.** M0053
Интерфейс I/O M0139
Дискретные выходы M0110

Пример Вход DOUT6 для сигнала **Байпас Sync Out**:

Параметр: **Сигнал DOUT 6 M0111**

Возможные настройки: **Байпас Sync Out** (Маркировка на электросхеме: BYPASS SYNC OUT)

8.11.1. Активация функции байпаса

Требуемый пользовательский уровень: **Специалист (4)** или выше.

- М ▷ **Конфигурация устр.** M0053
Функции приложений M0178
Активация M0212
Функция байпаса M0941

По умолчанию: **Функция не активна**

Возможные настройки:

- Функция не активна** Функция байпаса выключена.
- Функция активна** Функция байпаса включена.

8.11.2. Конфигурация байпаса в соответствии с назначением арматуры

Электроприводы обоих исполнительных органов должны быть настроены в соответствии их назначением (главная арматура или байпасная арматура)

- М ▷ **Пользов.настройки** M0041
Функция байпаса M0942
Применение байпаса M0943

По умолчанию: **Главная арматура**

Возможные настройки:

- Главная арматура** Электропривод для главной арматуры.
- Байпасная арматура** Электропривод для главной арматуры.

8.12. Подъемно-поворотная арматура (LPV)

Применение Подъемно-поворотная арматура — это специальная арматура, затвор которой при открытии или закрытии сначала «поднимается» с седла или фиксатора, прежде чем его можно будет повернуть. За счет этого реализуется блокировка

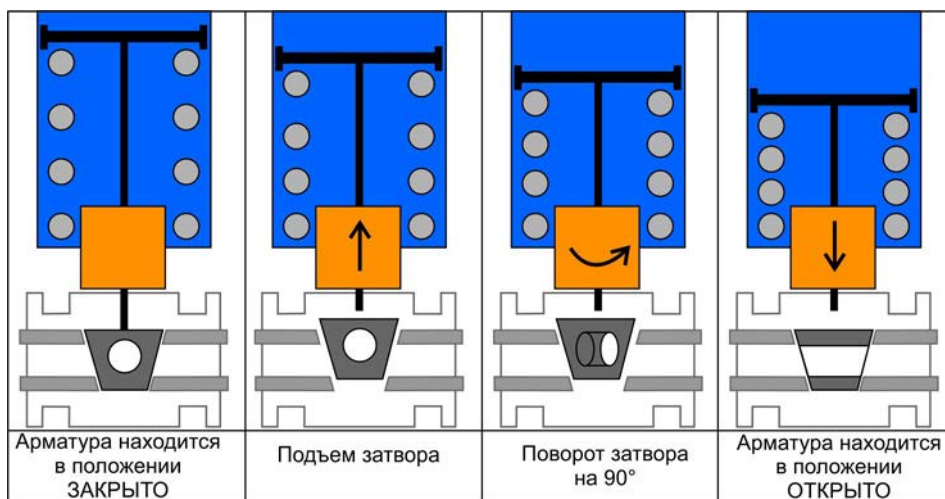
арматуры и/или выравнивание давления перед вращением затвора. После достижения конечного положения затвор должен снова опуститься. Такая арматура применяется при высоких перепадах давления (выравнивание давления), а также в критических с точки зрения безопасности областях (блокировка).

- Условия**
- Всегда требуется два блока управления электроприводом и два электропривода, один из которых действует как главный привод (НА), а второй — как вспомогательный (НА).
 - Для реализации полной функциональности для блока управления главным приводом требуется дополнительный <параллельный интерфейс> интерфейс I/O 2.

Принцип действия

Из-за особой конструкции арматуры LPV она может работать только в режиме ОТРЫТЬ-ЗАКРЫТЬ (режим регулирования невозможен). Для его реализации используются два электропривода, которые действуют в системе «ведущий-ведомый» с главным приводом (вращение) и вспомогательным приводом (подъем). РСУ «видит» только один электропривод или блок управления электроприводом, т. е. вспомогательный привод полностью управляется и контролируется главным приводом. Обмен данными между главным и вспомогательным приводами осуществляется через дополнительный <параллельный интерфейс> интерфейс I/O 2.

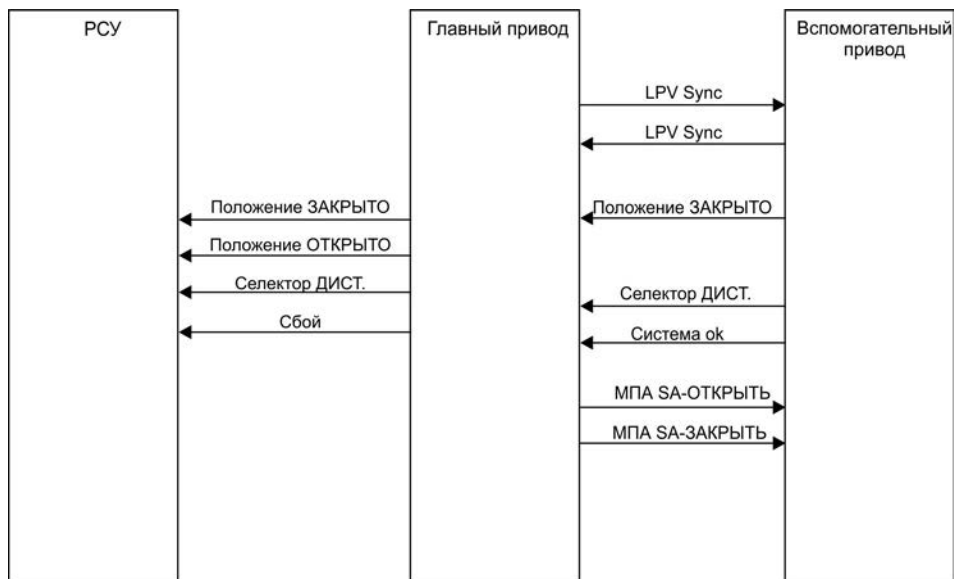
Рис. 43: Схематическое представление принципа работы подъемного запорного клапана



Когда вспомогательный привод полностью открыт, главный привод может перемещаться только в направлении открытия или закрытия. Это обеспечивается подачей сигнала от вспомогательного привода на цифровой вход ППА Sync In главного привода, который поступает, как только вспомогательный привод достигнет положения ОТКРЫТО. Когда главный привод находится в конечном положении ОТКРЫТО или ЗАКРЫТО, вспомогательный привод может перемещаться только в направлении ЗАКРЫТЬ. Это обеспечивается подачей сигнала от главного привода на цифровой вход ППА Sync In вспомогательного привода. В направлении ОТКРЫТЬ вспомогательный привод может двигаться при любых условиях.

Если на главный привод поступает команда перемещения в направлении ОТКРЫТЬ или ЗАКРЫТЬ, он сначала отправляет команду перемещения в направлении ОТКРЫТЬ на вспомогательный привод. Только после того как последний отправит сигнал достижения конечного положения ОТКРЫТО, главный привод выполняет команду перемещения и после достижения конечного положения отправляет команду перемещения в направлении ЗАКРЫТЬ на вспомогательный привод.

Рис. 44: Схематическое представление обмена сигналами и командами между главным и вспомогательным приводами, а также сигналов от главного привода в систему управления



Пример конфигурации цифровых входов

Требуемый уровень пользователя: **Специалист (4)**

- М ▷ **Конфигурация устр. M0053**
Интерфейс I/O M0139
Дискретные входы M0116

Главный привод (НА) Вход DIN 7 для сигнала **ППА система ок**;
Вход DIN 8 для сигнала **ППА кон.пол-е ЗАКР**;
Вход DIN 9 для сигнала **ППА Sync In**;
Вход DIN 10 для сигнала **ППА ключ-сел. ДИСТ**;

Возможные настройки:

Сигнал DIN 7 M0383 = ППА система ок (SA)
Сигнал DIN 8 M0390 = ППА ЗАКРЫТО (SA)
Сигнал DIN 9 M0391 = ППА Синхр Вх
Сигнал DIN 10 M0392 = ППА кл-сел ДИСТ(SA)

Вспомогательный привод (НА) Вход DIN 1 для сигнала **ППА Sync In**;
Вход DIN 2 для сигнала (перемещение) **ЗАКРЫТЬ**;
Вход DIN 3 для сигнала (перемещение) **ОТКРЫТЬ**;

Возможные настройки:

Сигнал DIN 1 M0117 = ППА Синхр Вх
Сигнал DIN 2 M0120 = ЗАКРЫТЬ
Сигнал DIN 3 M0119 = ОТКРЫТЬ

Информация Логику для цифровых входов можно инвертировать. В зависимости от настройки параметра (например, **Кодировка DIN 7M0393**) входом является **Выс.активность** или **Низкая активность**. Стандартная настройка: **Выс.активность**.

Пример конфигурации цифровых выходов

Требуемый уровень пользователя: **Специалист (4)**

- М ▷ **Конфигурация устр. M0053**
Интерфейс I/O M0139
Дискретные выходы M0110

Главный привод (НА)	<p>Перечислены только выходы для управления вспомогательным приводом, выходы для системы управления имеют стандартную конфигурацию (например, Кон. полож-е ЗАКР., Положение ОТКРЫТО, Селектор Дист., Сбой (кнфг))</p> <p>Выход DOUT 8 для сигнала МПА SA-ЗАКРЫТЬ; Выход DOUT 9 для сигнала МПА SA-ОТКРЫТЬ; Выход DOUT 10 для сигнала LPV Sync Out;</p> <p>Возможные настройки:</p> <p>Сигнал DOUT 8 M0398 = ППА напр.ЗАКР (SA) Сигнал DOUT 9 M0399 = ППА напр.ОТКР (SA) Сигнал DOUT 10 M0400 = ППА Синх Вых</p>
Вспомогательный привод (НА)	<p>Выход DOUT 1 для сигнала Система ок; Выход DOUT 2 для сигнала Кон. полож-е ЗАКР.; Выход DOUT 3 для сигнала LPV Sync Out; Выход DOUT 4 для сигнала Селектор ДИСТ.;</p> <p>Возможные настройки:</p> <p>Сигнал DOUT 1 M0109 = Система ок Сигнал DOUT 2 M0115 = Положение ЗАКРЫТО Сигнал DOUT 3 M0114 = ППА Синх Вых Сигнал DOUT 4 M0113 = Селектор Дист.</p>
Информация	<p>Логику для цифровых выходов можно инвертировать. В зависимости от настройки параметра (например, Кодировка DOUT 1M0102) выходом является Выс.активность или Низкая активность. Стандартная настройка: Выс.активность.</p>

8.12.1. Активация функции LPV

Требуемый уровень пользователя: Специалист (4) или выше.

- М ▷ Конфигурация устр. M0053
- Функции приложений M0178
- Активация M0212
- Функция ППА M1087

По умолчанию: Функция не активна

Возможные настройки:

Функция не активна Функция выключена.

Функция активна Функция включена.

8.12.2. Конфигурация типа привода LPV

Требуемый уровень пользователя: Специалист (4) или выше.

При использовании функции LPV для каждого блока управления электроприводом необходимо определить, управляет ли он главным или вспомогательным приводом.

- М ▷ Пользов.настройки M0041
- Подъемно-повор.арм. M1089
- Выбр.ведущ./ведом.привод M1090

По умолчанию: МА гл.прив./вращ-е

Возможные настройки:

МА гл.прив./вращ-е Блок управления электроприводом электропривод используется в качестве главного привода для вращения затвора.

SA подч.привод/ход Блок управления электроприводом электропривод используется в качестве вспомогательного привода для подъема затвора.

8.12.3. Настройка времени задержки главного привода LPV**Настройка задержки перемещения в направлении ОТКРЫТЬ**

В конечном положении ЗАКРЫТО главного привода можно задать задержку перемещения в направлении ОТКРЫТЬ. При достижении конечного положения ОТКРЫТО вспомогательного привода дальнейший процесс открытия арматуры задерживается на это время, после чего главный привод начинает движение в направлении ОТКРЫТЬ.

Требуемый уровень пользователя: **Специалист (4)** или выше.

- M ▷** Пользов.настройки M0041
Подъемно-повор.арм. M1089
Задержка МА ОТКР M1091

По умолчанию: 02:00,0

Диапазон настройки: 00:00,0 ... 15:00,0 min:s (минуты:секунды)

Настройка задержки перемещения в направлении ЗАКРЫТЬ

В конечном положении ОТКРЫТО главного привода можно задать задержку перемещения в направлении ЗАКРЫТЬ. При достижении конечного положения ОТКРЫТО вспомогательного привода дальнейший процесс закрытия арматуры задерживается на это время, после чего главный привод начинает движение в направлении ЗАКРЫТЬ.

Требуемый уровень пользователя: **Специалист (4)** или выше.

- M ▷** Пользов.настройки M0041
Подъемно-повор.арм. M1089
Задержка МА ЗАКР M1092

По умолчанию: 00:00,0

Диапазон настройки: 00:00,0 ... 15:00,0 min:s (минуты:секунды)

8.12.4. Настройка времени задержки вспомогательного привода LPV

В конечных положениях ОТКРЫТО и ЗАКРЫТО главного привода можно задать задержку перемещения вспомогательного привода в направлении ЗАКРЫТЬ. При достижении конечного положения ОТКРЫТО или ЗАКРЫТО главного привода дальнейший процесс открытия или закрытия арматуры задерживается на это время, прежде чем вспомогательный привод начнет движение в направлении ЗАКРЫТЬ.

Требуемый уровень пользователя: **Специалист (4)** или выше.

- M ▷** Пользов.настройки M0041
Подъемно-повор.арм. M1089
Задержка SA ЗАКР M1093

По умолчанию: 00:00,0

Диапазон настройки: 00:00,0 ... 15:00,0 min:s (минуты:секунды)

8.13. Автоматическая промывка

Условия Для работы данной функции электропривод должен быть оснащен следующим:

- Электронный блок выключателей
- Электронный датчик положения EWG/RWG

Эта функция НЕ комбинируется со следующими функциями:

- Подъемный запорный клапан
- Функция байпаса
- Профиль режима работы
- Если диапазон регулирования позиционера ограничен (параметр **Предел позиционера M0845 = Функция активна**)

УВЕДОМЛЕНИЕ

Опасность внезапного запуска электропривода!

При использовании автоматической промывки с анализом команд по уровню сигнала при попытке устранить двустороннюю ошибку крутящего момента (ошибка крутящего момента в направлениях ОТКРЫТЬ и ЗАКРЫТЬ одновременно) может произойти внезапный запуск электропривода в неожиданном направлении.

→ Используйте автоматическую промывку только с анализом команд по фронту (параметр Оценка ком-ды ДИСТМ1709).

Свойства

В случае отключения по крутящему моменту в промежуточном положении (т. е. до достижения конечного положения) электропривод осуществляет попытки достичь конечного положения путем перемещения в противоположном направлении и последующего повторного выполнения первоначальной команды.

Во время автоматической промывки сигнал ошибки по крутящему моменту подавляется. Только после выполнения заданной последовательности автоматической промывки выполняется отключение по крутящему моменту: электропривод отключается и блок управления электроприводом подает сигнал ошибки по крутящему моменту.

8.13.1. Активация функции автоматической промывки

Требуемый уровень пользователя: Специалист (4) или выше.

- М ▷ Конфигурация устр. M0053
- Функции приложений M0178
- Активация M0212
- Авто разблокировка M1678

По умолчанию: Функция не активна

Возможные настройки:

Функция не активна Функция выключена.

Функция активна Функция включена.

8.13.2. Настройка времени хода в противоположном направлении

Блок управления электроприводом сохраняет 1-е положение отключения и перемещает электропривод в противоположном направлении в течение заданного здесь времени.

Требуемый уровень пользователя: Специалист (4) или выше.

- М ▷ Пользов.настройки M0041
- Автомат.разбл-ка M1680
- Вр.раб.противоп.напр. M1681

По умолчанию: 3 с

Диапазон настройки: 1 ... 60 с (секунды)

8.13.3. Настройка количества попыток промывки

Требуемый уровень пользователя: Специалист (4) или выше.

- М ▷ Пользов.настройки M0041
- Автомат.разбл-ка M1680
- Попытки разблокиров. M1682

По умолчанию: 3

Диапазон настройки: 1 ... 5

8.13.4. Настройка диапазона допуска

Диапазон допуска (+/-) для первоначального положения отключения по крутящему моменту, в пределах которого после неудачных попыток промывки подается сигнал ошибки по крутящему моменту.

Требуемый уровень пользователя: **Специалист (4)** или выше.

М ▷ Пользов.настройки M0041
Автомат.разбл-ка M1680
Диап.допуст.отклон. M1683

По умолчанию: 10 %

Диапазон настройки: 5 ... 30 % (процент от времени хода в противоположном направлении)

8.14. Система обогрева и обогреватели

Возможные компоненты:

- Система обогрева блока управления
- Обогреватели в электроприводе:
 - обогреватель блока выключателей (в блоке выключателей);
 - обогреватель двигателя (в корпусе двигателя).

8.14.1. Система обогрева блока управления

Система обогрева применяется, как правило, при низких температурах (в исполнении для экстремально низких температур до -60 °C) При установке системы обогрева к ней также подключаются другие обогреватели (блока управления, двигателя).

Маркировка на электросхеме: R5 Н

Маркировка вариантов в коде электросхемы (11-я позиция):

- **В** = внешнее питание 115 или 230 В~
- **С, Е, Н** = внутреннее питание от блока управления электроприводом

Система обогрева регулируется в зависимости от температуры. Система обогрева включается при температурах от -5 до -10 °C и гарантирует, что температура в корпусе блока управления не опустится ниже -20 °C.

8.14.2. Обогреватель блока управления (привод)

Свойства В электроприводах AUMA с блоком управления AC в блок управления (в отсеке выключателей электропривода) установлен резистивный обогреватель.

Обогреватель предотвращает образование конденсата в блоке выключателей электропривода.

Маркировка на электросхеме: R1 Н

Маркировка в коде электросхемы: 11. позиция = А – Н

Информация Работу обогревателя можно контролировать. Подробнее смотрите в главе <Контроль работы системы обогрева/обогревателя>.

Включение/выключение обогревателя блока выключателей

Обогреватель блока выключателей электроприводом можно включать и выключать. Включение/выключение может быть постоянным или автоматическим в случае выхода за пределы заданного диапазона температур. Для автоматической настройки требуется электронный блок выключателей (MWG).

Информация При выключенном обогревателе контроль обогрева не осуществляется (параметр **Мониторинг нагревателя**)!

Требуемый уровень пользователя: **Специалист (4)**.

М ▷ **Конфигурация устр. M0053**
Привод M0168
Обогрев-ль бл.выкл. M1338

По умолчанию: Авто

Возможные настройки:

ВЫКЛ Обогреватель выключен.

ВКЛ Обогреватель включен.

Авто Блок управления электроприводом автоматически включает и выключает обогреватель:

- при превышении температуры +40 °С в блоке выключателей = выкл.;
- при температуре ниже +35 °С в блоке выключателей = вкл.

8.14.3. Обогреватель двигателя

Обогреватель снижает уровень конденсата в двигателе и облегчает запуск при очень низких температурах.

Маркировка на электросхеме: R4 Н

Маркировка в коде электросхемы: 11. позиция = D (внешнее питание обогревателя двигателя), G (внутреннее питание обогревателя двигателя)

9. Функции безопасности

Определение Определенные события активируют функции безопасности, которые, в свою очередь, подают команды блоку управления и приводу на выполнение установленных операций. Операции безопасного режима могут быть активированы вручную, например, кнопкой АВАРИЙНОГО останова. Однако, как правило, операции безопасного режима активируются автоматически сигналом ошибки через систему мониторинга (потеря сигнала и т.д.).

9.1. Время блокировки реверса

Применение Предотвращение недопустимых режимов, например: после подачи команды перемещения в направлении ОТКРЫТЬ электропривод вследствие времени перебега продолжает движение в направлении ЗАКРЫТЬ.

Свойства Время блокировки реверса (пауза между двумя командами в противоположных направлениях) в течение определенного периода после отключения электродвигателя предотвращает его включение в противоположном направлении.

Параметры настройки и инструкции

Требуемый пользовательский уровень: **AUMA (6)**.

- M ▷ **Конфигурация устр. M0053**
- Пускатели M0173**
- Вр.упрежд-я реверса M0174**

Стандартные значения: в трехфазных электродвигателях = **1,0 с** секунд
в электродвигателях переменного тока = **2,5 с** секунд

Возможные настройки: **0,3 – 30,0 с** (секунды)

9.2. Безопасный режим при потере сигнала

Свойства Безопасный режим определяет реагирование блока AC при потере сигнала или при недействительном сигнале.

Безопасный режим включается только при потере сигнала в дистанционном режиме. В местном режиме или в выключенном состоянии реакция отсутствует.

Информация При потере связи с шиной безопасная операция может быть запущена только в том случае, если в главном устройстве активировано устройство мониторинга.

Если причина включения функции безопасности устранена (соединение восстановлено, главное устройство в нормальном режиме), главное устройство немедленно может начать подавать команды управления.

9.2.1. Условия пуска безопасного режима при потере сигнала

Требуемый пользовательский уровень: **Специалист (4)** или выше.

- M ▷ **Пользов.настройки M0041**
- Функц.при сбое M0378**
- Функц.при потере сигн M0379**

По умолчанию: **Не активен сразу**

Возможные настройки:

Не активен сразу <Безопасный режим> включается только в случае потери контролируемого сигнала (падающий фронт сигнала).

Данная настройка предотвращает при падающем сигнале немедленный пуск электропривода после включения (вначале требуется действительный сигнал).

Активен сразу <Безопасный режим> включается немедленно в случае отсутствия контролируемого сигнала.

Для настройки **Активен сразу:**



Электропривод готов к работе сразу после включения!

Опасность травм и материального ущерба.

- При включении должен быть обеспечен сигнал, установленный параметром **Источник сбоя M0385**.
- В случае неожиданного движения электропривода немедленно перевести ключ-селектор в положение **местного управления (MESTH.)** или **0 (ВЫКЛ.)**.

9.2.2. Настройка источника пуска (причины) аварийного хода

M ▷ Пользов.настройки **M0041**
Функц.при сбое **M0378**
Источник сбоя **M0385**

По умолчанию: **Акт.интерфейс**

Возможные настройки:

Цифр.интерфейс

Безопасный режим включается при потере связи с полевой шиной.

Интерфейс I/O

Безопасный режим включается при потере уставок (уставки положения, уставки процесса, действительного значения процесса).

Мониторинг зависит от установленного диапазона уставки, например:

Информация

- Уставка = 4-20 мА, Е1 меньше 3,7 мА = потеря сигнала.
- Уставка = 10-20 мА, Е1 меньше 9,7 мА = потеря сигнала.
- При диапазоне уставки 0 – 20 мА мониторинг невозможен.
- Блок управления электроприводом реагирует только на потерю сигнала уставки, если на входе **РЕЖИМ** имеется сигнал, то есть, блок управления электроприводом находится в режиме работы **ДИСТ. УСТАВКА** (режим управления уставкой).

Акт.интерфейс

При потере связи с полевой шиной (если полевая шина является активным интерфейсом) или при потере уставки (если активным интерфейсом является интерфейс I/O) выполняется переход в безопасный режим.

Возможные причины включения безопасного режима при потере связи с полевой шиной:

- Сбой соединения с главным устройством.
- Главное устройство переходит в состояние **CLEAR** и отправляет:
 - пакет данных **GLOBAL CONTROL** с сигналом **CLEAR**
 - или пакет данных длиной 0 (режим **FailSafe**)

9.2.3. Операция безопасного режима (реагирование привода) при потере сигнала

Настройка операции безопасного режима определяет работу электропривода после срабатывания безопасного режима.

M ▷ Пользов.настройки **M0041**
Функц.при сбое **M0378**
Работа при ошибке **M0384**

По умолчанию: **СТОП**

Возможные настройки:

СТОП

Электропривод останавливается в текущем положении.

ЗАКРЫТЬ

Электропривод движется до положения **ЗАКРЫТО**.

ОТКРЫТЬ

Электропривод движется до положения **ОТКРЫТО**.

Приближ. к уставке

Электропривод движется в заранее заданное положение. Условия:

- Функция <Позиционер> активирована.
- Для параметра **Источник сбоя M0385** установлено значение **Интерфейс I/O** (при управлении через шину: **Акт.интерфейс**)

Выпол.посл.команду Электропривод выполняет последнюю команду перемещения, после чего останавливается.

Если последней командой перемещения был сигнал уставки через аналоговый вход (AIN 1/AIN 2), в качестве «последней команды перемещения» используется нижнее значение соответствующей уставки положения (параметр **Нижняя граница AIN1/Нижняя граница AIN2**). В этом случае электропривод перемещается в заданное конечное положение — как правило, это положение **ЗАКРЫТО**.

Реагирование привода в зависимости от положения селектора

После включения безопасного режима привод движется в установленное положение. Если после этого электропривод начнет движение в другое положение (например, вследствие подачи команды в ручном режиме), то он будет выполнять операцию безопасного режима, пока ключ-селектор находится в положении **дистанционного управления** (ДИСТ.).

Информация Чтобы при управлении маховиком предотвратить перемещение привода в безопасное положение, селектор **до** задействования маховика требуется перевести в положение **Местное управление** (МЕСТН.) или **0** (ВЫКЛ.).

9.2.4. Настройка безопасного положения

Если задан безопасный режим **Приблж. к уставке**, электропривод движется в установленное безопасное положение.

Требуемый пользовательский уровень: **Специалист (4)** или выше.

M ▷ **Пользов.настройки M0041**
Функц.при сбое M0378
Пол.сбоя ОТКР-ЗАКР M0387

По умолчанию: 50,0 %

Возможные настройки: 0,0 ... 100,0 % (начиная от положения **ОТКРЫТО** до **ЗАКРЫТО**)

9.2.5. Настройка безопасного положения MPV

Этот параметр доступен только для исполнения с функцией многопортовой арматуры.

Если задан безопасный режим **Приблж. к уставке**, электропривод движется в установленное безопасное положение.

Требуемый уровень пользователя: **Специалист (4)** или выше.

M ▷ **Пользов.настройки M0041**
Функц.при сбое M0378
Положение сбоя МПА M1172

По умолчанию: 0,0°

Возможные настройки: 0,0 ... 360°

9.2.6. Настройка задержки пуска

Операция безопасности выполняется только по окончании задержки пуска. Данный параметр предотвращает случайный пуск безопасного режима при кратковременной потере сигнала, которая не оказывает влияния на функциональность.

Требуемый пользовательский уровень: **Специалист (4)** или выше.

М ▷ Пользов.настройки M0041
Функц.при сбое M0378
Время задержки M0386

По умолчанию: 0:03,0 min:s (3 секунды)

Возможные настройки: 0,0 – 30:00,0 min:s (30 минут)

9.3. АВАРИЙНЫЙ режим

Применение С помощью функции аварийного режима производится настройка реагирования привода, например, в аварийной ситуации.

- Свойства**
- Аварийный режим активируется сигналом АВАРИЙНЫЙ.
 - Привод выполняет заранее установленное действие, например, движется в аварийное положение (конечное положение ЗАКРЫТО, конечное положение ОТКРЫТО и т.д.).
 - Пока подается АВАРИЙНЫЙ сигнал, на другие команды управления привод не реагирует (АВАРИЙНЫЙ сигнал обладает наивысшим приоритетом).
 - После перехода привода в аварийный режим бинарные команды управления (через цифровые входы), возможно, потребуется подать заново.
 - Аналоговые команды управления, например 0/4 - 20 мА, и команды управления от шины будут немедленно выполнены снова.

Выполнение аварийного действия с помощью команды полевой шины

При управлении через интерфейс полевой шины аварийная команда подается сигналом Цифр.шина АВАРИЯ.

Переключение:

- Цифр.шина АВАРИЯ = 1 = пуск аварийного действия.
- Цифр.шина АВАРИЯ = 0 = нет аварийного действия.

Чтобы аварийную команду подавать не с помощью сигнала полевой шины, а с помощью дискретного сигнала (например, +24 В=) через <дополнительные входы> или через дополнительный <параллельный интерфейс>, необходимо предусмотреть и настроить цифровой вход.

Настройка цифрового входа

Требуемый пользовательский уровень: Специалист (4).

М ▷ Конфигурация устр. M0053
Интерфейс I/O M0139
Дискретные входы M0116

Пример Вход DIN4 для сигнала АВАРИЯ:

Параметр: Сигнал DIN 4 M0118

Возможные настройки: АВАРИЯ (Маркировка на электросхеме: АВАРИЙНЫЙ)

Информация Логику для цифровых входов можно инвертировать. В зависимости от настройки параметра (например, Кодировка DIN 4 M0126) входом является **Выс.активность** или **Низкая активность**. По причинам безопасности для входа сигнала АВАРИЯ, как правило, устанавливается **Низкая активность**.

Аварийное управление с помощью цифрового входа

Переключение при кодировании Низкая активность:

- Входной сигнал АВАРИЯ = **низкий уровень** (0 В= / вход открыт) пуск аварийного действия
- Входной сигнал АВАРИЯ = **высокий уровень** (стандарт: +24 В=) нет аварийного действия

9.3.1. Активация АВАРИЙНОГО режима

Требуемый пользовательский уровень: **Специалист (4)** или выше.

- М ▷ **Конфигурация устр.** M0053
- Функции приложений** M0178
- Активация** M0212
- Аварийное функц-е** M0589

По умолчанию: **Функция не активна**

Возможные настройки:

- Функция не активна** Функция <АВАРИЙНЫЙ режим> выключена.
- Функция активна** Функция <АВАРИЙНЫЙ режим> включена.

При активированном АВАРИЙНОМ режиме:



ВНИМАНИЕ

АВАРИЙНЫЙ сигнал может запустить движение электропривода!

Опасность травм и материального ущерба.

- При выполнении ввода в эксплуатацию и техобслуживания: установите селектор в положение **0** (ВЫКЛ.). Управление электромотора может быть отключено только в этом положении ключа-селектора.
- В случае неожиданного движения электропривода немедленно переведите ключ-селектор в положение **0** (ВЫКЛ.).

Информация

АВАРИЙНЫЙ режим должен быть полностью настроен до первого запуска. Так, настройки следующих параметров должны быть приведены в соответствие с требуемой реакцией электропривода: **АВА-реакция при ош.** **Причина АВАРИЯ** **Аварийный режим** **Аварийное управление** **Положение АВАРИЯ**

9.3.2. Условие пуска АВАРИЙНОГО режима

Требуемый пользовательский уровень: **Специалист (4)** или выше.

- М ▷ **Пользов.настройки** M0041
- Аварийное функц-е** M0198
- АВА-реакция при ош.** M0203

По умолчанию: **Не активен сразу**

Возможные настройки:

- Не активен сразу** Пуск <АВАРИЙНОГО режима> выполняется, если уровень сигнала АВАРИЙНЫЙ меняется с высокого на низкий. Пример: двоичный сигнал входа АВАРИЙНЫЙ +24 В= меняется на 0 В. Это предотвращает запуск <АВАРИЙНОГО режима> из-за отсутствующего сигнала АВАРИЙНЫЙ во время включения блока управления электроприводом.
- Активен сразу** Пуск <АВАРИЙНОГО режима> выполняется при низком уровне сигнала АВАРИЙНЫЙ. При такой настройке у сигнала АВАРИЙНЫЙ должен быть высокий уровень до включения блока управления электроприводом. В противном случае <АВАРИЙНЫЙ режим> будет запущен сразу после включения.

Для настройки **Активен сразу:**



ВНИМАНИЕ

Привод готов к работе сразу после включения!

Опасность травм и материального ущерба.

- Перед включением убедитесь в наличии сигнала АВАРИЙНЫЙ.
- В случае неожиданного движения привода ключ-селектор немедленно перевести в положение **0** (ВЫКЛ.).

9.3.3. Настройка источника пуска (причины) перемещения в АВАРИЙНОМ режиме

М ▷	Пользов.настройки M0041 Аварийное функц-е M0198 Причина АВАРИЯ M0591
	По умолчанию: Интерфейс I/O
	Возможные настройки:
Интерфейс I/O	Сигнал АВАРИЙНЫЙ считывается в виде дискретного сигнала (стандарт: +24 В=) с цифрового входа. В случае потери сигнала АВАРИЙНЫЙ запускается аварийный режим.
Цифровая шина	Сигнал АВАРИЙНЫЙ передается в виде команды шины. В случае потери команды запускается аварийный режим.
I/O или цифр. шина	В случае потери команды шины или дискретного сигнала АВАРИЙНЫЙ запускается аварийный режим.
Акт.интерфейс	В случае сбоя активного интерфейса запускается аварийный режим. При этом при смене источника команд управления сигнал аварийного режима не срабатывает.

9.3.4. Режим работы АВАРИЙНЫЙ

	АВАРИЙНЫЙ режим можно активировать через дистанционное и/или местное управление.
М ▷	Пользов.настройки M0041 Аварийное функц-е M0198 Аварийный режим M0202
	По умолчанию: только дист.
	Возможные настройки:
только дист.	АВАРИЙНЫЙ режим активен в рабочих режимах: Дист. , Дист.ИИ , Цифр.шина
ДИСТ.и МЕСТН.	АВАРИЙНЫЙ режим активен в рабочих режимах: Дист. , Дист.ИИ , Цифр.шина , Местный , Сервис
Информация	В режиме ВЫКЛ. (ключ-селектор в положении "0") аварийный режим выключен.

9.3.5. АВАРИЙНОЕ действие

	Настройка АВАРИЙНОГО действия определяет работу электропривода после срабатывания АВАРИЙНОГО режима.
М ▷	Пользов.настройки M0041 Аварийное функц-е M0198 Аварийное управление M0204
	По умолчанию: СТОП
	Возможные настройки:
СТОП	Электропривод останавливается в текущем положении.
ЗАКРЫТЬ	Электропривод движется до положения ЗАКРЫТО.
ОТКРЫТЬ	Электропривод движется до положения ОТКРЫТО.
Приблиз. к АВАР.пол.	Электропривод движется в заранее заданное положение.

9.3.6. АВАРИЙНОЕ положение привода

	Если задано АВАРИЙНОЕ действие Приблиз. к АВАР.пол. , электропривод движется в указанное здесь аварийное положение.
	Требуемый пользовательский уровень: Специалист (4) или выше.
М ▷	Пользов.настройки M0041

Аварийное функц-е M0198
Положение АВАРИЯ M0232

По умолчанию: 0 %

Возможные настройки: 0,0 ... 100,0 % (начиная от положения ОТКРЫТО до ЗАКРЫТО)

9.3.7. АВАРИЙНОЕ положение MPV

Этот параметр отображается только при варианте изделия с многопортовой арматурой и заменяет параметр «АВАРИЙНОЕ положение».

Если задано АВАРИЙНОЕ действие Прибл. к АВАР.пол., электропривод движется в указанное здесь аварийное положение многопортовой арматуры.

Требуемый уровень пользователя: Специалист (4) или выше.

M ▷ Пользов.настройки M0041
Аварийное функц-е M0198
Пол-е АВАРИЯ МПА M1171

По умолчанию: 0,0°

Возможные настройки: 0,0° ... 360,0° (градусы)

9.3.8. Шунтирование отключения по моменту

Если инициирован АВАРИЙНЫЙ режим, то отключение по моменту во время аварийного перемещения можно шунтировать.

Требуемый пользовательский уровень: Специалист (4) или выше.

M ▷ Пользов.настройки M0041
Аварийное функц-е M0198
Байпас момента M0199

По умолчанию: Выкл.

Возможные настройки:

Выкл. Байпас моментных выключателей выключен.

Вкл. Выполняется шунтирование сигналов отключения по моменту в электроприводе.

9.3.9. Шунтирование защиты двигателя

Если инициировано перемещение в аварийном режиме, то защиту электродвигателя во время этого перемещения можно шунтировать.

Требуемый пользовательский уровень: Специалист (4) или выше.

M ▷ Пользов.настройки M0041
Аварийное функц-е M0198
Байпас температуры M0200

По умолчанию: Выкл.

Возможные настройки:

Выкл. Байпас защиты электродвигателя выключен.

Вкл. Шунтируются сигналы от термовыключателя или термистора обмотки электродвигателя.

Информация Взрывозащищенные электроприводы функцией шунтирования защиты электродвигателя не оснащаются.

9.3.10. Шунтирование тактового режима

Если инициировано перемещение в аварийном режиме, то тактовый режим во время этого перемещения можно шунтировать.

Требуемый пользовательский уровень: Специалист (4) или выше.

- М ▷ Пользов.настройки M0041
- Аварийное функц-е M0198
- Байпас таймера M0201

По умолчанию: Выкл.

Возможные настройки:

- Выкл. Байпас тактового режима выключен.
- Вкл. Байпас тактового режима включен.

9.3.11. Шунтирование профиля режима работы

Если инициирован АВАРИЙНЫЙ режим, то заданный профиль режима работы (реагирование привода) можно шунтировать.

Требуемый пользовательский уровень: **Специалист (4)** или выше.

- М ▷ Пользов.настройки M0041
- Аварийное функц-е M0198
- Байпас данных M0596

По умолчанию: Выкл.

Возможные настройки:

- Выкл. Байпас профиля режима работы выключен.
- Вкл. Байпас профиля режима работы включен.

9.3.12. Шунтирование взаимной блокировки

Если функция блокировки активирована, ее можно отменить во время АВАРИЙНОГО управления во избежание необходимости включения аварийного режима.

Требуемый пользовательский уровень: **Специалист (4)** или выше.

- М ▷ Пользов.настройки M0041
- Аварийное функц-е M0198
- Байпас Блокир-ки M0668

По умолчанию: Выкл.

Возможные настройки:

- Выкл. Байпас выключен. Блокировка активна, в том числе, во время АВАРИЙНОГО хода.
- Вкл. Байпас включен. Блокировка во время АВАРИЙНОГО хода выключена.

9.3.13. Шунтирование локального останова

Чтобы предотвратить отключение аварийного хода кнопкой СТОП, активированную функцию кнопки СТОП во время аварийного хода можно шунтировать.

Требуемый пользовательский уровень: **Специалист (4)** или выше.

- М ▷ Пользов.настройки M0041
- Аварийное функц-е M0198
- Байпас Местн СТОП M0682

По умолчанию: Выкл.

Возможные настройки:

- Выкл. Байпас выключен. Кнопка СТОП активна, в том числе, во время аварийного хода.
- Вкл. Байпас включен. Кнопка СТОП во время аварийного хода выключена.

9.3.14. Задержка пуска АВАРИЙНОГО режима

АВАРИЙНОЕ действие выполняется только по окончании задержки пуска. Данный параметр предотвращает случайный пуск АВАРИЙНОГО режима при кратковременной потере сигнала, которая не оказывает влияния на функциональность.

Требуемый пользовательский уровень: **AUMA (6)** или выше.

- М ▷ Пользов.настройки M0041
- Аварийное функц-е M0198
- Время задержки M0804

По умолчанию: 00:01,00 мин : с

Возможные настройки: 00:00,0 ... 30:00,0 мин : с

9.4. Разблокировка панели местного управления

- Применение**
- Защита против несанкционированного управления через панель местного управления
 - Защита против несанкционированного изменения параметров через панель местного управления

Свойства Положения ключа-селектора МЕСТНЫЙ и/или ВЫКЛ. при необходимости можно заблокировать.

Блокировка/разблокировка панели местного управления с помощью команды полевой шины

При управлении через интерфейс полевой шины сигнал активации панели местного управления подается командой **Разблок. местн.упр-я**.

Переключение:

- **Разблок. местн.упр-я** = 1 = панель разблокирована: панель местного управления разблокирована.
- **Разблок. местн.упр-я** = 0 = панель заблокирована: панель местного управления заблокирована.

Информация В случае сбоя шины панель местного управления заблокирована, так как разрешающий сигнал отсутствует.

Если команды управления подаются не через шину, а через <дополнительные входы> или дополнительный <параллельный интерфейс>, то для блокировки и разблокировки необходимо предусмотреть и настроить цифровой вход.

Настройка цифрового входа

Требуемый пользовательский уровень: **Специалист (4)**.

- М ▷ Конфигурация устр. M0053
- Интерфейс I/O M0139
- Дискретные входы M0116

Пример Вход DIN5 для сигнала **Включить Местный**:

Параметр: Сигнал DIN 5 M0122

Возможные настройки: Включить Местный (Маркировка на электросхеме: разблокировка местного управления)

Информация Логику для цифровых входов можно инвертировать. В зависимости от настройки параметра (например, Кодировка DIN 5 M0127) входом является **Выс.активность** или **Низкая активность**. Стандартная настройка: **Выс.активность**.

Блокировка/разблокировка панели местного управления через цифровой вход

Переключение при кодировании **Выс.активность:**

- Вход Включить Местный = **высокий уровень** (по умолчанию: +24 В=): панель местного управления разблокирована.
- Вход Включить Местный = **низкий уровень** (0 В= или вход открыт): панель местного управления заблокирована.

9.4.1. Включение функции разблокировки

Требуемый пользовательский уровень: **Специалист (4)** или выше.

М ▷ **Конфигурация устр. M0053**
Функции приложений M0178
Активация M0212
Активир.МЕСТНЫЙ M0631

По умолчанию: Функция не активна

Возможные настройки:

Функция не активна Функция <ДИСТАНЦИОННАЯ разблокировка панели управления> выключена.

Функция активна Функция <ДИСТАНЦИОННАЯ активация панели управления> включена.

9.4.2. Действие функции разблокировки

Режим разблокировки определяет, для какого положения селектора (МЕСТНЫЙ, ВЫКЛ.) требуется дополнительный разрешающий сигнал.

Требуемый пользовательский уровень: **Специалист (4)** или выше.

М ▷ **Пользов.настройки M0041**
Местное управление M0075
Активировать МЕСТНЫЙ M0628

По умолчанию: Ключ-селектор Местн.

Возможные настройки:

Ключ-селектор Местн. Блокировка и разблокировка работает только в режиме МЕСТНЫЙ (селектор в положении **Местное управление**). При отсутствии отпирающего сигнала панель местного управления заблокирована, а на дисплее отображается сообщение: **Отключен**.

Кл-сел.Местн + Выкл. Блокировка и разблокировка работают в режимах МЕСТНЫЙ и ВЫКЛЮЧЕНО (ключ-селектор находится в положении **местного управления и 0**). При отсутствии разрешающего сигнала панель местного управления заблокирована, а на дисплее отображается сообщение: **Отключен**.

Информация Если функция <Приоритет ДИСТАНЦИОННОГО режима> активирована, то обе функции должны иметь различные значения настройки. При одинаковом значении настройки, например **Кл-сел.Местн + Выкл.**, функция <Активация панели местного управления> не работает, так как блок управления электроприводом при отсутствии разрешающего сигнала находится исключительно в режиме ДИСТ.

9.5. Приоритет ДИСТАНЦИОННОГО режима

Свойства С помощью специального сигнала управления ДИСТАНЦИОННОМУ режиму можно установить более высокий приоритет, по сравнению с местным управлением (вне зависимости от положения ключа-селектора).

Для этой функции применяется такой же входной сигнал, что и для функции <Разблокировка панели местного управления>.

Применение Отсутствует возможность переключения с помощью ключа-селектора панели местного управления.

Приоритет ДИСТАНЦИОННОГО режима через команду полевой шины

При управлении через интерфейс полевой шины команда приоритета ДИСТАНЦИОННОГО режима подается сигналом Разбл. местн.упр-я.

Переключение:

- Разбл. местн.упр-я = 1 = разблокировка:
Панель местного управления разблокирована.
- Разбл. местн.упр-я = 0 = приоритет ДИСТАНЦИОННОГО режима:
панель местного управления заблокирована.

Если команды управления подаются не через полевую шину, а через <дополнительные входы> или дополнительный <параллельный интерфейс>, то для функции приоритета ДИСТАНЦИОННОГО режима необходимо предусмотреть и настроить цифровой вход.

Настройка цифрового входа

Требуемый пользовательский уровень: Специалист (4).

- М ▷ Конфигурация устр. M0053
Интерфейс I/O M0139
Дискретные входы M0116

Пример Вход DIN5 для сигнала Включить Местный:

Параметр: Сигнал DIN 5 M0122

Возможные настройки: Включить Местный (Маркировка на электросхеме: разблокировка местного управления)

Информация Логику для цифровых входов можно инвертировать. В зависимости от настройки параметра (например, Кодировка DIN 5 M0127) входом является Выс.активность или Низкая активность. Стандартная настройка: Выс.активность.

Приоритет ДИСТАНЦИОННОГО режима через цифровой вход

Переключение при кодировании Выс.активность:

- Вход Включить Местный = **высокий уровень** (по умолчанию: +24 В=):
панель местного управления разблокирована.
- Вход Включить Местный = **низкий уровень** (0 В= или вход открыт):
приоритет дистанционного режима: панель местного управления заблокирована.

9.5.1. Активация приоритета режима ДИСТ.

Требуемый пользовательский уровень: Специалист (4) или выше.

- М ▷ Конфигурация устр. M0053
Функции приложений M0178
Активация M0212
Приоритет - Дистанц. M0770

По умолчанию: Функция не активна

Возможные настройки:

Функция не активна Функция выключена.

Функция активна Функция включена.

9.5.2. Порядок работы функции приоритета режима ДИСТ.

Функция определяет, для какого положения ключа-селектора (МЕСТНЫЙ, ВЫКЛЮЧЕНО) требуется дополнительный разрешающий сигнал.


Требуемый пользовательский уровень: Специалист (4) или выше.


- М ▷ Пользов.настройки M0041
Местное управление M0075

Приоритет - Дистанц. M0773

По умолчанию: Ключ-селектор Местн.

Возможные настройки:

Ключ-селектор Местн. Приоритетный ДИСТАНЦИОННЫЙ режим возможен только в режиме МЕСТНЫЙ (ключ-селектор в положении **местного управления**). При отсутствии разрешающего сигнала панель местного управления заблокирована, привод управляется только ДИСТАНЦИОННО, а в строке состояния на дисплее блока управления (меню S0001) отображается значок .

Кл-сел.Местн + Выкл. Приоритетный ДИСТАНЦИОННЫЙ режим возможен только в режимах МЕСТНЫЙ и ВЫКЛ. (ключ-селектор в положении **местного управления** или **0**). При отсутствии разрешающего сигнала панель местного управления заблокирована, привод управляется только ДИСТАНЦИОННО, а в строке состояния на дисплее блока управления (меню S0001) отображается значок .

9.5.3. Авторазблокировка полевой шины

Свойства Подача разрешающего сигнала для функции <Приоритет дистанционного режима> при потере соединения с шиной.

Условия Функция <Приоритет дистанционного режима>.

M ▷ Пользов.настройки M0041
Местное управление M0075
Авт.вкл-е цифр.упр. M0774

По умолчанию: Вкл

Возможные настройки:

Выкл Функция <Авторазблокировка без шины> выключена. При потере соединения с шиной отпирющий сигнал через шину не создается (команда Разбл. местн.упр-я = 0). Таким образом, функция <Авторазблокировка без шины> становится активной, а панель местного управления остается заблокированной.

Вкл В случае потери соединения с шиной блок управления электроприводом самостоятельно создает разрешающий сигнал с тем, чтобы иметь возможность контролировать привод через панель местного управления.

9.6. Блокировка (разблокировка команд управления)

Свойства

- Команда управления выполняется только при наличии дополнительного разрешающего сигнала.
- Функция блокировки включается и выключается для команд ОТКРЫТЬ и ЗАКРЫТЬ независимо друг от друга.
- Блокировку можно настроить для различных режимов работы.

Блокировка/разблокировка команд управления с помощью команды полевой шины

При управлении через интерфейс полевой шины разрешающие сигналы подаются командами Цифр.ш.актив-ть ОТКРЫТЬ или Цифр.ш.актив-ть ЗАКРЫТЬ.

Переключение:

- Цифр.ш.актив-ть ОТКРЫТЬ и Цифр.ш.актив-ть ЗАКРЫТЬ = 1 = разблокировка:
Команда управления разблокирована.
- Цифр.ш.актив-ть ОТКРЫТЬ или Цифр.ш.актив-ть ЗАКРЫТЬ = 0 = разрешение отсутствует:
Команда управления заблокирована.

Если команды управления подаются не через шину, а через <дополнительные входы> или дополнительный <параллельный интерфейс>, то для блокировки и разблокировки необходимо предусмотреть и настроить цифровой вход.

Настройка цифрового входа

Требуемый пользовательский уровень: **Специалист (4)**.

- M ▷ **Конфигурация устр.** M0053
Интерфейс I/O M0139
Дискретные входы M0116

Пример Для разблокировки команды ОТКРЫТЬ применяется вход DIN 5:

Параметр: **Сигнал DIN 5** M0122

Возможные настройки: **Включить ЗАКРЫТЬ** (Маркировка на электросхеме: блокировка ЗАКРЫТЬ)

Информация Логику для цифровых входов можно инвертировать. В зависимости от настройки параметра (например, **Кодировка DIN 5M0127**) входом является **Выс.активность** или **Низкая активность**. Стандартная настройка: **Выс.активность**.

Блокировка/разблокировка команд управления через цифровой вход

Переключение при кодировании **Выс.активность:**

- Вход **Включить ОТКРЫТЬ** или **Активировать ЗАКР** = **низкий уровень** (0 В= или вход открыт):
Команда управления разблокирована.
- Вход **Включить ОТКРЫТЬ** или **Активировать ЗАКР** = **высокий уровень** (по умолчанию: +24 В=):
Команда управления заблокирована.

9.6.1. Активация взаимной блокировки

Требуемый пользовательский уровень: **Специалист (4)** или выше.

- M ▷ **Конфигурация устр.** M0053
Функции приложений M0178
Активация M0212
Взаимоблокировка M0663

По умолчанию: **Функция не активна**

Возможные настройки:

- Функция не активна** Функция <Блокировка (разблокировка команд управления)> выключена.
- Функция активна** Функция <Блокировка (разблокировка команд управления)> включена.

9.6.2. Настройка источника пуска сигнала снятия взаимной блокировки

- M ▷ **Пользов.настройки** M0041
Блокировка M0664
Ист-к блокировки M1013

По умолчанию: **Ист-к акт.команды**

Возможные настройки:

- Ист-к акт.команды** Разрешающий сигнал для команд управления поступает непосредственно через активный интерфейс. Таким образом, при смене источника команд управления меняется и источник пуска разрешающего сигнала.
- Интерфейс** Разрешающий сигнал для команд управления должен быть задан как бинарный сигнал (по умолчанию: +24 В=) на одном из цифровых входов. (Параметр: **Включить ОТКРЫТЬ / Активировать ЗАКР**)
- Полевая шина** Разрешающий сигнал для команд управления должен подаваться командой полевой шины **Блокировка ОТКР** или **Блокировка ЗАКР**.

9.6.3. Режим работы для взаимной блокировки

Дополнительный отпирающий сигнал может активироваться для различных режимов.

М ▷ Пользов.настройки M0041
Блокировка M0664
Режим раб._блокир. M0665

По умолчанию: Выкл. оба направления

Возможные настройки:

Выкл. Блокировка выключена.

Дист. Блокировка включена в режимах: Дист., Дист.ИИ, Цифр.шина

Местный Блокировка включена в режимах: Местный, Сервис

Дист. и Местн. Блокировка включена в режимах: Дист., Дист.ИИ, Цифр.шина, Местный, Сервис

9.6.4. Работа взаимной блокировки (направление хода)

Режим блокировки определяет, для какой команды управления (ОТКРЫТЬ, ЗАКРЫТЬ) требуется дополнительный отпирающий сигнал.

Требуемый пользовательский уровень: Специалист (4) или выше.

М ▷ Пользов.настройки M0041
Блокировка M0664
Напр-е_Блокировка M0666

По умолчанию: ОТКРЫТЬ и ЗАКРЫТЬ

Возможные настройки:

ОТКРЫТЬ Отпирающий сигнал требуется только для направления ОТКРЫТЬ.

ЗАКРЫТЬ Отпирающий сигнал требуется только для направления ЗАКРЫТЬ.

ОТКРЫТЬ и ЗАКРЫТЬ Отпирающий сигнал требуется для направления ОТКРЫТЬ и направления ЗАКРЫТЬ.

9.7. Местный останов

- Свойства**
- С помощью кнопки СТОП панели местного управления имеется возможность остановить привод, движение которого было запущено в дистанционном режиме.
 - Все команды управления отменяются.

Информация Если кнопку СТОП отпустить, то все ожидающие исполнения команды мгновенно снова станут активными.

9.7.1. Реагирование

Требуемый пользовательский уровень: Специалист (4) или выше.

М ▷ Пользов.настройки M0041
Местное управление M0075
МЕСТНЫЙ СТОП M0627

По умолчанию: Выкл

Возможные настройки:

Выкл Кнопка СТОП может отменить движение привода только в режиме Местный (селектор в положении Местное управление).

Ключ-сел.Мест.+Дист. Кнопка СТОП прерывает движение в режимах Местный, Дист., Дист.ИИ, АВАРИЯ и Сервис.

Информация В режиме Отключен кнопка СТОП не работает.

9.8. АВАРИЙНЫЙ ОСТАНОВ

Условия Выключатель аварийного останова устанавливается в цепи электрического питания.

- Свойства**
- В случае аварии кнопкой АВАРИЙНОГО останова можно отключить питание. Ожидающие исполнения команды управления с самоподхватом сбрасываются в исходное состояние.
 - В заголовке экрана отображается: **АВАР.стоп**

Рис. 45: Выключатель аварийного останова для электрического подключения



Информация Кнопка АВАРИЙНОГО останова предназначена только для аварийных ситуаций. Для техобслуживания необходимо отключить блок управления электроприводом и принять меры против его включения.

Информация Кнопкой АВАРИЙНОГО останова оснащается не взрывозащищенное, а только всепогодное исполнение блока управления электроприводом.

Команды управления

После разблокировки выключателя аварийного останова ожидающие исполнения команды управления активируются не сразу, а **только после квитирования состояния аварийного останова оператором**.

Квитирование осуществляется одним из следующих способов:

- Кнопкой **СБРОС** с селектором в положении **местного управления** (МЕСТН.).
- Дистанционно через шину: команда "Сброс", байт 1/бит 3 выходных данных (ключ-селектор должен находиться в положении **дистанционного управления**).
- Дистанционно через цифровой вход. Сигнал: **СБРОС**

9.9. Испытание частичным ходом (PVST)

Свойства Тест частичного хода клапана (PVST) предназначен для проверки функциональности блока управления электроприводом и электропривода. Во время теста проверяется ход клапана путем его частичного открытия и закрытия в течение установленного времени без задержки процесса. После успешного завершения теста блок управления электроприводом перемещает электропривод в исходное положение.

Если результаты теста неудовлетворительные, блок управления электроприводом генерирует следующие сигналы: **Ошибка PVST PVST отмена**. Для контроля PVST эти сигналы должны анализироваться ПЛК.

- Условия**
- наличие датчика положения в приводе.
 - Если электропривод находится в безопасном состоянии (вследствие безопасного режима), выполнение испытания невозможно.
 - Тест может быть выполнен только в режиме ОТКРЫТЬ-ЗАКРЫТЬ. В режиме управления уставкой (режим регулирования) тестирование невозможно.

Выполнение PVST по команде полевой шины

При управлении через интерфейс полевой шины запуск теста осуществляется сигналом PVST.

Переключение:

- PVST = 0 (низкий уровень) = тест выключен
- PVST = 1 = испытание включено

Чтобы запускать испытание не с помощью сигнала полевой шины, а с помощью двоичного сигнала (например, +24 В=) через <дополнительные входы> или через дополнительный <параллельный интерфейс>, необходимо предусмотреть и настроить цифровой вход.

Настройка цифрового входа

Требуемый пользовательский уровень: **Специалист (4)**.

М ▷ **Конфигурация устр.** M0053
Интерфейс I/O M0139
Дискретные входы M0116

Пример Вход DIN4 для сигнала **Выполнить PVST**:

Параметр: **Сигнал DIN 4** M0118

Возможные настройки: **Выполнить PVST** (Маркировка на электросхеме: ESD)

Информация

Логику для цифровых входов можно инвертировать. В зависимости от настройки параметра (например, **Кодировка DIN 4M0126**) входом является **Выс.активность** или **Низкая активность**. По причинам безопасности для входа сигнала **Выполнить PVST**, как правило, устанавливается **Низкая активность**.

Запуск теста PVST с помощью цифрового входа

Переключение при кодировании **Низкая активность**:

- Вход **Выполнить PVST** = **низкий уровень** (0 В= или вход открыт)
Тест выключен.
- Вход **Выполнить PVST** = **высокий уровень** (по умолчанию: +24 В=)
Тест включен.

Выполнение теста PVST вручную с помощью кнопок панели местного управления

Требуемый пользовательский уровень: **Специалист (4)** или выше.

М ▷ **Конфигурация устр.** M0053
Сервисные функции M0222
Выполнить PVST M0850

Электропривод должен находиться в исходном положении. Исходное положение зависит от настройки следующих параметров: **PVST функц-е** M0853, **PVST ход** M0854

Информация

PVST можно прервать с помощью команды сброса:

- на месте (вручную), если селектор установлен в положение **Местное управление (ORT)**, с помощью кнопки **RESET**;
- дистанционно, если селектор установлен в положение **Дистанционное управление**, через цифровой вход. Сигнал: **СБРОС**
- Дистанционно через шину: команда «Сброс», байт 1 / бит 3 выходных данных (селектор должен находиться в положении **Дистанционное управление**).

9.9.1. Активация испытания частичным ходом

Требуемый пользовательский уровень: **Специалист (4)** или выше.

- М ▷ Конфигурация устр. M0053
 - Функции приложений M0178
 - Активация M0212
 - PVST M0851

По умолчанию: Функция не активна

Возможные настройки:

- Функция не активна Функция <PVST> выключена.
- Функция активна Функция <PVST> включена.

9.9.2. Настройка источника пуска для испытания частичным ходом

- М ▷ Пользов.настройки M0041
 - PVST M0852
 - PVST источник M1339

По умолчанию: Активный интерфейс

Возможные настройки:

- Активный интерфейс Сигнал для срабатывания PVST поступает через активный интерфейс. Таким образом, при смене источника команд управления меняется и источник пуска для PVST.
- I/O интерфейс Сигнал для срабатывания PVST должен быть задан как двоичный (по умолчанию: +24 В=) на одном из цифровых входов.
- Интерфейс пол.шины Сигнал для срабатывания PVST должен подаваться командой полевой шины PVST.

9.9.3. Режим работы для PVST

Требуемый пользовательский уровень: **Специалист (4)** или выше.

- М ▷ Пользов.настройки M0041
 - PVST M0852
 - PVST режим M0889

По умолчанию: Ход

Возможные настройки:

- Ход PVST с контролем хода; перемещение на заданном участке хода (параметр PVST ход) в течение заданного времени (параметр PVST мониторинг). В этом режиме PVST можно запустить при любом положении арматуры (в том числе вне конечных положений).
- Тест конечного пол-я PVST с контролем времени; перемещение в течение заданного времени (параметр PVST вр.работы) после выхода из конечного положения. В этом режиме PVST можно запустить только из конечного положения.

9.9.4. Определение характера реагирования для испытания частичным ходом

Тест может быть выполнен при движении привода в направлении ОТКРЫТЬ или в направлении ЗАКРЫТЬ.

- М ▷ Пользов.настройки M0041
 - PVST M0852
 - PVST функц-е M0853

По умолчанию: ОТКРЫТЬ

Возможные настройки:

- ОТКРЫТЬ Тест при движении в направлении ОТКРЫТЬ.
- ЗАКРЫТЬ Тест при движении в направлении ЗАКРЫТЬ.

9.9.5. Настройка участка хода для испытания частичным ходом

При выполнении PVST с контролем хода (параметр PVST режим M0889 = Ход) этот параметр определяет частичный такт PVST.

Ход клапана составляет обычно от 10 до 15 %. Длина участка хода зависит от характеристик процесса и от степени успешного диагностического покрытия.

- М ▷ Пользов.настройки M0041
PVST M0852
PVST ход M0854

По умолчанию: 10 %

Возможные настройки: 0,0 ... 100,0 %

9.9.6. Настройка времени контроля для испытания частичным ходом

Если в течение заданного здесь времени контроля не удалось полностью выполнить испытание, электропривод останавливается в текущем положении.

- М ▷ Пользов.настройки M0041
PVST M0852
PVST мониторинг M0855

По умолчанию: 01:00,0 min:s (1 минута)

Возможные настройки: 00:01,0 ... 50:00,0 min:s (минуты:секунды)

9.9.7. Настройка времени выполнения испытания частичным ходом

При выполнении PVST с контролем времени хода (параметр PVST режим M0889 = Тест конечного пол-я) этот параметр определяет допустимое время хода PVST.

- М ▷ Пользов.настройки M0041
PVST M0852
PVST вр.работы M0890

По умолчанию: 00:02,0 min:s (2 секунды)

Возможные настройки: 00:00,1 ... 15:00,0 min:s (минуты:секунды)

9.9.8. Настройка времени реверса для испытания частичным ходом

Время ожидания возврата в исходное положение при выполнении теста PVST.

- М ▷ Пользов.настройки M0041
PVST M0852
PVST время реверса M0891

По умолчанию: 00:02,0 min:s (2 секунды)

Возможные настройки: 00:00,1 ... 15:00,0 min:s (минуты:секунды)

9.9.9. Напоминание для испытания частичным ходом

При активированной функции PVST система подает сигнал уведомления о том, что в течение установленного времени тест PVST не проводился.

Активация напоминания

Требуемый пользовательский уровень: Специалист (4) или выше.

- М ▷ Пользов.настройки M0041
PVST M0852
PVST напоминание M0892

По умолчанию: Функция не активна

Возможные настройки:

Функция не активна Напоминания не производятся.
Функция активна Напоминания производятся.

Настройка времени напоминаний о тесте PVST

М ▷ Пользов.настройки M0041
PVST M0852
PVST период напом-я M0893
По умолчанию: 0 d
Возможные настройки: 0 ... 65535 d (дни)

9.10. Активируемый и отключаемый интерфейс Bluetooth

Реакцию интерфейса Bluetooth в блоке управления электропривода можно настроить.

М ▷ Конфигурация устр. M0053
Функции приложений M0178
Активация M0212
M0573

Информация Последнее меню | отображается только при конфигурации через панель местного управления. При использовании AUMA CDT и приложения AUMA Assistant этот параметр можно конфигурировать уже в меню **Активация**.

При этом параметр | может иметь следующие значения:

- 0** Выключено (CDT и приложение)
Выкл. (панель местного управления)
- 1** Включено (CDT и приложение)
Вкл. (панель местного управления)
- 2** Интерфейс ввода-вывода или полевая шина
- 3** Положение селектора ВЫКЛ. (AUS и приложение)
Селектор ВЫКЛ. (панель местного управления)

При значении параметра «0» интерфейс Bluetooth постоянно выключен. Установить соединение невозможно.

При значении параметра «1» интерфейс Bluetooth постоянно включен и готов к приему сигнала. Соединение можно установить в любой момент.

Значения параметра «2» и «3» поясняются ниже.

Активация/деактивация через интерфейс ввода-вывода, полевую шину или положение селектора ВЫКЛ.

Интерфейс Bluetooth может иметь три разных состояния:

BT_OFF Интерфейс Bluetooth выключен. Установление соединения со стороны главного устройства невозможно. Индикатор Bluetooth (синий) на панели местного управления выключен.

BT_READY Интерфейс Bluetooth включен и ожидает установления соединения со стороны главного устройства. Индикатор Bluetooth (синий) на панели местного управления мигает.

BT_CONNECTED Интерфейс Bluetooth соединен с главным устройством. Индикатор Bluetooth постоянно горит.

Свойства входных сигналов:

- Входы запускаются фронтом сигнала.
- Восходящий фронт активирует интерфейс Bluetooth.
- Нисходящий фронт деактивирует интерфейс Bluetooth.

Информация Подробный образ процесса см. в документе <Руководство пользователя (интеграция устройств через полевую шину) блока управления электропривода AC.2/ACV.2>.

Если параметр соответствует значению «2» или «3», интерфейс Bluetooth при включении блока управления электропривода находится в состоянии «BT_OFF».

При активации интерфейса Bluetooth состояние меняется с «BT_OFF» на «BT_READY». Как долго интерфейс останется в состоянии «BT_READY», зависит от выбранного значения параметра.

Значение параметра 2 – полевая шина или интерфейс ввода-вывода

Интерфейс Bluetooth остается в состоянии «BT_READY» до установления соединения. Исключение: если до этого уже было установлено соединение с каким-то главным устройством, то при превышении заданного времени состояние изменится на «BT_OFF».

Значение параметра 3 – положение селектора ВЫКЛ.

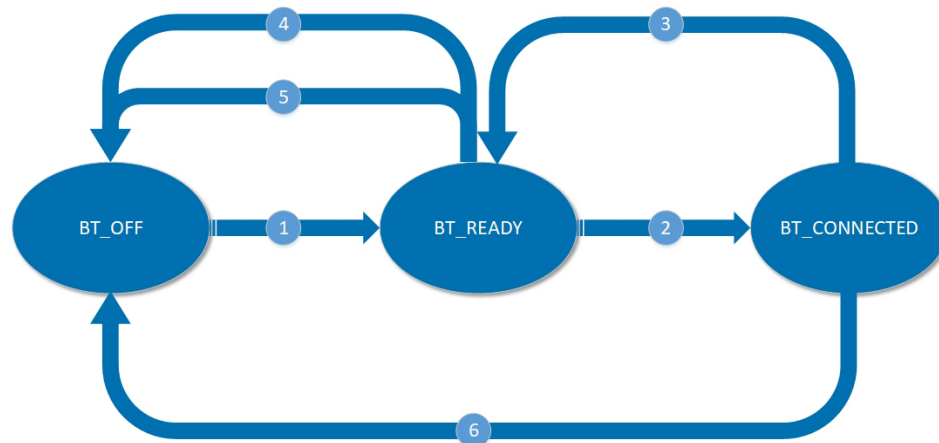
Интерфейс Bluetooth до превышения заданного времени остается в состоянии «BT_READY». Если заданное время превышено, состояние меняется на «BT_OFF».

Если главное устройство Bluetooth попытается в течение заданного времени установить соединение, оно будет установлено. В этом случае интерфейс изменит состояние на «BT_CONNECTED».

- Теперь состояние всегда будет сигнализироваться через полевую шину или интерфейс ввода/вывода.
- Соединение Bluetooth можно в любое время прервать через полевую шину или интерфейс ввода/вывода. В этом случае состояние сразу изменится на «BT_OFF»
- Деактивация селектором невозможна.

Приведенный ниже график описывает все реакции интерфейса Bluetooth.

Рис. 46: Реакции интерфейса Bluetooth



- [1] Активация интерфейса Bluetooth через интерфейс ввода-вывода или полевую шину (значение 2) или через положение селектора ВЫКЛ. (значение 3)
- [2] Установление соединения со стороны главного устройства Bluetooth
- [3] Разрыв соединения со стороны главного устройства
- [4] Прерывание со стороны PCU
- [5] Превышение времени
- [6] Прерывание со стороны PCU

При изменении значения параметра в состояниях «BT_READY» и «BT_OFF» интерфейс Bluetooth реагирует следующим образом:

Таблица 11: Изменение значения параметра

Текущее значение параметра	Текущее состояние	Новое значение параметра	Новое состояние
0 (выключено)	BT_OFF	1 (включено)	BT_READY
0 (выключено)	BT_OFF	2 (полевая шина или интерфейс ввода-вывода)	BT_OFF
0 (выключено)	BT_OFF	3 (положение селектора ВЫКЛ.)	BT_OFF
1 (включено)	BT_READY	0 (выключено)	BT_OFF
1 (включено)	BT_READY	2 (полевая шина или интерфейс ввода-вывода)	BT_OFF
1 (включено)	BT_READY	3 (положение селектора ВЫКЛ.)	BT_OFF
2 (полевая шина или интерфейс ввода-вывода)	BT_READY или BT_OFF	0 (выключено)	BT_OFF
2 (полевая шина или интерфейс ввода-вывода)	BT_READY или BT_OFF	1 (включено)	BT_READY
2 (полевая шина или интерфейс ввода-вывода)	BT_READY или BT_OFF	3 (положение селектора ВЫКЛ.)	BT_OFF
3 (положение селектора ВЫКЛ.)	BT_READY или BT_OFF	0 (выключено)	BT_OFF
3 (положение селектора ВЫКЛ.)	BT_READY или BT_OFF	1 (включено)	BT_READY
3 (положение селектора ВЫКЛ.)	BT_READY или BT_OFF	2 (полевая шина или интерфейс ввода-вывода)	BT_OFF

Если интерфейс Bluetooth находится в состоянии «BT_CONNECTED», изменение значения параметра не влечет за собой изменение состояние. Чтобы состояние изменилось, главное устройство должно прервать соединение, или соединение должно быть прервано другим способом:

Таблица 12: Изменение состояние при разрыве и прерывании

Текущее значение параметра	Текущее состояние	Причина	Новое состояние
0 (выключено)	BT_CONNECTED	Разрыв со стороны главного устройства	BT_OFF
0 (выключено)	BT_CONNECTED	Прерывание со стороны РСУ	BT_OFF
1 (включено)	BT_CONNECTED	Разрыв со стороны главного устройства	BT_READY
1 (включено)	BT_CONNECTED	Прерывание со стороны РСУ	BT_CONNECTED
2 (полевая шина или интерфейс ввода-вывода)	BT_CONNECTED	Разрыв со стороны главного устройства	BT_READY (до тайм-аута)
2 (полевая шина или интерфейс ввода-вывода)	BT_CONNECTED	Прерывание со стороны РСУ	BT_OFF
3 (положение селектора ВЫКЛ.)	BT_CONNECTED	Разрыв со стороны главного устройства	BT_READY (до тайм-аута)
3 (положение селектора ВЫКЛ.)	BT_CONNECTED	Прерывание со стороны РСУ	BT_OFF

Превышение времени для активации Bluetooth

Как долго интерфейс Bluetooth после активации через «положение селектора ВЫКЛ.» или прерывания соединения со стороны главного устройства Bluetooth останется в состоянии «BT_READY», можно задать с помощью параметра |

М ▷ **Конфигурация устр.** M0053
Bluetooth интерфейс M2235
| M2234

Информация Последнее меню | отображается только при конфигурации через панель местного управления. При использовании AUMA CDT и приложения AUMA Assistant этот параметр можно конфигурировать уже в меню **Bluetooth интерфейс**.

По умолчанию: 180 [с]

Возможные настройки: [60– 300] [с]

10. Функции контроля

Определение Функции мониторинга отслеживают параметры системы и в случае обнаружения недопустимых значений подают сигналы предупреждения или ошибки. Обнаружение ошибки, как правило, приводит к отключению электропривода.

10.1. Мониторинг крутящего момента

Мониторинг крутящего момента выполняет следующие функции:

- Защита арматуры от превышения крутящего момента (привод отключается)
- Подача предупреждения о повышенном крутящем моменте до срабатывания защиты от перегрузки (только при наличии электронного блока выключателей в приводе)

Защита от перегрузки

Срабатывание защиты от перегрузки (крутящий момент выше заданного момента отключения) приводит к остановке электропривода.

Блок управления электроприводом подает сообщение об ошибке в следующих случаях:

- превышение крутящего момента возникло **между конечными положениями**
- превышение крутящего момента возникло **в конечных положениях и в режиме посадки по положению**

Сообщение об отказе отображается на дисплее:

- Показания рабочего состояния: S0007 Ошибка или S0011 Сбой
- Подробнее: Ошибка по мом. ЗАКР. или Ошибка по мом. ОТКР.

Прежде чем продолжить работу, ошибку необходимо квитировать:

1. подачей команды управления в противоположном направлении.
 - При Ошибка по мом. ЗАКР.: команда ОТКРЫТЬ
 - При Ошибка по мом. ОТКР.: команда ЗАКРЫТЬ
2. Если приложенный крутящий момент после срабатывания защиты снова стал меньше установленного момента отключения:
 - кнопкой **СБРОС** с ключом-селектором в положении **местного управления** (МЕСТН.).
 - или с помощью команды **Цифр.шина СБРОС** (выход образа процессов: байт 1, бит 3).

Настройка момента отключения для функции защиты от перегрузки в зависимости от исполнения производится с помощью выключателей на электроприводе или с помощью параметров через ПО блока управления. Подробнее смотрите главу <Моментные выключатели>.

Предупреждение крутящего момента

Условия Электропривод с электронным блоком управления (магнитный датчик положения и крутящего момента).

Функцию предупреждения крутящего момента можно применить, например, для самоконтроля и для опережающего уведомления о необходимости техобслуживания.

М ▷ Пользов.настройки M0041
Откл. по моменту M0013
Мом. пред-я на ЗАКР. M0769
Мом. пред-я на ОТКР. M0768

По умолчанию: 80 %

Возможные настройки: 20 ... 100 % установленного номинального момента

При превышении заданных предельных значений электропривод не останавливается, но блок управления подает предупредительный сигнал:

- Показания рабочего состояния: S0005 Предупреждения или S0008 Вне спецификации
- Подробнее: ПР момента ЗАКР или ПР момента ОТКР

10.1.1. Байпас крутящего момента

Функция байпаса мониторинга крутящего момента предназначена для отключения контроля крутящего момента на заданное (короткое) время. В течение этого времени можно использовать полный крутящий момент электропривода, например, для преодоления заклинивания в конечном или промежуточном положении.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Превышение крутящего момента ведет к повреждению арматуры!

→ Функцию байпаса мониторинга крутящего момента применять только при наличии разрешения изготовителя арматуры.

Активация байпаса мониторинга крутящего момента

- М ▷ Пользов.настройки M0041
Откл. по моменту M0013
Байпас момента M0092

По умолчанию: Функция не активна

Возможные настройки:

- Функция активна Байпас крутящего момента включен.
Функция не активна Байпас крутящего момента выключен.

Время байпаса мониторинга крутящего момента

В течение этого времени контроль крутящего момента не производится.

- М ▷ Пользов.настройки M0041
Откл. по моменту M0013
Байпас момента [с] M0205

По умолчанию: 0,0 с

Возможные настройки: 0,0 – 10,0 с (секунды)

- Информация** Если байпас крутящего момента активирован, то необходимо выбрать для него период времени больше, чем заданный период времени для блокировки реверса, чтобы байпас крутящего момента мог работать даже при смене направления хода.

10.1.2. Ограничение крутящего момента при байпасе крутящего момента

При активированной функции байпаса крутящего момента (параметр Байпас момента M0092) мониторинг крутящего момента выключается на заданный (короткий) период времени. При активации ограничения крутящего момента контроль крутящего момента вновь включается, но в соответствии не с заданным моментом отключения, а с отдельно настраиваемым пиком крутящего момента.

- Условия** Электронный блок выключателей электропривода с MWG (исполнение Non-Intrusive).

Активация ограничения крутящего момента

- М ▷ Пользов.настройки M0041
Откл. по моменту M0013
Огранич-е момента M1805

По умолчанию: Функция не активна

Возможные настройки:

Функция активна Ограничение крутящего момента при байпассе мониторинга крутящего момента включено.

Во время работы байпаса крутящего момента электропривод останавливается и выдается ошибка крутящего момента, как только превышен допустимый пик крутящего момента.

Функция не активна Ограничение крутящего момента при байпассе мониторинга крутящего момента выключено.

Контроль крутящего момента не выполняется. В период действия байпаса мониторинга крутящего момента ошибка крутящего момента не выдается.

Настройка пика крутящего момента

M ▷ Пользов.настройки **M0041**
Откл. по моменту **M0013**
Макс.момент [%] **M1806**

По умолчанию: 120 %

Возможные настройки: 100 – 150 % (относительно заданного момента отключения)

10.2. Контроль защиты электродвигателя (термомониторинг)

Для защиты электропривода от перегрева и превышения допустимых температур поверхностей в обмотку электродвигателя интегрированы термисторы или термореле. Защита электродвигателя срабатывает при превышении максимально допустимой температуры обмотки.

Электропривод останавливается, и выдаются следующие сообщения об ошибке:

- Индикатор 3 (заводская настройка: сработала защита электродвигателя) на панели местного управления горит.
- Индикатор состояния **S0007 Ошибка** или **S0011 Сбой** показывает ошибку. В разделе **Подробности** отображается сбой «Термоошибка».

Прежде чем продолжить работу, электродвигатель должен остынуть.

После этого в зависимости от настроек (действие защиты двигателя) сбой квитируется автоматически, или его необходимо квитировать вручную.

Ручное квитирование осуществляется одним из следующих способов:

- Если селектор установлен в положение **Местное управление (ORT)** — с помощью кнопки **RESET**.
- Если селектор установлен в положение **дистанционное управление (FERN)**:
 - через полевую шину с помощью команды сброса (байт 1, бит 3 входных данных), если полевая шина является активным источником сигнала;
 - Через цифровой вход (интерфейс I/O) с помощью команды сброса, если цифровой вход сконфигурирован для сигнала **СБРОС** и интерфейс I/O является активным источником сигнала.

Дополнительно блок управления электроприводом регулярно (1 раз в месяц) проверяет работоспособность функции защиты электродвигателя. Если проверка обнаружила неисправность, блок управления выдает сообщение: **ВО монитор. защ.э/д**

Действие защиты двигателя

Требуемый пользовательский уровень: **AUMA (6)**.

M ▷ Конфигурация устр. **M0053**
Привод **M0168**
Режим защиты э/д **M0169**

Стандартные значения:

Приводы без взрывозащиты = Авто

Взрывозащищенные приводы = Сброс

Возможные настройки:

Авто Автоматическое квитирование после охлаждения электродвигателя.

Отсутствует во взрывозащищенном исполнении.

Сброс Квитирование вручную.

После остывания двигателя ошибку необходимо квитировать с помощью кнопки сброса, как описано выше.

При необходимости установите расцепитель тепловой перегрузки в исходное положение вручную. Для этого снимите крышку на задней панели блока управления электроприводом и нажмите на кнопку сброса расцепителя.

10.3. Мониторинг режима работы (количество переключений и время работы)

Данная функция контролирует режим работы электропривода (например, S2 – 15 мин).

Блок управления электроприводом контролирует превышение следующих параметров:

- допустимое количество переключений в час;
- допустимое время работы электродвигателя в час.

В случае превышения установленных значений привод не останавливается, но блок управления подает предупреждения.

- Показания рабочего состояния: S0005 или S0008
- Подробнее: Своевр.предуп.пуски
- Показания рабочего состояния: S0005 или S0008
- Подробнее: Своевр.предуп.вр.раб.

Предупреждения удаляются автоматически, если значения переключений и времени работы снова становятся в пределах нормы.

Счетчик рабочих данных записывает количество превышений допустимых норм (количество предупреждений), а также количество пусков электродвигателя и время его работы.

M ▷ Управление активами M01231
Рабочие данные M0177
Рабочие данные M0188

Вр. в реж.предупр.1 M0325 содержит общее количество всех предупреждений о времени включения.

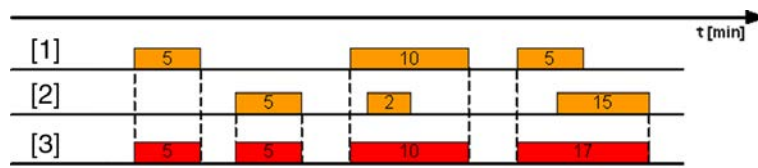
Вр. в реж.предупр.2 M0236 содержит максимальную продолжительность предупреждения о времени включения.

Пример: При превышении допустимого количества пусков или допустимого времени работы блок АС подает 4 предупреждения: два в течение 5 минут, один в течение 10 минут и один в течение 17 минут. После этого в рабочих параметрах будет записано следующее:

Вр. в реж.предупр.1 M0325 = 37 мин = сумма всех значений времени (5+5+10+17 мин)

Вр. в реж.предупр.2 M0326 = 17 мин = самый длительный промежуток времени

Рис. 47: Пример



- [1] Время работы/ч
- [2] Пусков/ч
- [3] Предупреждение о продолжительности включения

Активация предупреждения о продолжительности включения

Требуемый пользовательский уровень: **Специалист (4)** или выше.

- M ▷ Пользов.настройки M0041
 - Мониторинг реж.раб. M0355
 - Мониторинг реж.раб. M0358

По умолчанию: Функция не активна

Возможные настройки:

- Функция не активна Функция выключена.
- Функция активна Функция включена.

Настройка допустимого количества пусков/ч

- M ▷ Пользов.настройки M0041
 - Мониторинг реж.раб. M0355
 - Допуст.кол-во пусков M0357

По умолчанию: 1200 пусков/ч

Возможные настройки: 1 ... 1800 пусков/ч

Настройка допустимого времени работы/ч

- M ▷ Пользов.настройки M0041
 - Мониторинг реж.раб. M0355
 - Допуст.время работы M0356

По умолчанию: 15 мин (минуты)

Возможные настройки: 10 ... 60 мин (минуты)

10.4. Контроль времени позиционирования

Данная функция позволяет контролировать время позиционирования электропривода. Если допустимое время перемещения от положения ОТКРЫТО до положения ЗАКРЫТО превышено, подается соответствующее предупреждение (электропривод не останавливается):

- Показания рабочего состояния S0005 Предупреждения
 - Подробнее: Предупр.о вр.работы
- Через шину: Предупр.о вр.работы

Предупреждение автоматически удаляется при подаче новой команды управления.

Если электропривод движется к конечному положению от промежуточного, то заданное для всего такта время мониторинга пересчитывается для оставшейся части перемещения.

Активация рабочего режима

Требуемый пользовательский уровень: **Специалист (4)** или выше.

- M ▷ Пользов.настройки M0041

Мониторинг вр. хода M0568

Режим работы M0569

По умолчанию: Выкл

Возможные настройки:

- Выкл** Функция выключена.
- Ручной режим** Функция включена. Допустимое время позиционирование задается параметром **Доп.вр.работы,ручн. M0570**.

Настройка допустимого времени хода вручную

Требуемый пользовательский уровень: **Специалист (4)** или выше.

- M ▷ Пользов.настройки M0041**
 - Мониторинг вр. хода M0568**
 - Доп.вр.работы,ручн. M0570**

По умолчанию: 15:00,0 min:s (15 минут)

Возможные настройки: 00:00,0 ... 59:59,9 min:s (минуты:секунды)

Просмотр времени позиционирования

Время хода можно просматривать через систему управления оборудованием. См. <Индикация времени хода>.

10.5. Мониторинг реагирования

Блок управления электроприводом контролирует движение электропривода после подачи команды перемещения.

Если в течение установленного времени отклика на выходе электропривода не обнаружено никакой реакции, блок, в зависимости от настроек, выдает предупреждение или сообщение об отказе:

- Показания рабочего состояния: **S0005 Предупреждения** или **S0008 Вне спецификации**
 - Подробнее: **ПР нет реакции**
- Показания рабочего состояния: **S0007 Ошибка** или **S0011 Сбой**
 - Подробнее: **Ошибка нет реакции**

При наличии сообщения об отказе, прежде чем продолжить работу, ошибку необходимо квитировать. Квитирование осуществляется одним из следующих способов:

- Если селектор установлен в положение **Местное управление (ORT)** — с помощью кнопки **RESET**.
- Если селектор установлен в положение **дистанционное управление (FERN)**:
 - через полевую шину с помощью команды сброса (байт 1, бит 3 входных данных), если полевая шина является активным источником сигнала;
 - через цифровой вход (интерфейс I/O) с помощью команды сброса, если цифровой вход сконфигурирован для сигнала **СБРОС** и интерфейс I/O является активным источником сигнала.

При перемещении из промежуточного положения мониторинг реагирования осуществляется только при условии, что электропривод оснащен функцией сигнала обратной связи.

Активация отключения при отсутствии реагирования

Требуемый пользовательский уровень: **Специалист (4)** или выше.

- M ▷ Пользов.настройки M0041**
 - Мониторинг реакции M0632**
 - Функц-е привода M0633**

По умолчанию: Нет остановки

Возможные настройки:

Нет остановки Функция подает только предупреждение.

Остановка Функция выдает сообщение об отказе, электропривод останавливается.

Настройка времени отклика

- M ▷ Пользов.настройки M0041
- Мониторинг реакции M0632
- Время реакции M0634

По умолчанию: 15,0 с

Возможные настройки: 15,0 ... 300,0 секунд (от 0 секунд до 5 минут)

10.6. Обнаружение движения привода

Условия наличие датчика положения в приводе.

Свойства Данная функция предназначена для обнаружения движения привода при отсутствии команды управления, например, из-за включения ручного режима или вследствие отсутствующего самоподхвата.

Обнаружение движения происходит, если привод за установленный период считывания данных перемещается на установленную разность хода. В этом случае блок управления подает сообщение: **Вых.вал вращается**

Информация Параметры обнаружения движения привода оказывают влияние, в том числе, на мониторинг реагирования.

10.6.1. Активация обнаружения движения привода

Требуемый пользовательский уровень: **Специалист (4)** или выше.

- M ▷ Пользов.настройки M0041
- Детектор движения M0676
- Детектор движения M0675

По умолчанию: Функция активна

Возможные настройки:

Функция не активна Мониторинг выключен.

Функция активна Мониторинг включен.

10.6.2. Период считывания данных dt

Требуемый пользовательский уровень: **Специалист (4)** или выше.

- M ▷ Пользов.настройки M0041
- Детектор движения M0676
- Время обнаруж-я dt M0677
- Вр.обнаруж-я dt(MWG) M0681

Стандартные значения:

Время обнаруж-я dt (электропривод с потенциометром / EWG/RWG) = 00:05,0 min:s (5 секунд)

Вр.обнаруж-я dt(MWG) (электропривод с потенциометром / MWG) = 00:00,5 min:s (0,5 секунды)

Диапазон настройки:

Время обнаруж-я dt = 00:01,0... 30:00,0 min:s (минуты:секунды)

Вр.обнаруж-я dt(MWG) = 0:00,1... 0:02,0 min:s (минуты:секунды)

10.6.3. Разность хода dx

Требуемый пользовательский уровень: **Специалист (4)** или выше.

- М ▷ Пользов.настройки M0041
Детектор движения M0676
Разница в перем.dx M0678
Разн.в пер.dx (MWG) M0679

Стандартные значения:

Разница в перем.dx (электропривод с потенциометром / EWG/RWG) = **1,0 %**

Разн.в пер.dx (MWG) (электропривод с MWG) = **3** (инкременты)

Диапазон настройки:

Разница в перем.dx = **1,0 — 10,0 %**

Разн.в пер.dx (MWG) = **2 — 20** (инкременты)

10.6.4. Время задержки

Время задержки подачи сообщения: **Ручное управление**

Требуемый пользовательский уровень: **Специалист (4)** или выше.

- М ▷ Пользов.настройки M0041
Детектор движения M0676
Время задержки M0764

По умолчанию: **6,000** с (секунды)

Возможные настройки: **0,001 ... 65,535** с

10.7. Мониторинг питания электроники

Блок управления электроприводом контролирует следующие напряжения и в случае обнаружения ошибки выдает предупреждения (см. главу «Сообщения об отказе»):

- Вспомогательное напряжение 24 В=, например, питание управляющих входов.
- Напряжение 24 В~ для реверсивных контактов, термовыключателей, обогрева электропривода, а также для формирования напряжения 115 В~, которое может быть использовано потребителем (опция).
- Внутреннее напряжение 24 В= для питания электроники в блоке управления и в электроприводе.
- Внешнее напряжение 24 В= для питания электроники (опция).

Активация вспомогательного напряжения 24 В=

Требуемый уровень пользователя: **Специалист (4)**.

- М ▷ Конфигурация устр. M0053
Функции мониторинга M0645
Мон.24В вспом.напр-я M0650

По умолчанию: Функция не активна

Возможные настройки:

Функция не активна Контроль отключен.

ВКЛ Контроль включен. При сбое вспомогательного напряжения 24 В= для питания управляющих входов появляется предупреждение.

Активация внешнего напряжения 24 В=

Требуемый уровень пользователя: **Специалист (4)**.

- М ▷ Конфигурация устр. M0053
Функции мониторинга M0645

Мон.24В пост.т. внешн. M0649

По умолчанию: Функция не активна

Возможные настройки:

Функция не активна

Контроль отключен.

ВКЛ

Контроль включен. При сбое внешнего напряжения 24 В= для питания появляется предупреждение.

10.8. Мониторинг температуры

Свойства Блок управления электроприводом контролирует различные температуры при наличии соответствующих датчиков в устройствах.

В случае выхода температуры за пределы допустимых значений блок управления подает предупреждение или сообщение об ошибке.

- Условия**
- Для температуры в блоке управления приводом: MWG (магнитный датчик положения и момента).
 - Для температуры электродвигателя: датчик температуры (PT100) в электродвигателе.
 - Для температуры в корпусе редуктора: датчик температуры (PT100) в редукторе.

Информация Можно также просматривать текущую температуру устройств. См. <Индикация текущих температур устройства>.

10.9. Контроль за работой системы обогрева/обогревателя

Систему обогрева в корпусе блока управления электроприводом и обогреватель блока управления (в отсеке выключателей электропривода) можно контролировать. Если контроль активирован, то при сбое системы обогрева или обогревателя (цепь разомкнута) генерируются следующие предупреждения:

- На дисплее панели местного управления, в строке состояния **S0005 Предупреждения**
- Подробнее: **Внутр. предупрежд. Предупр. обогрев**
- Через шину: **Предупр. обогрев**

Более подробные сведения о системе обогрева и обогревателе см. в отдельной главе <Система обогрева и обогреватели>.

Активация контроля системы обогрева

Контроль системы обогрева отслеживает сбои всех подключенных к ней обогревателей.

Требуемый уровень пользователя: **Специалист (4)**.

M ▷ **Конфигурация устр. M0053**
Функции мониторинга M00645
Монит.сист.обогрева M0647

По умолчанию: Функция не активна

Возможные настройки:

Функция не активна

Контроль обогревателей отключен.

Функция активна

Контроль обогревателей включен.

Активация контроля обогревателя блока управления

Информация Если блок управления электроприводом оборудован системой обогрева, включение и выключение контроля обогревателей осуществляется не с помощью этого параметра, а с помощью параметра **Монит.сист.обогреваM0647** системы обогрева.

Требуемый уровень пользователя: **Специалист (4)**.

М ▷	<p>Конфигурация устр. M0053 Привод M0168 Мониторинг нагревателя M0646</p> <p>По умолчанию: Функция не активна</p> <p>Возможные настройки:</p> <p>Функция не активна Контроль обогревателя отключен. Функция активна Контроль обогревателя включен. При сбое обогревателя появляется предупреждение.</p> <p>Информация Контроль возможен только, если обогреватель включен (параметр Обогрев-ль бл.выкл.)</p>
Настройка времени реагирования контроля обогревателей	
<p>Контроль обогревателей срабатывает, если ошибка присутствует дольше заданного времени. Кратковременные ошибки, присутствующие меньше заданного здесь времени, не приводят к появлению предупреждения.</p> <p>Требуемый уровень пользователя: AUMA (6).</p>	
М ▷	<p>Конфигурация устр. M0053 Привод M0168 Обогрев.время монит. M0859</p> <p>По умолчанию: 300,0 секунд</p> <p>Возможные настройки: 60 ... 3600 секунд (от 1 секунды до 1 часа)</p>

10.10. Проверка блоков

Условия	• Электроприводы с электронным блоком выключателей
Свойства	<p>Блок управления проверяет соответствие узлов электропривода и системы управления необходимой конфигурации.</p> <p>При обнаружении неправильных компонентов или при отсутствии необходимых узлов блок управления подает сигнал предупреждения или сигнал ошибки.</p> <p>Подробнее о сигналах системы мониторинга смотрите главу <Сообщения об отказах и предупреждения>.</p>

10.11. Мониторинг сбоя фазы

Условия	Данная функция применяется только при работе от сети трехфазного тока. При питании от сети переменного или постоянного тока мониторинг сбоя фаз отсутствует.
Свойства	Блок управления электроприводом контролирует состояние фазы L2. Если в течение определенного времени регистрируется потеря фазы L2, блок управления электроприводом, сохраняя способность генерировать сигналы, подает сообщение об отказе. Так как блок управления электроприводом получает питание по фазам L1 и L3, мониторинг этих фаз невозможен. В случае сбоя фазы L1 или L3 блок управления электроприводом не работает, и электропривод останавливается.
Информация	Если во время работы от электродвигателя возникает сбой фазы L2, это не приводит к немедленной остановке электропривода. Причина состоит в том, что вращающийся электродвигатель самостоятельно генерирует отсутствующую фазу. Однако это приводит к снижению выходного крутящего момента электродвигателя. Если значения крутящего момента для управления арматурой не хватает, то система обнаруживает сбой фазы L2 и подает сигнал ошибки Сбой фазы только при отключении, например, в конечном положении.

Настройка времени срабатывания

Требуемый уровень доступа: **Специалист (4)** или выше.

М ▷ **Конфигурация устр.** M0053

Мониторинг фаз M0170
Время монитор.фаз M0172

По умолчанию: 10,0 с

Возможные настройки: 1,0 – 300,0 с

Информация Сбои электропитания в течение заданного здесь времени не вызывают сигнал ошибки.

10.12. Обнаружение неправильного подключения фаз и коррекция направления вращения

Условия Данная функция применяется только при работе от сети трехфазного тока. При питании от сети переменного или постоянного тока функция обнаружения подключения фаз отсутствует.

Свойства Смена порядка подключения двух внешних линий трехфазной сети приводит к изменению направления вращения. Блок AUMATIC обнаруживает и корректирует неправильный порядок подключения фаз L1, L2, L3. Таким образом, функция предотвращает неверное направление вращения электропривода.

Активация функции обнаружения неправильного подключения фаз и коррекции направления вращения

M ▷ Конфигурация устр. M0053
Мониторинг фаз M0170
Адапт.напр-я вращ. M0171

По умолчанию: Функция активна

Возможные настройки:

Функция активна Функция активирована.

Функция не активна Функция выключена.

11. Активация и разблокировка функций

11.1. Активация

Включать (активировать) и выключать (деактивировать) функции можно через меню **АктивацияM0212**.

Необходимый для включения/выключения пользовательский уровень: **Специалист (4)** или выше.

- М ▷ **Конфигурация устр. M0053**
- Функции приложений M0178**
- Активация M0212**

Информация Для некоторых функций требуется разблокировка. Активировать и деактивировать можно только разблокированные функции.

Таблица 13:

Функция	Меню	Требуется разблокировка
Аварийное функц-е	M0589	нет
Таймер ЗАКРЫТЬ	M0156	нет
Таймер ОТКРЫТЬ	M0206	нет
Позиционер	M0158	да
Профиль раб. сост-я	M0294	нет
Bluetooth	M0573	нет
Активир. МЕСТНЫЙ	M0631	да
Приоритет - Дистанц.	M0770	да
Автоперекл-е I/O	M0790	да
Взаимоблокировка	M0663	да
Мом-т предупр-я	M0796	нет
PVST	M0851	да
Сигналы ТО	M1136	нет
Интервал ТО	M1137	нет
ТО напоминание	M1884	нет
Конц. выкл. через CDT/App	M1197	да
Упр-е по пол. шине	M1236	нет
Сплит-управление	M1650	нет
Кривые усредн. знач.	M1890	нет
Оценка ком-ды ДИСТ	M1709	нет
Ацикл. серв. Profinet	M2151	нет

11.2. Разблокировка

Разблокировать и заблокировать дополнительные функции можно в меню **ВключениеM0179**.

Меню отображается на дисплее для пользователей с уровнем **Специалист (4)**.

- М ▷ **Конфигурация устр. M0053**
- Функции приложений M0178**
- Включение M0179**

Таблица 14:

Функция	Меню и уровни пользователей
Позиционер	M0209 AUMA (6)
Включить МЕСТНЫЙ	M0630 AUMA (6)
Приоритет - Дистанц.	M0771 AUMA (6)
Автопереключение I/O	M0789 AUMA (6)
Блокировка	M0661 AUMA (6)
PVST	M0856 AUMA (6)
Конц.выкл.через CDT	M1198 AUMA (6)
Ацикл. серв.Profinet	M2150AUMA (6)

Информация

При пользовательском уровне **Специалист (4)** для разблокировки функции необходим пароль, который привязан к заводскому номеру. Пароль для разблокировки генерируется и назначается только сервисной службой AUMA.

12. Варианты изделия

12.1. Функция многопортовой арматуры

Функция многопортовой арматуры представляет собой **вариант изделия** и требует активации на заводе. Только при активированной функции многопортовой арматуры в меню блока управления электроприводом доступны соответствующие параметры для настройки.

Свойства С помощью функции многопортовой арматуры арматура с несколькими соединениями может напрямую перемещаться к нужному соединению без необходимости останавливаться у другого соединения. Пример: ход от положения 2 до положения 4 без остановки в положении 3.

В режимах работы «МЕСТН.» и «Полевая шина.» можно задать до 16 позиций для перемещения. В режиме работы «ДИСТ.» функция «Ближайшая позиция» также допускает до 16 позиций для перемещения.

В зависимости от настройки электропривод перемещает арматуру либо с заданным направлением вращения (влево или вправо), либо по самому короткому пути (вне зависимости от того, в каком положении находится электропривод) к заданному соединению.

Порядок настройки многопортовой арматуры

1. Настройка и проверка параметров многопортовой арматуры: (обычно данные параметры уже настроены на заводе)
 - Тип привода
 - Передаточное число редуктора
 - Количество каналов (положений)
 - Настройка цифровых входов
2. Настройка и проверка положений (соединений с арматурой)
3. Настройка и проверка сигнализации положений
4. Установить главный канал (нулевое положение).
5. Выполнить ход до положений.
6. При необходимости настройте другие параметры функции многоканального управления клапанами (перебег, мертвая зона, компенсация зазора, гистерезис).
7. Если настроены другие параметры многопортовой арматуры: сбросить и заново задать главный порт.

12.1.1. Настройка/проверка типа привода

Тип привода устанавливается на заводе, но данную настройку можно изменить.

Требуемый пользовательский уровень: **Специалист (4)** или выше.

М ▷ Пользов.настройки M0041
Многопорт.арматура M1140
Тип привода M1142

По умолчанию: заводская настройка типа привода

Диапазон настройки: список всех приводов AUMA

12.1.2. Настройка и проверка передаточного числа редуктора

Здесь необходимо настроить передаточное число редуктора электропривода, присоединенного к арматуре. Чтобы упростить настройку, в системе предусмотрен список совместимых редукторов.

Требуемый пользовательский уровень: **Специалист (4)** или выше.

М ▷ Пользов.настройки M0041
Многопорт.арматура M1140
Передат.отношение M1143

Стандартные значения: GS50.3

Возможные настройки:

Таблица 15: Список совместимых редукторов AUMA

Типоразмеры GS 50.3 – GS 125.3	Типоразмеры GS 160.3 – GS 250.3
GS50.3	GS160.3
GS63.3	GS160.3/GZ160.3(4:1)
GS80.3	GS160.3/GZ160.3(8:1)
GS100.3	GS200.3
GS100.3/VZ2.3	GS200.3/GZ200.3(4:1)
GS100.3/VZ3.3	GS200.3/GZ200.3(8:1)
GS100.3/VZ4.3	GS250.3
GS125.3	GS250.3/GZ250.3(4:1)
GS125.3/VZ2.3	GS250.3/GZ250.3(8:1)
GS125.3/VZ3.3	
GS125.3/VZ4.3	

12.1.3. Количество портов (положений)

Количество соединений (положений) арматуры.

Требуемый пользовательский уровень: **Специалист (4)** или выше.

- М ▷ Пользов.настройки M0041
Многопорт.арматура M1140
Кол-во портов M1141

По умолчанию: 8

Диапазон настройки:

в режиме работы ДИСТ. от **2** до **10**

в режиме работы МЕСТН. или ПОЛЕВАЯ ШИНА от **2** до **16**

12.1.4. Настройка главного порта (нулевое положение)

Главный канал соответствует нулевому положению (от 0° до 360° одного оборота), являясь, таким образом, опорной точкой для всех промежуточных положений.

Информация Перед настройкой главного порта необходимо задать передаточное число редуктора (параметр **Передат.отношение M1143**) и тип привода (параметр **Тип привода M1142**).

- Настройка главного канала**
1. В ручном режиме (маховиком) или в автоматическом режиме (через панель местного управления) установить функцию многоканального управления клапанами в нулевое положение.
 2. Затем данное положение с помощью параметра **МПА порт регистр-ии M1162** назначить в качестве главного канала (кнопкой **Да**).
В качестве альтернативы положение главного канала можно подтвердить с помощью сигнала через цифровой вход. Для этого необходимо предусмотреть и настроить цифровой вход.

Настройка главного канала (нулевое положение) с помощью параметра

Требуемый пользовательский уровень: **Специалист (4)** или выше.


- М ▷ Пользов.настройки M0041
Многопорт.арматура M1140
МПА порт регистр-ии M1162
Установить?

Если главный порт задан успешно, на дисплее блока управления электропривода отображается черный заполненный круг: ●.

Сброс главного порта (нулевое положение)

Требуемый пользовательский уровень: **Специалист (4)** или выше.

- М ▷ Пользов.настройки M0041
- Многопорт.арматура M1140
- Reset MPV homeport M2863
- Сброс?

Если главный порт сброшен успешно, на дисплее блока управления электропривода отображается белый круг с черной кромкой: 

Настройка цифрового входа

Требуемый уровень пользователя: **Специалист (4)**.

- М ▷ Конфигурация устр. M0053
- Интерфейс I/O M0139
- Дискретные входы M0116

Пример Вход DIN 5 для сигнала «Настройка главного канала»:

Параметр: Сигнал DIN 5 M0122

Возможные настройки: МПА уст.исх.пол-е (Маркировка на электросхеме: главный канал)

Информация Логику для цифровых входов можно инвертировать. В зависимости от настройки параметра (например, Кодировка DIN 5M0127) входом является **Выс.активность** или **Низкая активность**. Стандартная настройка: **Выс.активность**.

12.1.5. Настройка и проверка положений (соединений с арматурой)

Каждое положение можно настроить на любое значение от 0° до 360° (одного оборота арматуры).

Информация Перед настройкой положений необходимо сначала настроить главный канал (параметр МПА порт регистр-ии).

Это соответствует нулевому положению арматуры (от 0° до 360° одного оборота, а также 0 % или 100 % сигнала обратной связи).

Наконец, необходимо настроить положения разъемов арматуры.

- М ▷ Пользов.настройки M0041
- Многопорт.арматура M1140
- Положения МПА M1149

Диапазон настройки: от 0,0 до 359,9°

Стандартные значения: 0.0° (для всех положений)

По желанию заказчика положения настраиваются на заводе.

Пример настройки многоканального управления клапанами с 8 разъемами: Все 8 положений настроены равномерно по 360°.

Положение 1 = 0.0 (bzw. 359,9°)

Положение 2 = 45.0

Положение 3 = 90.0

Положение 4 = 135.0

Положение 5 = 180.0

Положение 6 = 225.0

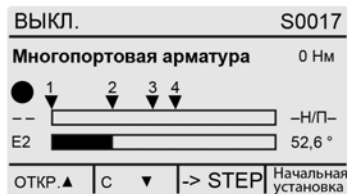
Положение 7 = 270.0

Положение 8 = 315.0

12.1.6. Ход в положение с помощью кнопки панели местного управления

Чтобы подать команду хода в положение с помощью кнопки панели управления, индикация **S0017** должна быть активной (см. также <Показания дисплея>).

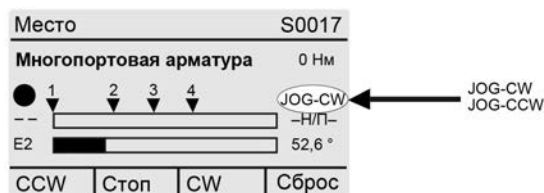
Рис. 48: Показания рабочего состояния многоканального управления клапанами (ключ-селектор в положении ВЫКЛ.)



Ход по часовой стрелке или против часовой стрелки:

При переключении ключа-селектора в положение **местного управления** (МЕСТН) показания на дисплее изменяются:

Рис. 49: Показания рабочего состояния многоканального управления клапанами (ключ-селектор в положении МЕСТН)

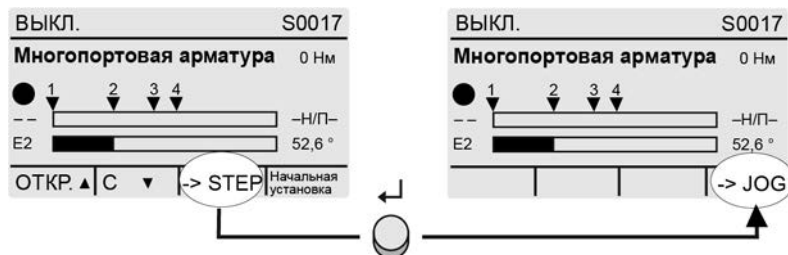


При этом арматура может двигаться по часовой стрелке или против часовой стрелки (индикация «по часовой» или «против часовой»).

Прямой ход в положение:

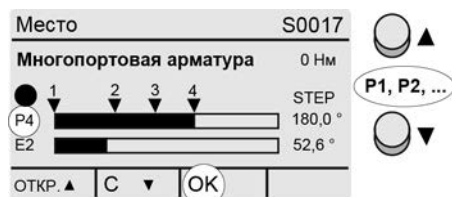
При положении селектора **0** (ВЫКЛ.) с помощью команды **->STEP** (кнопка **↵**) активируется функция «Прямой ход в положение с помощью кнопок» (индикация **->JOG**).

Рис. 50: Показания рабочего состояния многоканального управления клапанами (ключ-селектор в положении ВЫКЛ.)



При переключении ключа-селектора в положение **местного управления** (МЕСТН) на дисплее отображается установленное положение.

Рис. 51: Показания рабочего состояния многоканального управления клапанами (ключ-селектор в положении МЕСТН)



С помощью кнопок **▲▼** выберите нужное положение (P1, P2, ...) и подтвердите выбор с помощью **Ок** (кнопка **↵**).

→ Команда управления подается сразу при нажатии кнопки **Ок**.

Значок	
▼	установленные положения (соединений с арматурой)
P	(P1, P2, ...) выбранное положение (1, 2, ...)
-- / -N/A-	нет выбранных положений
E2	Действительное значение положения
●	Главный порт (нулевое положение) задан
○	Не задан главный порт (нулевое положение)

Для прерывания хода (при поданной команде):

→ во время перемещения выберите «-- / -N/A-» и подтвердите с помощью **Ок** (кнопка ↵). Привод остановится в текущем положении.

12.1.7. Ход в положение в дистанционном режиме

Для дистанционной подачи команды движения непосредственно в заданное положение селектор должен находиться в положении **Дистанционное управление (ДИСТ)**.

Перемещение в положение с помощью команды полевой шины

При управлении через интерфейс полевой шины команда перемещения непосредственно в заданное положение реализуется с помощью команды полевой шины.

Пример: Команда полевой шины **Цифр.ш.пром.пол.1**:

- **Цифр.ш.пром.пол.1** = 0 (низкий уровень) = нет команды управления
- **Цифр.ш.пром.пол.1** = 1 = переход в промежуточное положение 1 осуществляется по кратчайшему пути

Список команд смотрите в руководстве («Подключение устройств через полевую шину»).

Чтобы команды перемещения непосредственно в заданное положение реализовывались не с помощью команды полевой шины, а с помощью двоичного сигнала (например, +24 В=) через <дополнительные входы> или дополнительный <параллельный интерфейс>, необходимо предусмотреть и настроить цифровые входы.

Ход в положение с помощью цифровых входов

Для каждого положения (разъем арматуры) нужно настроить один вход (DIN).

Настройка цифровых входов

Требуемый уровень пользователя: **Специалист (4)** или выше.

M ▷ **Конфигурация устр. M0053**
Интерфейс I/O M0139
Дискретные входы M0116

Пример Вход DIN4 для движения в положение 1 по кратчайшему пути:

Параметр: **Сигнал DIN 4 M0118** = **Промежут.пол-е 1**

Настройки для цифровых входов (DIN)	Режим работы при управлении через вход
Промежут.пол-е 1 до Промежут.пол-е 16	Движение в заданное положение осуществляется по кратчайшему пути
МПА:ЧС Положение 1 до МПА:ЧС Полож-е 10	Движение в заданное положение осуществляется по часовой стрелке (правое вращение).
MPV: CCW Position 1 до МПА: ПЧС Полож-е 10	Движение в заданное положение осуществляется против часовой стрелки (левое вращение).
МПА Вр по час.стрелке	Электропривод движется по часовой стрелке (без остановки в каком-либо положении).
МПА Вр против час.стр.	Электропривод движется против часовой стрелки (без остановки в каком-либо положении).

Команда «Ближайшая позиция»

Требуемый уровень пользователя: **Специалист (4)** или выше.

С помощью цифрового входа можно выбрать нужное перемещение к ближайшему порту, включая направление хода. Благодаря этому можно без соединения по полевой шине с помощью всего 2 входов управлять перемещениями к 16 портам в обоих направлениях.

Конфигурация устр. **M0053**

Интерфейс I/O **M0139**

Дискретные входы **M0116**

Пример Параметр **Сигнал DIN 1 M0117:**

- **След.положение по час.стрелке** = по часовой стрелке
- **След.положение против час.стрелки** = против часовой стрелки

Автоматическое удержание настроено на заводе в обоих направлениях (CW и CCW).

12.1.8. Мертвая зона

Мертвая зона запрещает на определенном участке выполнять движение привода в новое заданное положение.

Требуемый пользовательский уровень: **Специалист (4)** или выше.

- M ▷** **Пользов.настройки M0041**
Многопорт.арматура M1140
Мертвая зона M1145

По умолчанию: 0.00°

Возможные настройки: 0.00 – 36.0° (градусы)

12.1.9. Коррекция движения по инерции

На основании времени реакции и инерционности массы каждый многопортовый клапан испытывает индивидуальное движение по инерции. Его можно компенсировать с помощью соответствующей коррекции.

Требуемый уровень пользователя: **Специалист (4)** или выше.

- M ▷** **Пользов.настройки M0041**
Многопорт.арматура M1140
Перебег M1656

По умолчанию: 0.00°

Возможные настройки: 0.00° —10.0° (градусы)

12.1.10. Компенсация зазора

Регулируемая компенсация зазора всей системы, включая втулку арматуры.

Требуемый пользовательский уровень: **Специалист (4)** или выше.

М ▷ Пользов.настройки M0041
Многопорт.арматура M1140
Обр.ход комп. M1146

По умолчанию: 0.00°

Возможные настройки: 0,00 – 36,0° (градусы)

12.1.11. Настройка и проверка сигнализации положений

Система может сообщать о достижении положения (соединения арматуры):

- сигнальными лампами панели местного управления (см. главу <Индикация><Сигнальные лампы>)
- выходными контактами (см. главу <Сообщения><Распределение выходов>)

Работа сигнализации (подача сигнала при достижении положения) настраивается с помощью параметра Сигн.функц-е .

М ▷ Пользов.настройки M0041
Многопорт.арматура M1140
Сигн.функц-е M1147

По умолчанию: Нет сигнала

Возможные настройки:

Нет сигнала

A: подача сигналов выключена. Сигнализация о достижении положений выключена.

C _____ O

B: сигнал подается от достижения положения до 360°.

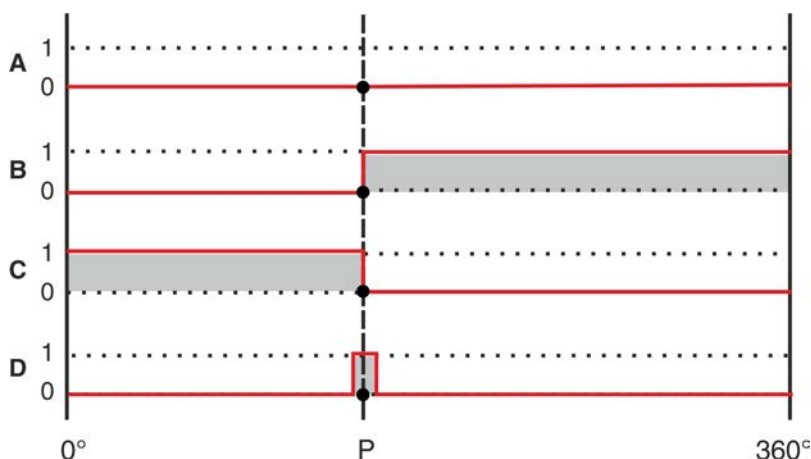
C _____ O

C: сигнал подается от 0° до достижения положения.

C _____ O

D: При прохождении положения подается импульсный сигнал. Полоса импульса (диапазон +/- вокруг точки посадки) зависит от установленного гистерезиса.

Рис. 52: Сигнализация положений



Информация Заданный режим сигнализации относится ко всем положениям.

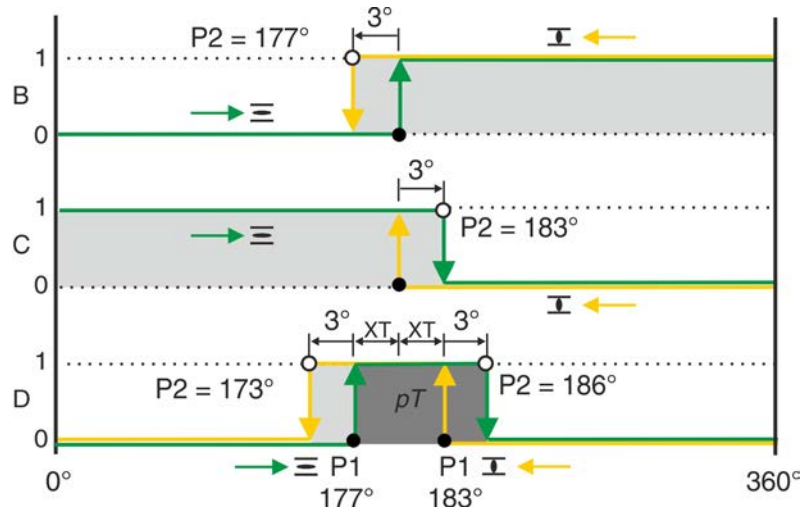
12.1.12. Настройка гистерезиса сигнала промежуточных положений

Гистерезис определяет точку отключения.

Пример Параметр Положение 4M1153 установлен на 180° (50 % хода).

Параметр Гистерезис M1148 установлен на 3,0°.

Рис. 53: Переключение при подаче сигналов В, С, D и гистерезисе 3°.



P1 Точка включения (●)

P2 Точка отключения (○)

pT Длительность импульса = 2 x XT + гистерезис

Требуемый пользовательский уровень: **AUMA (6)**.

- M ▷ Пользов.настройки M0041
- Многопорт.арматура M1140
- Гистерезис M1148

Стандартные значения: 0,5° для всех 16 промежуточных положений

Диапазон настройки: от 0,0° до 5,0° (градусов)

13. Функции сервиса

Настройку функций, описание которых приводится в настоящей главе, могут производить только специалисты службы сервиса компании AUMA или квалифицированный персонал, прошедший соответствующую подготовку.

Пункт меню **Сервисные функции** отображается только для пользовательского уровня **Специалист (4)** или выше.

13.1. Направление вращения

Свойства Данная функция предназначена для изменения направления вращения электроприводов с трехфазными электродвигателями переменного тока.

Параметр направления вращения определяет, в каком направлении по своей оси вращается приводной вал. Взгляд при этом направлен на верхнюю сторону привода. Различают правое вращение (по часовой стрелке) и левое вращение (против часовой стрелки).

- Информация**
- При переключении "закрытия по часовой стрелке" на "закрытие против часовой стрелки" и наоборот меняется только направление вращения электродвигателя. Для переключения требуется, в том числе, выполнить следующее:
 - Обозначение электросхемы указано на заводской табличке блока управления электроприводом. При внесении изменений необходимо заказать в компании AUMA заводскую табличку с новым номером электросхемы.
 - Номер электросхемы привода указан в электронном паспорте устройства (параметр **Схема подкл. привода M0060**). Электронный паспорт необходимо отредактировать соответствующим образом.
 - Электропривод, подключенный к блоку управления электроприводом, должен быть рассчитан на заданное здесь направление вращения. Переналадку с «закрывания по часовой стрелке» на «закрывание против часовой стрелки» можно осуществить с помощью специального набора инструментов AUMA.

Параметры настройки и инструкции

Функция настройки направления вращения с помощью параметров имеется только на электроприводах с электронным блоком выключателей / MWG (исполнение «Non-Intrusive»).

УВЕДОМЛЕНИЕ

Неправильное направление вращения приводит к повреждению арматуры!

→ При работе от трехфазных электродвигателей переменного тока направление вращения электропривода должно совпадать с направлением вращения арматуры.

Требуемый пользовательский уровень: **AUMA (6)**.

M ▷ **Конфигурация устр.** **M0053**
Привод **M0168**
Вращение при закр. **M0176**

По умолчанию: По часовой стрелке

Возможные настройки:

По часовой стрелке Магнитное поле электродвигателя с правым вращением устанавливается следующей последовательностью фаз: L1-U1, L2-U2, L3-U3 ("закрытие по часовой стрелке").

Против час. стрелки Магнитное поле электродвигателя с левым вращением устанавливается следующей последовательностью фаз: L1-U3, L2-U2, L3-U1 ("закрытие против часовой стрелки").

13.2. Заводские настройки

Заводские настройки соответствуют состоянию блока управления электроприводом при отгрузке.

При модернизации блока управления, например, силами сервисной службы AUMA, для измененной конфигурации могут потребоваться новые заводские настройки.

Старые заводские настройки могут быть восстановлены.

Создание новых заводских настроек

Требуемый пользовательский уровень: **Сервис (5)** или выше.

- M ▷ **Конфигурация устр.** M0053
- Сервисные функции** M0222
- Создать зав.настр.** M0225

Команда создает новые заводские настройки из текущих.

Восстановление заводских настроек

Требуемый пользовательский уровень: **Специалист (4)** или выше.

- M ▷ **Конфигурация устр.** M0053
- Сервисные функции** M0222
- Сброс зав. настр.** M0226

Команда восстанавливает заводские настройки, отменяя текущие.

13.3. Добавление языков интерфейса и текстовых сообщений

Изменение текста интерфейса и добавление новых языков можно осуществить с помощью обновления языкового файла с внешнего носителя (карты памяти SD).

Требуемый пользовательский уровень: **Специалист (4)** или выше.

- M ▷ **Конфигурация устр.** M0053
- Сервисные функции** M0222
- Перезагрузить языки** M0227

13.4. Экспорт данных

Данная функция предназначена для экспорта данных с устройства на внешний носитель (карту памяти SD).

Экспорт данных

Экспорт всех данных (параметры, рабочие данные, журнал событий).

Рабочие данные зависят от устройства.

Требуемый пользовательский уровень: **Сервис (5)** или выше.

- M ▷ **Конфигурация устр.** M0053
- Сервисные функции** M0222
- Извлечь все данные** M0223

Экспорт параметров

Экспорт всех параметров. Рабочие данные не экспортируются.

Требуемый пользовательский уровень: **Специалист (4)** или выше.

- M ▷ **Конфигурация устр.** M0053
- Сервисные функции** M0222
- Извлечь все параметры** M0297

Экспорт журнала событий

Требуемый пользовательский уровень: **Специалист (4)** или выше.

- М ▷ **Конфигурация устр.** M0053
 - Сервисные функции** M0222
 - Извлечь отчет о событии** M0298

13.5. Импорт данных

Данная функция предназначена для передачи данных с внешнего носителя (карты памяти SD) на блок управления.

Импорт параметров

Импорт всех параметров. Рабочие данные не перезаписываются.

Требуемый пользовательский уровень: **Специалист (4)** или выше.

- М ▷ **Конфигурация устр.** M0053
 - Сервисные функции** M0222
 - Ввести все параметры** M0311

13.6. Применить текущую конфигурацию

В случае переоборудования блока управления могут устанавливаться узлы с новым набором функций.

Пример: установка нового блока питания с другим напряжением.

Если во время пуска блок управления обнаружит изменение в аппаратных средствах, появится следующее сообщение об ошибке: **Ошибка конфигурации**

Применение текущей конфигурации

Сделать текущую конфигурацию по умолчанию.

Требуемый пользовательский уровень: **AUMA (6)**.

- М ▷ **Конфигурация устр.** M0053
 - Сервисные функции** M0222
 - Принять текущ конфиг.** M0590

13.7. Обновление программы ПЗУ

Обновление ПО постоянного записывающего устройства требуется в следующих случаях:

- Добавление новых функций
- Устранение неисправностей

Программу ПЗУ можно обновить следующим образом:

1. По протоколу Bluetooth с помощью программы AUMA CDT
2. С помощью карты памяти SD через разъем на панели местного управления.

Версия ПО ПЗУ

Версию ПО ПЗУ можно проверить в следующих пунктах меню:

- М ▷ **Паспорт устройства** M0021
 - Версия** M0062
 - Прошивка** M0077

Обновление ПО ПЗУ с помощью карты памяти SD

Меню **Обновить прошивку** отображается только, если в разъем панели местного управления вставлена карта памяти SD.

Требуемый пользовательский уровень: **Сервис (5)** или выше.

- М ▷ **Конфигурация устр.** M0053

Сервисные функции M0222
Обновить прошивку M0564

13.8. Сервисное ПО

С помощью программы **AUMA CDT** для компьютеров с ОС Windows (ноутбуков или планшетов) или с помощью **приложения AUMA Assistant** для устройств с ОС Android можно записывать или считывать данные электропривода, изменять настройки и сохранять их. При этом соединение между компьютером и электроприводом AUMA осуществляется с помощью технологии беспроводной связи Bluetooth. Мы предлагаем **AUMA Cloud** — интерактивную платформу, с помощью которой можно, например, собрать подробные данные всех электроприводов, используемых в установке, для их последующего анализа.

AUMA CDT



Программа AUMA CDT предназначена для настройки и обслуживания блоков управления электроприводами AUMA.

Обмен данными между компьютером (ноутбук, планшет) и блоком управления электроприводом осуществляется по беспроводной связи Bluetooth.

Программу AUMA CDT можно бесплатно загрузить с веб-сайта www.auma.com.

AUMA Cloud



AUMA Cloud — это сердце цифрового мира AUMA. Это интерактивная платформа, позволяющая эффективно и экономично организовать техническое обслуживание электроприводов AUMA. В AUMA Cloud собираются данные устройств от всех электроприводов определенной установки и отображаются в наглядном виде. Подробный анализ дает подсказки относительно возможной потребности в техобслуживании. Дополнительные функции облегчают управление оборудованием.

Приложение AUMA Assistant



Приложение AUMA Assistant можно бесплатно загрузить из магазина приложений Google Play.

Рис. 54: Ссылка на магазин Google Play



Активация/деактивация Bluetooth

Требуемый пользовательский уровень: **Специалист (4)** или выше.

- M ▷ **Конфигурация устр. M0053**
- Функции приложений M0178**
- Активация M0212**
- Bluetooth M0573**

По умолчанию: Функция активна

Возможные настройки:

Функция не активна

Функция выключена.

Функция активна

Функция включена. Наличие соединения сигнализируется синей лампой на панели местного управления.

Адреса и дескрипторы устройств

Требуемый пользовательский уровень: **Специалист (4)** или выше.

- M ▷ **Диагностика M0022**
- Bluetooth M0244**
- Ярлык устройства M0423**
- Адрес Bluetooth M0422**
- Адрес партнера BT M0576**

14. Диагностика

Функция диагностики предоставляет информацию об устройстве или группе устройств, которая облегчает ввод в эксплуатацию, техобслуживание и устранение неисправностей.

14.1. Электронный паспорт устройства

Электронный паспорт устройства служит для индикации данных заказа (необходимо предоставлять при обращении в отделы завода-изготовителя).

М ▶ Паспорт устройства M0021
Идентификация M0026
Версия M0062

Идентификационный код устройства можно изменять при наличии соответствующих прав пользователя (пользовательского уровня).

Таблица 16: Информация об идентификационном коде устройства

Идентификация M0026		
Индикация	Описание	Пользовательский уровень для редактирования
Наимен. устройства M0072	Обозначение устройства для блока управления электроприводом	Сервис (5)
Ярлык устройства M0072	Код устройства для идентификации в агрегате, например, обозначение KKS	Специалист (4)
Название проекта M0068	Номер проект агрегата	Специалист (4)
Блок управления M0028		
Номер заказа бл.упр. M0055	Номер заказа блока управления электроприводом	Сервис (5)
Серийный ном.бл.упр. M0056	Серийный номер блока управления электроприводом	Сервис (5)
Схема подключения M0059	Номер электрической схемы блока управления электроприводом	Сервис (5)
Дата производства M0063	Дата выпуска блока управления	Сервис (5)
Привод M0029		
Номер заказа привода M0057	Номер заказа электропривода	Сервис (5)
Серийный ном.привода M0220	Серийный номер электропривода	Сервис (5)
Схема подкл.привода M0060	Номер электрической схемы электропривода	Сервис (5)

Таблица 17: Идентификационная информация исполнения устройства

Версия M0062	
Индикация	Описание
Прошивка M0077	Версия ПО ПЗУ
Язык M0565	Языковая версия
Описание прошивки M0515	Меню с дополнительными пунктами индикации текущих версий графических файлов установленных блоков (только для пользовательского уровня AUMA (6))
Артикул АО M0684	Меню с дополнительными пунктами индикации номеров изделий отдельных блоков (только для пользовательского уровня AUMA (6))

14.2. Диагностика соединения Bluetooth

Данное меню отображается только, если активирована функция **Bluetooth M0573**.

Требуемый пользовательский уровень: **Специалист (4)** или выше.

**М ▷ Диагностика M0022
Bluetooth M0244**

С помощью диагностики проверяются следующие состояния:

Параметр	Идентификатор меню	Функция
Ярлык устройства	M0223	Ярлык устройства (для изменения требуется пользовательский уровень Специалист (4) или выше)
Адрес Bluetooth	M0222	Адрес Bluetooth
Адрес партнера BT	M0576	Адрес партнера BT

14.3. Интерфейс диагностики

Требуемый уровень доступа: **Специалист (4)** или выше.

**М ▷ Диагностика M0022
Интерфейс M0239**

С помощью данного меню проверяются следующие состояния:

Параметр	Идентификатор меню	Функция
Состояние DIN	M0245	Конфигурация, кодировка и состояние входных сигналов.
Статус AIN 1	M0246	Конфигурация и текущее значение на аналоговом входе 1.
Статус AIN 2	M0583	Конфигурация и текущее значение на аналоговом входе 2.
Состояние DOUT	M0247	Конфигурация, кодировка и состояние выходных сигналов.
Состояние AOUT 1	M0248	Конфигурация и текущее значение на аналоговом выходе 1.
Статус AOUT 2	M0584	Конфигурация и текущее значение на аналоговом выходе 2.
Статус интерфейса	M0730	Состояние интерфейса

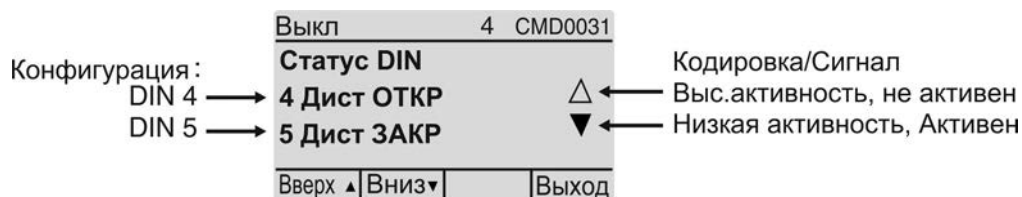
Диагностика цифровых входов

Для цифровых входов (DIN) кодировка и состояние сигналов на входе отображаются значками.

Таблица 18: Описание значков

Значок	Кодировка	Сигнал (команда)	Состояние входа
△	Высокий уровень	неактивный	Низкий уровень = 0 В / вход открыт
▲	Высокий уровень	активный	Высокий уровень = стандарт: 24 В=
▽	Низкий уровень	неактивный	Высокий уровень = стандарт: 24 В=
▼	Низкий уровень	активный	Низкий уровень = 0 В / вход открыт

Рис. 55: Пример DIN 4 и DIN 5



- Конфигурация:
 - DIN 4: команда ОТКРЫТЬ
 - DIN 5: команда для аварийного режима
- Кодировка:
 - DIN 4: **Выс.активность** (треугольник вверх)
 - DIN 5: **Низкая активность** (треугольник вниз)
- Состояние сигнала на входе:
 - DIN 4: неактивный (треугольник белый)
Низкий уровень = 0 В = команда ОТКРЫТЬ отсутствует
 - DIN 5: активный (треугольник черный)
Низкий уровень = 0 В = подается команда АВАРИЙНЫЙ

Диагностика цифровых выходов

Для цифровых выходов (DOUТ) кодировка и состояние сигналов на выходе отображаются значками.

Таблица 19: Описание значков

Значок	Кодировка	Сигнал (сообщение)	Состояние выхода (контакта)
△	Высокий уровень	неактивный	Низкий = 0 (контакт неактивный)
▲	Высокий уровень	активный	Высокий = 1 (контакт активный)
▽	Низкий уровень	неактивный	Высокий = 1 (контакт активный)
▼	Низкий уровень	активный	Низкий = 0 (контакт неактивный)

Рис. 56: Пример DOUТ 1 и DOUТ 2



- Конфигурация:
 - DOUТ 1: имеется сообщение об ошибке
 - DOUТ 2: сообщение о достижении положения ЗАКРЫТО
- Кодировка:
 - DOUТ 1: **Низкая активность** (треугольник вниз)
 - DOUТ 2: **Выс.активность** (треугольник вверх)
- Состояние сигнала на выходе:
 - DOUТ 1: неактивный (треугольник белый)
Высокий уровень = +24 В пост. тока = сообщение отсутствует (ошибок нет)
 - DOUТ 2: активный (треугольник черный)
Высокий уровень = +24 В пост. тока = сообщение (достигнуто положение ЗАКРЫТО)

14.4. Диагностика датчиков положения и потенциометров

Данное меню отображается только в том случае, если на электроприводе установлен потенциометр.

Требуемый пользовательский уровень: **Наблюдатель (1)** или выше.

М ▶ Диагностика M0022

Датчик пол-я потенц. M0831

С помощью диагностики проверяются следующие состояния:

Параметр	Идентификатор меню	Функция
Нижн.граница Удиап	M0832	Нижн.граница Удиап
Разн.ур-ня напр.пот.	M0833	Разн.ур-ня напр.пот.
Исх.знач. ОТКРЫТО	M0999	Исх.знач. ОТКРЫТО
Исх.знач. ЗАКРЫТО	M1001	Исх.знач. ЗАКРЫТО
Исх.знач.пот./мВ	M1005	Исх.знач.пот./мВ

14.5. Диагностика датчика положения RWG

Данное меню отображается только в том случае, если на приводе установлен электронный датчик положения (RWG).

Требуемый пользовательский уровень: **Наблюдатель (1)** или выше.

М ▶ Диагностика M0022

Датчик положения RWG M0996

С помощью диагностики проверяются следующие состояния:

Параметр	Идентификатор меню	Функция
Нижн.предел RWG	M1010	
Исх.знач. ОТКРЫТО	M0997	
Исх.знач. ЗАКРЫТО	M0998	
Исх.знач.RWG /мА	M1000	

14.6. Диагностика датчика положения MWG

Данное меню отображается только в том случае, если на приводе установлен магнитный датчик положения и момента (MWG).

Требуемый пользовательский уровень: **Наблюдатель (1)** или выше.

М ▶ Диагностика M0022

Датчик полож-я MWG M1006

С помощью диагностики проверяются следующие состояния:

Параметр	Идентификатор меню	Функция
Минимальный ход	M1007	
Максимальный ход	M1012	
Абс.знач-е ОТКРЫТО	M1011	
Абс.знач-е ЗАКРЫТО	M1008	
Абс.значение	M1009	

14.7. Диагностика позиционера

Требуемый пользовательский уровень: **Специалист (4)** или выше.

М ▶ Диагностика M0022

Позиционер M0613

Меню M0613 отображается только, если активирована функция Позиционер M0158.

С помощью диагностики проверяются следующие состояния:

Параметр	Идентификатор меню	Функция
Адаптивная функция	M0626	
Положение уставки	M0622	
Фактич.положение	M0623	
Вн.мертв.зона ОТ-КРЫТЬ	M0625	
Вн.мертв.зона ЗАКР.	M1002	
Внутр.мертв.з. ОТ-КРЫТЬ	M1003	
Внутр.мертв.зона ЗАКР.	M1004	

14.8. Диагностика контроля продолжительности включения (ПВ)

Данное меню отображается только, если активирована функция контроля продолжительности включения (параметр Мониторинг реж.раб. M0358).

Требуемый уровень пользователя: Наблюдатель (1) или выше.

- М▷ Диагностика M0022
Режим работы M0593

С помощью диагностики проверяются следующие состояния:

Параметр	Идентификатор меню	Функция
Время вкл.	M0594	
Пусков/час	M0595	

14.9. Диагностика регулятора процессов

Требуемый уровень пользователя: Специалист (4) или выше.

- М▷ Диагностика M0022
Контроллер процесса M0883

Меню M0883 отображается только, если активирована функция Контроллер M0741.

С помощью диагностики проверяются следующие состояния:

Параметр	Идентификатор меню	Функция
Уставка процесса	M0884	
Действ.знач-е проц.	M0885	
Ком-да упр-я PID контр.	M0886	

14.10. Диагностика интерфейса Profinet

Данная диагностика предоставляет информацию о текущем состоянии блоков Profibus.

Требуемый уровень пользователя: Специалист (4) или выше.

- М▷ Диагностика M0022
Profinet M1807
Идентификация устр. M1820

Статус соединения M1817
I&M 0 M1819

14.10.1. Диагностика

Через меню **Диагностика M0022** можно проверять различные состояния интерфейса Profinet.

В таблице <Информация о Profinet> показаны меню для интерфейса Profinet.

Таблица 20: Информация о Profinet

Индикация на дисплее	Значение и описание
Поставщик ID M1834	Идентификатор производителя
Код идент. M1821	Идентификационный код
Имя поставщика M1822	Имя производителя
Profinet тип устройства M1953	Тип устройства Profinet
Profinet имя устр-ва M1856	Имя устройства Profinet
IP адрес M1841	IP-адрес
Маска подсети M1849	Маска подсети
Шлюз M1850	Шлюз
MAC адрес модуля M1851	MAC-адрес модуля Profinet
MAC адрес порт 1 M1852	MAC-адрес порта Profinet 1
MAC адрес порт 2 M1853	MAC-адрес порта Profinet 2
Апп.версия модуля M1865	Версия микропрограммного обеспечения модуля Profinet
Канал 1 DataEx M1808	Устройство находится в состоянии обмена данными — соединение с контроллером ввода/вывода установлено и от контроллера ввода/вывода получены действительные данные
Канал 1 активность M1809	Активность интерфейса обмена данными имеется на канале/порту 1 — пакеты данных распознаются
Канал 2 активность M1860	Активность интерфейса обмена данными имеется на канале/порту 2 — пакеты данных распознаются
Статус сети M1818	Статус сети
Статус модуля M1854	Статус модуля Profinet или соединения Profinet
Конфиг.ош.модуля M1855	Ошибка конфигурации модуля
Fieldbus мод.не доступен M1859	Модуль Profinet недоступен

14.11. Диагностика FQM (блока отказобезопасности)

Это меню отображается только, если привод оборудован блоком отказобезопасности (FQM).

Требуемый уровень пользователя: **Наблюдатель (1)** или выше.

M ▷ Диагностика M0022
FQM M1724

С помощью диагностики проверяются следующие состояния:

Параметр	Идентификатор меню	Функция
FQM FS готов	M1725	
FQM FS рез-т диагн.	M1726	
FQM безопас.кон.пол.	M1727	
FQM FS-PosOk	M1728	
Запрос FQM	M1729	
Ошибка запуска FQM	M1730	

14.12. Моделирование (функция проверки)

С помощью этой функции специалисты сервисной службы или специалисты по вводу привода в эксплуатацию могут смоделировать работу или сбой

привода и блока управления электроприводом, чтобы проверить функциональность кабельных соединений и интерфейсов.

14.12.1. Сигналы привода

С помощью моделирования сигналов привода имеется возможность, например, проверить обмен данными между блоком управления электроприводом и РСУ без фактического подключения привода.

Требуемый пользовательский уровень: **Специалист (4)** или выше.

М ▶ **Диагностика M0022**
Моделирование M0023
Сигналы привода M0024

Значения моделирования:

Кон. полож-е ОТКР. Достигнуто конечное положение ОТКРЫТО.
Кон. полож-е ЗАКР. Достигнуто конечное положение ЗАКРЫТО.
Ошибка по мом. ОТКР. Достигнут крутящий момент в направлении ОТКРЫТЬ.
Ошибка по мом. ЗАКР. Достигнут крутящий момент в направлении ЗАКРЫТЬ.
Термоошибка Сработала защита электродвигателя (термоошибка)

Моделирование включается и выключается кнопкой **Ок**.

Значок в виде кольца на дисплее показывает, что функция моделирования активна.

14.12.2. Сигналы интерфейса

С помощью моделирования сигналов интерфейса имеется возможность, например, проверить обмен данными между блоком управления и РСУ.

Требуемый пользовательский уровень: **Специалист (4)** или выше.

М ▶ **Диагностика M0022**
Моделирование M0023
Сигналы DOUT M0025
Сигналы AOUT 1 M0413
Сигналы AOUT 2 M0585

Сигналы для моделирования цифровых выходов:

Отображаются только те выходы, на которые распределены сигналы.

Номера **1, 2, 3, ...** показывают цифровые выходы.

Пример: **1**Ошибка

С цифрового выхода 1 (параметр **Сигнал DOUT 1 M0109**) снимается сигнал **Ошибка**.

Моделирование включается и выключается кнопкой **Ок**.

Треугольник показывается, что функция активна:

Треугольник вверх: выход настроен на высокий уровень	
▲	Высокий уровень (напряжение подается, например, +24 В=)
△	Высокий уровень (напряжение не подается)
Треугольник вниз: выход настроен на низкий уровень	
▼	Низкий уровень (напряжение не подается)
▽	Низкий уровень (напряжение подается, например, +24 В=)

Сигналы для моделирования аналоговых выходов:

Сигналы AOUT 1 Моделирование выходных сигналов **Фактич.положение**, диапазон настройки: **0 ... 20 мА**

Сигналы AOOUT 2 Моделирование выходных сигналов Крутящий момент, диапазон настройки:
0 ... 20 мА

15. Управление оборудованием

Функция управления оборудованием предоставляет информацию (рабочие данные, сообщения, протоколы и характеристики) для системы управления оборудованием, которая в общем виде облегчает ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание и устранение неисправностей.

15.1. Рабочие характеристики

Рабочие характеристики показывают сведения, например, о времени работы, количестве пусков, количестве ошибок крутящего момента и др.

Анализ этих данных представляет собой ценную информацию для оптимизации электропривода и арматуры. Если эту информацию правильно применить, электропривод и арматуру можно настроить на наиболее оптимальный режим работы. В случае ошибки учет режимных параметров поможет осуществить быструю диагностику.

Индикация рабочих данных

Блок управления оснащается счетчиком срока службы и счетчиком с функцией сброса.

- М▷ Управление активами M1231
 - Рабочие данные M0177
 - Все рабочие данные M0183
 - Рабочие данные M0188

Описание индикации:

Все рабочие данные = счетчик срока службы

Рабочие данные = счетчик с функцией сброса на 0

Таблица 21: Рабочие данные

Индикация	Описание
Время работы э/д	Время работы электродвигателя
Пуски э/д	Время работы (количество пусков) электродвигателя.
Термоошибки	Количество термоошибок (защита электродвигателя)
Ошибка по мом.ЗАКР.	Количество ошибок крутящего момента в направлении ЗАКРЫТЬ
Ошибка по мом.ОТКР.	Количество ошибок крутящего момента в направлении ОТКРЫТЬ
Конц.выкл.ЗАКРЫТО	Количество срабатываний концевого выключателя в направлении ЗАКРЫТЬ
Конц.выкл.ОТКРЫТО	Количество срабатываний концевого выключателя в направлении ОТКРЫТЬ
Мом. выкл.ЗАКРЫТЬ	Количество срабатываний моментного выключателя в направлении ЗАКРЫТЬ
Мом. выкл.ОТКРЫТЬ	Количество срабатываний моментного выключателя в направлении ОТКРЫТЬ
Вр. в реж.предупр.1	Сумма всех временных отрезков, в течение которых подавались предупреждения о количестве пусков.
Вр. в реж.предупр.2	Максимальная длительность временного отрезка, в течение которого подавалось предупреждение о количестве пусков.
Пуски системы	Количество запусков системы блока управления электроприводом
Макс.темп.блока упр.	Максимальная температура блока управления электроприводом
Мин.темп.блока упр.	Минимальная температура блока управления электроприводом

Индикация	Описание
Макс. темп. MWG	Максимальная температура MWG
Мин. темп. MWG	Минимальная температура MWG
Часы работы	Счетчик часов работы Количество часов, в течение которых на блок управления электроприводом подавалось питание

Сброс рабочих данных

Требуемый пользовательский уровень: **Специалист (4)** или выше.

- М ▷ Управление активами M1231
 - Рабочие данные M0177
 - Сброс рабоч. данных M0197

В этом меню можно удалить записи в журнале регистрации рабочих данных.

15.2. Журнал событий

В журнале событий сохраняются системные состояния и сообщения режимов. Журнал событий можно экспортировать на внешнюю карту памяти SD, а также просматривать с помощью программы AUMA CDT или приложения AUMA Assistant. Это позволяет, например, фиксировать работу электропривода и арматуры и при необходимости принимать соответствующие меры.

Информация Так как события сохраняются с временными метками, необходимо правильно настроить дату и время (параметр **Дата и время M0221**).

Фильтр системных событий

Блок управления электроприводом сохраняет различные системные события, такие как команды управления или изменения, внесенные в настройки параметров. С помощью фильтра можно установить, какие именно события должны сохраняться в журнале.

Требуемый пользовательский уровень: **AUMA (6)**.

- М ▷ Управление активами M1231
 - Отчет о событиях M0195
 - Сист. фильтр событий M0334

Событие сохраняется (то есть, фильтр активен), если на дисплее рядом со значением отображается черная точка.

Сохраняемые в журнале события:

Команды Все действительные и выполненные команды управления. Источник команд управления.

Параметризация Все изменения настроек параметров. При этом сохраняются новые и старые значения.

Активировать проц. Разблокировка функции.

Системные события Все важные системные события. К ним относятся: запуски системы, изменение даты, загрузки, изменение фильтра событий, сбросы рабочих данных, подача напряжения питания.

Фильтр системных сообщений

Блок управления электроприводом сохраняет системные сообщения, такие как отказы, предупреждения, конечные положения электропривода. С помощью фильтра можно установить, какие именно сообщения должны сохраняться в журнале.

Требуемый пользовательский уровень: **AUMA (6)**.

- М ▷ Управление активами M1231
 - Отчет о событиях M0195
 - Фильтр событий M0333

Событие сохраняется (то есть, фильтр активен), если на дисплее рядом со значением отображается черная точка.

Сохраняемые в журнале события:

Описание указанных здесь событий смотрите в главе <Сообщения об ошибках и предупреждения>.

Размер файла журнала событий

Чтобы установить количество сохраняемых событий, можно изменить размер файла журнала событий. После того как файл заполнится, старые события перезаписываются новыми.

Требуемый пользовательский уровень: **AUMA (6)**.

M ▷ Управление активами **M1231**
Отчет о событии **M0195**
Размер файла **M0330**

По умолчанию: 548 [кбайт]

Возможные настройки: 1 ... 1024 [кбайт]

Максимальная настройка 1024 кбайт позволяет сохранить не менее 20 000 событий.

Информация Некоторые события сохраняются в сектор, защищенный от перезаписи. К таким событиям относятся, например, настройка параметров, разблокировки функций и другие специальные функции.

Количество событий в ОЗУ

События сначала сохраняются в оперативной памяти. Затем в соответствии с циклом сохранения они переносятся в журнал. Количество событий в промежуточной памяти можно настраивать.

Информация В случае сбоя питания записи событий, сохраненные в промежуточной памяти, будут утеряны.

Требуемый пользовательский уровень: **AUMA (6)**.

M ▷ Управление активами **M1231**
Отчет о событии **M0195**
Размер буфера **M0332**

По умолчанию: 50 событий

Возможные настройки: 10 ... 100 событий

Периодичность сохранения

Журнал событий обновляется и сохраняется с установленной периодичностью. Цикл сохранения журнала можно настраивать.

Требуемый пользовательский уровень: **AUMA (6)**.

M ▷ Управление активами **M1231**
Отчет о событии **M0195**
Интервал сохр-я **M0331**

По умолчанию: 50 000

Возможные настройки: 1000... 65 535 [мс]

15.3. Характеристики

15.3.1. Характеристика «крутящий момент-ход»

- Условия**
- приводы с электронным блоком выключателей
 - Блок управления электроприводом (исполнение Non-Intrusive) с версией микропрограммного обеспечения от 02.03.01

Свойства Представление примененных крутящих моментов на всем участке хода (шкала 0,1 %). Блок управления электроприводом при каждом ходе непрерывно считывает прикладываемый крутящий момент.

Применение С помощью сравнения текущей характеристики с сохраненной ранее можно сделать вывод о степени износа арматуры и электропривода.

Просмотр характеристик «крутящий момент-ход»

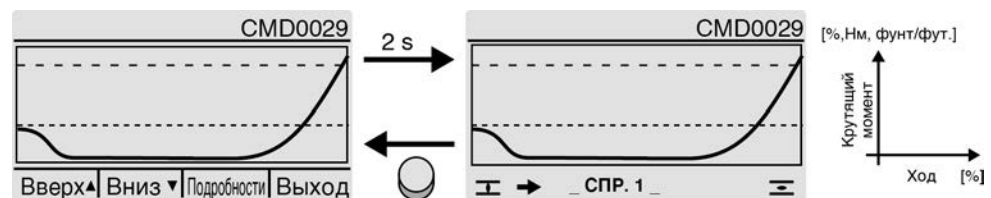
М▷ Управление активами M1231
Характеристики M0313
Момент-ход M1229
Характеристики M0546

На дисплее отображается 3 характеристики с двумя графиками каждая (в направлении открытия и в направлении закрытия), стрелкой обозначено направление движения.

Каждая характеристика имеет обозначение (например, REF 1_), которое можно изменить.

Просмотр характеристик осуществляется с помощью кнопок ▲▼ Вверх ▲Вниз ▼.

Рис. 57: Пример характеристики «крутящий момент-ход»



--- Установленный момент отключения

---- Минимальный настраиваемый момент отключения

← График для направления закрытия

→ График для направления открытия

Показанные характеристики сохранены ранее.

Вместе с характеристикой сохраняется следующая информация (просматривается по нажатию кнопки **Подробности**)

- **Дата сохранения:** время последнего измерения крутящего момента
- **Срок начала:** время первого измерения крутящего момента
- **Масштабирование:** ось Y (крутящий момент)
- **Момент срабатыв-я** Установленный момент отключения в направлениях ОТКРЫТЬ/ЗАКРЫТЬ
- **Мин.момент сраб.** минимальный настраиваемый момент отключения
- **Макс.величина:** максимальный настраиваемый момент отключения
- **Средняя величина:** расчетное среднее значение

Обработка характеристик

1. Сброс характеристики (удаление данных ОЗУ)
2. Редактирование обозначения характеристики
3. Считывание характеристики: выполнение хода, например, ЗАКРЫТЬ-ОТКРЫТЬ-ЗАКРЫТЬ
4. Сохранение характеристики

Сброс характеристики

С помощью этого параметра осуществляется удаление данных, сохраненных в ОЗУ.

Требуемый пользовательский уровень: **Специалист (4)** или выше.

- М ▷ Управление активами M1231
 - Характеристики M0313
 - Момент-ход M1229
 - Сбросить хар-ки M0656

После удаления данных в ОЗУ имеется возможность записать и сохранить новую характеристику.

Редактирование обозначения характеристики

Для каждой из трех характеристик можно указать код из 20 знаков.

Требуемый пользовательский уровень: **Специалист (4)** или выше.

- М ▷ Управление активами M1231
 - Характеристики M0313
 - Момент-ход M1229
 - Хар-ка мом.-полож.1 M0658
 - Хар-ка мом.-полож.2 M0659
 - Хар-ка мом.-полож.3 M0660

Считывание характеристики: выполнение хода, например, ЗАКРЫТЬ-ОТКРЫТЬ-ЗАКРЫТЬ

Чтобы выполнить считывание характеристики, ключ-селектор установите в положение **местного управления** (MESTH.) или **дистанционного управления** (DIST.), а затем подайте команду управления.

Сохранение характеристик

Имеется возможность сохранить 3 характеристики.

Каждая характеристика состоит из двух диаграмм (для направления ОТКРЫТЬ и ЗАКРЫТЬ).

При сохранении данные из ОЗУ переносятся на жесткий диск.

Требуемый пользовательский уровень: **Специалист (4)** или выше.

- М ▷ Управление активами M1231
 - Характеристики M0313
 - Момент-ход M1229
 - Сохранить хар-ки 1 M0652
 - Сохранить хар-ки 2 M0653
 - Сохранить хар-ки 3 M0654

15.3.2. Характеристика «положение-время»

- Условия**
- Электроприводы серий SA 07.2 – SA 16.2/SAR 07.2 – SAR 16.2
 - Наличие датчика положения MWG в приводе

Свойства Во время записи характеристики в регулирующих приводах в дополнение к заданному положению через настраиваемый интервал (от 1 секунды до 1 часа) регистрируется фактическое положение.

Применение Анализ характеристики «положение-время» дает представление о работе функции регулирования, а также об использовании электропривода.

Просмотр характеристики «положение-время»

- М ▷ Управление активами M1231
 - Характеристики M0313
 - Положение-время M0806

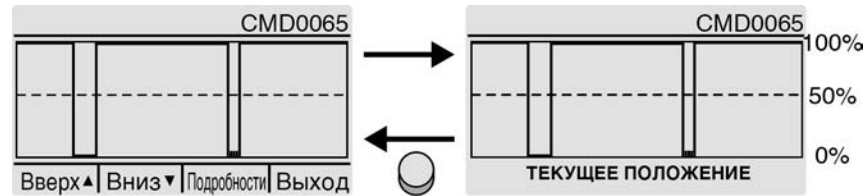
Каждая характеристика имеет обозначение:

ACTUAL-POSITION = фактическое положение

NOMINAL-POSITION = заданное положение (только для регулирующих приводов)

Просмотр характеристик осуществляется с помощью кнопок ▲▼ Вверх ▲Вниз ▼.

Рис. 58: Пример характеристики «положение-время»



--- 50 % (положение между ОТКРЫТО = 100 % и ЗАКРЫТО = 0 %)

Вместе с характеристикой сохраняется следующая информация (просматривается по нажатию кнопки **Подробности**).

- **Дата сохранения:** время последнего измерения положения
- **Срок начала:** время первого измерения положения
- **Масштабирование:** ось Y (положение)

Настройка записи (интервала)

Блок управления электроприводом регистрирует 10 000 измеренных значений. Если настроен интервал записи 1 с (параметр **Инт.полож.-время** = 1 [с]), время записи составит 2,7 часа (10 000 секунд). По истечении этого времени старые данные перезаписываются (кольцевой буфер).

Требуемый уровень доступа: **Специалист (4)** или выше.

- М▷ **Управление активами M1231**
- Характеристики M0313**
- Инт.полож.-время M0805**

По умолчанию: 10 [с]

Возможные настройки: 1 ... 3600 [с]

15.3.3. Характеристика «температура-время»

Свойства Можно записывать до четырех характеристик «температура-время», если в устройстве установлены соответствующие датчики.

- Условия**
- Для записи температуры внутри блока управления: MWG (магнитный датчик положения и момента)
 - Для записи температуры внутри двигателя: датчик температуры (PT100) в электродвигателе
 - Для записи температуры внутри картера редуктора: дополнительный датчик температуры (PT100) в редукторе

Применение Анализ характеристик «температура-время» позволяет оценить, например условия эксплуатации электропривода (температуру окружающей среды).

Просмотр характеристики «температура-время»

- М▷ **Управление активами M1231**
- Характеристики M0313**
- Температ.-время M0714**

На дисплее можно просматривать до 4 характеристик.

CONTROLS TEMPERATURE = температура блока управления

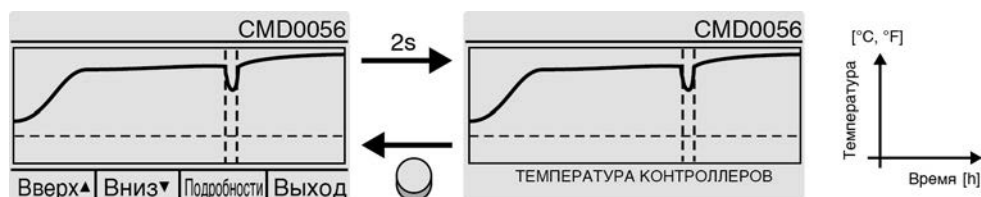
MWG TEMPERATURE = температура MWG

MOTOR TEMPERATURE = температура двигателя

GEAR TEMPERATURE = температура в картере редуктора

Просмотр доступных характеристик осуществляется с помощью кнопок ▲▼ Вверх ▲Вниз ▼.

Рис. 59: Пример характеристики «температура-время» (в блоке управления)



- - - Линия 0°

| Прерывание записи, например из-за сбоя питания

На дисплее блока управления электроприводом отображается график температуры за неделю. С помощью ПО AUMA CDT можно считать данные за весь год.

Вместе с характеристикой сохраняется следующая информация (просматривается по нажатию кнопки **Подробности**).

- **Дата сохранения:** время последнего измерения температуры
- **Срок начала:** время первого измерения температуры
- **Масштабирование:** ось Y (температура)
- **Мин.величина:** минимальное измеренное значение
- **Макс.величина:** максимальное измеренное значение

15.4. Гистограммы

15.4.1. Положения за время работы двигателя (гистограмма)

Условия • Электроприводы серий SA 07.2 – SA 16.2/SAR 07.2 – SAR 16.2

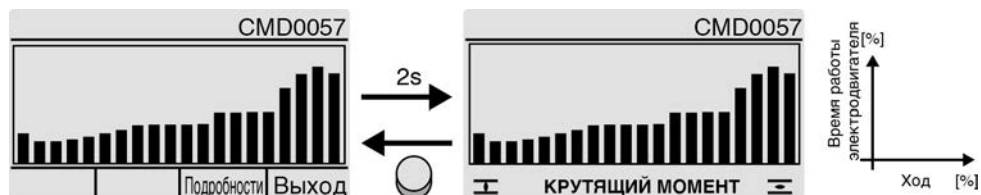
Свойства Для считывания времени работы электродвигателя весь ход (от 0 до 100 %) разделен на 20 сегментов. При каждом прохождении через сегмент увеличивается счетчик, который отображается на гистограмме. При наличии изменений гистограмма сохраняется циклично раз в минуту.

Применение Гистограмма положения за время работы электродвигателя показывает участок хода, в котором привод работает чаще всего. Данная информация может помочь в наладке арматуры.

Просмотр положений за время работы электродвигателя

М▷ **Управление активами M1231**
Гистограммы M0712
Вр.раб.электр.-полож. M0713

Рис. 60: Пример гистограммы положения за время работы электродвигателя



Вместе с гистограммой сохраняется следующая информация (просматривается по нажатию кнопки **Подробности**).

- **Срок начала:** дата первого измерения времени хода
- **Дата сохранения:** дата последнего измерения времени хода
- **Масштабирование:** ось Y (время работы двигателя)

15.4.2. Температура за время работы двигателя (гистограмма)

Условия • Наличие датчика положения MWG в приводе

- Датчик температуры в электродвигателе (опция)

Свойства Температура электродвигателя разделена на следующие сегменты:
<от $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$, от $> -10\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $0\text{ }^{\circ}\text{C}$, от $> 0\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $10\text{ }^{\circ}\text{C}$, ..., от $120\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $130\text{ }^{\circ}\text{C}$, от $> 130\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $140\text{ }^{\circ}\text{C}$, от $> 140\text{ }^{\circ}\text{C}$.

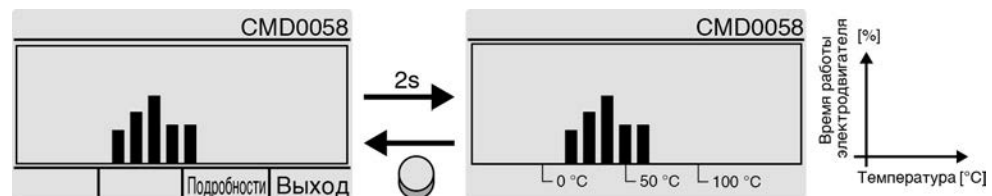
После каждого хода увеличиваются показания счетчика сегмента, которому соответствует фактическая температура двигателя. Результат представлен в виде гистограммы. При наличии изменений гистограмма сохраняется циклично раз в минуту.

Применение Гистограмма показывает, в каких температурных условиях чаще всего работает электродвигатель привода.

Просмотр температуры за время работы электродвигателя

М ▷ Управление активами M1231
Гистограммы M0712
Вр.раб.электр.-темп. M0715

Рис. 61: Пример гистограммы температуры за время работы электродвигателя



Вместе с гистограммой сохраняется следующая информация (просматривается по нажатию кнопки **Подробности**).

- **Срок начала:** дата первого измерения времени хода
- **Дата сохранения:** дата последнего измерения времени хода
- **Масштабирование:** ось Y (время работы двигателя)

15.4.3. Крутящий момент за время работы двигателя (гистограмма)

Условия Наличие датчика положения MWG в приводе

Свойства Шкала крутящего момента для обоих направлений (ОТКРЫТЬ, ЗАКРЫТЬ) разделена на следующие сегменты:

0 – 30 %

30 – 110 % (8 сегментов по 10 %)

более 110 %

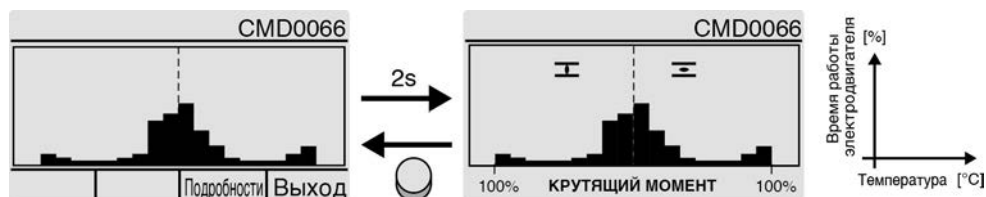
После каждого хода увеличиваются показания счетчика сегмента, которому соответствует текущий требуемый крутящий момент. Результат представлен в виде гистограммы. При наличии изменений гистограмма сохраняется циклично раз в минуту.

Применение Гистограмма крутящего момента за время работы электродвигателя показывает нагрузку на электропривод в течение его срока службы.

Просмотр крутящего момента за время работы электродвигателя

М ▷ Управление активами M1231
Гистограммы M0712
Вр.раб.электр.-мом-т M0830

Рис. 62: Пример гистограммы крутящего момента за время работы электродвигателя



Вместе с гистограммой сохраняется следующая информация (просматривается по нажатию кнопки **Подробности**).

- **Срок начала:**
- **Дата сохранения:**
- **Масштабирование:**

15.5. Техническое обслуживание (информация и сообщения)

Свойства Блок управления электроприводом контролирует различные заданные на заводе параметры, которые влияют на износ электропривода. Если один из таких параметров превышает заданное пороговое значение, блок управления электроприводом генерирует сообщение:

- Показания рабочего состояния: **S0005 Предупреждения** (согласно категории AUMA)
 - Подробнее: **Требуется ТО**
- Показания рабочего состояния: **S0010 Требуется техобсл.** (согласно категории NAMUR)
 - Подробнее: показывает параметр или параметры, превышение порогового значения которых привело к появлению сообщения **Требуется техобсл.**

Помимо контролируемых заводских параметров (срок службы МТ, механические детали, уплотнения, смазочный материал, реверсивные контакторы) можно задать фиксированный интервал технического обслуживания, при превышении которого генерируется аналогичное сообщение.

Текущее состояние контролируемых параметров можно просматривать в виде гистограммы.

После выполнения технического обслуживания соответствующие параметры необходимо обнулить.

Применение Техническое обслуживание по необходимости, т. е. эту функцию можно использовать для выполнения технического обслуживания в зависимости от интенсивности использования и нагрузки на электропривод.

Активация сообщений о техническом обслуживании

Требуемый уровень пользователя: **Специалист (4)** или выше.

- М ▷ **Конфигурация устр.** M0053
- Функции приложений** M0178
- Активация** M0212
- Сигналы ТО** M1136

По умолчанию: Функция не активна

Возможные настройки:

- Функция не активна** Функция <Сообщения о техническом обслуживании> выключена.
- Функция активна** Функция <Сообщения о техническом обслуживании> включена.

Активация интервалов технического обслуживания

Требуемый уровень пользователя: **Специалист (4)** или выше.

- М ▷ **Конфигурация устр.** M0053

Функции приложений M0178
Активация M0212
Интервал ТО M1137

По умолчанию: Функция не активна

Возможные настройки:

Функция не активна

Функция <Интервал технического обслуживания> выключена.

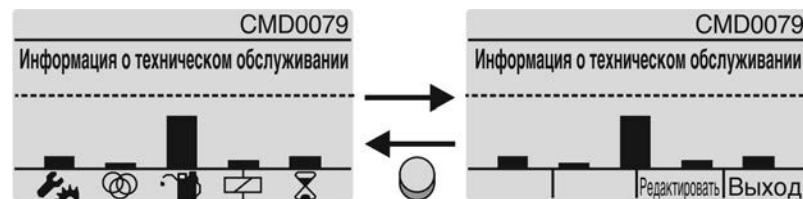
Функция активна

Функция <Интервал технического обслуживания> включена.

Просмотр интервалов технического обслуживания

M ▷ Сигналы ТО M1231
Техобслуживание M1644
ТО инфо M1037

Рис. 63: Пример гистограммы



Гистограмма показывает остаток срока службы следующих элементов:

- Срок службы механических компонентов
- Срок службы уплотнений (уплотнительных колец круглого сечения)
- Срок службы смазочного материала
- Срок службы контакторов (только для блоков управления с неизменяемой скоростью вращения)
- Интервал технического обслуживания (настраиваемый)

Если полоса гистограммы достигла порогового значения (- - -), требуется техническое обслуживание.

Сброс параметров

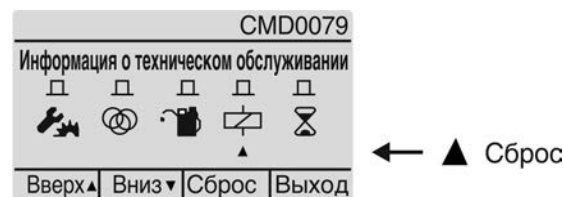
После выполнения технического обслуживания соответствующие параметры необходимо сбросить.

Со страницы ТО инфоM1037 с помощью команды Редактировать можно перейти в режим сброса параметров.

Требуемый уровень пользователя: Специалист (4) или выше.

M ▷ Конфигурация устр. M0053
Функции приложений M0178
Активация M0212

Рис. 64:



С помощью кнопок Вверх ▲Вниз ▼ можно выбрать необходимый параметр. Стрелка под символом указывает выбранный параметр. Сброс выбранного параметра срока службы осуществляется с помощью кнопки Сброс.

Настройка интервала технического обслуживания

Параметр для настройки фиксированного интервала технического обслуживания. По истечении заданного времени появляется сообщение о техническом обслуживании.

Требуемый уровень пользователя: **Специалист (4)** или выше.

- М ▷ **Сигналы ТО M1231**
 - Техобслуживание M1644**
 - Интервал ТО M1233**

По умолчанию: 10 лет

Возможные настройки: 1 мес... 10 лет

15.6. Просмотр времени позиционирования

Свойства Блок управления электроприводом автоматически определяет время хода между двумя конечными положениями. Для обоих направлений движения (из открытого в закрытое и из закрытого в открытое положение) последнее определенное значение сохраняется в виде параметра.

Применение По результатам измерения времени позиционирования можно оценить, как ведет себя встроенный в установку конкретный электропривод или комбинация из электропривода/редуктора/арматуры с точки зрения перебега без выполнения дополнительного хода и ручного измерения времени хода.

Просмотр результатов измерения времени хода

- М ▷ **Управление активами M1231**
 - Время работы M1232**
 - Время работы ЗАКР M1234**
 - Время работы ОТКР M1235**

Индикация:

Время работы ЗАКР Показывает измеренное время последнего хода в направлении закрытия.

Время работы ОТКР Показывает измеренное время последнего хода в направлении открытия.

15.7. Индикация температуры устройства

Требуемый уровень пользователя: **Специалист (4)** или выше.

- М ▷ **Управление активами M1231**
 - Температ. устройства M0524**

Индикация:

Температ. бл. упр-я Индикация текущей температуры в корпусе блока управления.

Темп. бл.выкл. Индикация текущей температуры в блоке выключателей электропривода (корпус привода).

16. Поиск и устранение неисправностей

16.1. Главные предохранители

Для замены главных предохранителей необходимо открыть крышку блока управления электроприводом. Подробнее смотрите инструкцию по эксплуатации привода.

16.2. Сообщения об ошибках и предупреждения

В случае **ошибки** работа электрической части привода прерывается или прекращается совсем. При наличии ошибки подсветка дисплея горит красным светом.

Предупреждения не влияют на работу электрических цепей электропривода. Они носят лишь информативный характер. Дисплей остается белым.

Общие сигналы включают в себя дополнительные сообщения. Чтобы отобразить общие сигналы, нажмите кнопку **←** **Подробности**. Дисплей остается белым.

Таблица 22:

Индикация состояния. Предупреждения и сообщения об ошибках		
Индикация	Описание. Причина	Устранение
S0001	Вместо положения арматуры отображается текстовое сообщение о рабочем состоянии.	Описание текстовых сообщений см. в таблице <Текстовые сообщения о рабочем состоянии в меню S0001>.
S0005 Предупреждения	Общий сигнал 02: Показывает количество текущих предупреждений.	При значении индикации > 0: нажмите кнопку ← Подробности . Подробнее смотрите в таблице <Предупреждения и сигналы о несоответствии характеристикам>.
S0006 Не готов ДИСТ	Общий сигнал 04: Показывает количество текущих сообщений.	При значении индикации > 0: нажмите кнопку ← Подробности . Подробнее смотрите в таблице <Не готов ДИСТ. Функциональная проверка>.
S0007 Ошибка	Общий сигнал 03: Показывает количество текущих сбоев. Исполнительные команды движения привода не работают.	При значении индикации > 0: для просмотра списка подробных сообщений нажмите кнопку ← Подробности . Подробнее смотрите в таблице <Ошибки и отказы>.
S0008 Вне спецификации	Общий сигнал 07: Сигнал в соответствии со стандартами NAMUR NE 107 Привод работает вне пределов нормальных условий эксплуатации.	При значении индикации > 0: нажмите кнопку ← Подробности . Подробнее смотрите в таблице <Предупреждения и сигналы о несоответствии характеристикам>.
S0009 Проверка функций	Общий сигнал 08: Сигнал в соответствии со стандартами NAMUR NE 107 Привод работает. Выходные сигналы временно недействительны.	При значении индикации > 0: нажмите кнопку ← Подробности . Подробнее смотрите в таблице <Не готов ДИСТ. Функциональная проверка>.
S0010 Требуется техобсл.	Общий сигнал 09: Сигнал в соответствии со стандартами NAMUR NE 107 Рекомендация по техобслуживанию.	При значении индикации > 0: для просмотра списка подробных сообщений нажмите кнопку ← Подробности .
S0011 Сбой	Общий сигнал 10: Сигнал в соответствии со стандартами NAMUR NE 107 Сбой в работе привода. Выходные сигналы недействительны.	При значении индикации > 0: для просмотра списка подробных сообщений нажмите кнопку ← Подробности . Подробнее смотрите в таблице <Ошибки и отказы>.

Таблица 23:

Предупреждения и сигналы о несоответствии характеристикам		
Индикация	Описание. Причина	Устранение
Конфиг.предупрежд.	Общий сигнал 06: Возможные причины: Неправильная настройка. Эксплуатацию установки можно продолжать, но с ограничениями.	Для просмотра отдельных сообщений нажмите кнопку ← Подробности . Описание сигналов см. в таблице <Сигналы>/ Конфиг.предупрежд. (Общий сигнал 06).
Внутр. предупрежд.	Общий сигнал 15: Предупреждения об устройствах. Эксплуатацию установки можно продолжать, но с ограничениями.	Для просмотра отдельных сообщений нажмите кнопку ← Подробности . Описание сигналов см. в таблице <Сигналы>/ Внутр. предупрежд. (Общий сигнал 15).
24В пост.тока внешн.	Напряжение от внешнего источника питания постоянного тока на 24 В для блока управления электроприводом находится вне допустимых пределов.	Проверить напряжение питания 24 В пост. тока.
Своевр.предуп.вр.раб.	Превышено макс. кол-во запусков или макс время работы/час.	<ul style="list-style-type: none"> Проверить работу привода в режиме регулирования. Проверить параметр Допуст.время работы M0356 и при необходимости настроить заново.
Своевр.предуп.пуски	Превышено макс. кол-во запусков (переключений) электродвигателя.	<ul style="list-style-type: none"> Проверить работу привода в режиме регулирования. Проверить параметр Допуст.кол-во пусков M0357 и при необходимости настроить заново.
Возн-е неисправ.активно	Активен режим безопасности, так как отсутствуют необходимое фактическое значение и уставка.	Проверить сигналы: <ul style="list-style-type: none"> Уставка E1 Фактическое значение E2 Фактическое значение процесса E4 Проверить соединение с ведущим устройством. Проверить чистое состояние ведущего устройства.
Предупр. вход AIN 1	Предупреждение: потеря сигнала на аналоговом входе 1.	Проверить проводку.
Предупр. вход AIN 2	Предупреждение: потеря сигнала на аналоговом входе 2.	Проверить проводку.
Предупр.пол.уставки	Предупреждение: потеря сигнала уставки положения Возможные причины: При настроенном диапазоне уставки, например 4—20 мА, входной сигнал = 0 (потеря сигнала). При диапазоне уставки 0—20 мА мониторинг невозможен.	Проверить сигнал уставки.
Предупр.о вр.работы	Превышено установленное время (параметр Доп.вр.работы,ручн. M0570). Превышено установленное время работы при полном такте от конечного положения ОТКРЫТО до конечного положения ЗАКРЫТО.	Сообщение предупреждения автоматически удаляется при подаче новой исполнительной команды управления. <ul style="list-style-type: none"> Проверьте арматуру. Параметр Доп.вр.работы,ручн. M0570.
ПР темп.блока упр-я	Повышенная температура корпуса блока управления.	Измерить/уменьшить окружающую температуру.
Часы не настроены	Настройка часов реального времени (RTC) не производилась.	Настроить часы.
RTC напряжение	Пониженное напряжение батареи часов RTC.	Заменить элемент питания.
Ошибка PVST	Не удалось выполнить тест частичного хода клапана (PVST).	Проверить привод (настройки PVST).
PVST отмена	Не удалось запустить или отменен тест частичного хода клапана (PVST).	Выполнить СБРОС или повторно запустить тест PVST.
ПР нет реакции	В течение установленного времени реакции привод не реагирует на исполнительные команды управления.	<ul style="list-style-type: none"> Проверить ход выходного вала. Параметр Время реакции M0634.

Предупреждения и сигналы о несоответствии характеристикам		
Индикация	Описание. Причина	Устранение
ПР момента ОТКР	Превышен предел крутящего момента на ОТКРЫТИЕ.	Проверить параметр Мом. пред-я на ОТКР. M0768 и при необходимости настроить заново.
ПР момента ЗАКР	Превышен предел крутящего момента на ЗАКРЫТИЕ.	Проверить параметр Мом. пред-я на ЗАКР. M0769 и при необходимости настроить заново.
Ошибка SIL ¹⁾	В модуле SIL имеется ошибка.	См. отдельное руководство «Функциональная безопасность».
Требуется PVST	Требуется выполнение PVST (Partial Valve Stroke Test, тест частичного хода клапана).	
Требуется ТО	Требуется техническое обслуживание.	

1) Для блоков управления в исполнении SIL

Таблица 24:

Ошибки и отказы		
Индикация	Описание. Причина	Устранение
Ошибка конфигурации	Общий сигнал 11: ошибка конфигурации	Для просмотра отдельных сообщений нажмите кнопку Подробности . Описание сигналов см. в таблице <Сигналы>/ Ошибка конфигурации (Общий сигнал 11).
Ош. конфиг. ДИСТ.	Общий сигнал 22: дистанционная ошибка конфигурации	Для просмотра отдельных сообщений нажмите кнопку Подробности . Описание сигналов см. в таблице <Сигналы>/ Ош. конфиг. ДИСТ. (Общий сигнал 22).
Внутренняя ошибка	Общий сигнал 14: имеется внутренняя ошибка	Технический отдел AUMA. Для просмотра отдельных сообщений нажмите кнопку Подробности . Описание сигналов см. в таблице <Сигналы>/ Внутренняя ошибка (Общий сигнал 14).
Ошибка по мом. ЗАКР.	Ошибка крутящего момента в направлении ЗАКРЫТО	Выполнить одно из следующих мероприятий: <ul style="list-style-type: none"> • Подать команду хода в направлении ОТКРЫТЬ. • Селектор установить в положение местного управления (МЕСТН) и квитировать ошибку с помощью кнопки СБРОС. • Через полевую шину подать команду сброса.
Ошибка по мом. ОТКР.	Ошибка крутящего момента в направлении ОТКРЫТО	Выполнить одно из следующих мероприятий: <ul style="list-style-type: none"> • Подать команду хода в направлении ЗАКРЫТЬ. • Селектор установить в положение местного управления (МЕСТН) и квитировать ошибку с помощью кнопки СБРОС. • Через полевую шину подать команду сброса.
Сбой фазы	<ul style="list-style-type: none"> • При наличии трехфазной цепи и 24 В= от внутреннего источника для питания электроники: потеря фазы 2. • При наличии трехфазной цепи или цепи переменного напряжения и 24 В= от внешнего источника для питания электроники: потеря фаз L1, L2 или L3. 	Проверить и подключить фазы.
Неверн. посл-ть фаз	Неправильный порядок подключения внешних кабелей L1, L2, L3. Только для подключения трехфазной цепи.	Исправить порядок подключения внешних кабелей L1, L2, L3, поменяв местами две фазы.
Качество сети	Из-за плохого качества сети блок управления электроприводом не может распознать последовательность фаз в течение времени, заданного для проверки (порядок подключения внешних кабелей L1, L2, L3).	<ul style="list-style-type: none"> • Проверить напряжение цепи. Допустимые колебания напряжения сети трехфазного/переменного тока составляют $\pm 10\%$ (опционально $\pm 30\%$). Допустимые колебания частоты сети составляют $\pm 5\%$ • Проверить параметр Время монитор.фаз M0172 и при необходимости увеличить временной интервал.

Ошибки и отказы		
Индикация	Описание. Причина	Устранение
Термоошибка	Сработала защита двигателя.	<ul style="list-style-type: none"> Подождать, пока установка не охладится. Если после охлаждения ошибка не устранена, выполнить следующее: <ul style="list-style-type: none"> Ключ-селектор установить в положение местного управления (МЕСТН) и квитировать ошибку с помощью кнопки СБРОС. Подать через полевую шину команду сброса. Проверить предохранители.
Ошибка нет реакции	В течение установленного времени реакции привод не реагирует на исполнительные команды управления.	Проверить ход выходного вала.
PotI вне диапазона	Сигнал потенциометра находится вне допустимого сигнала.	Проверка настроек устройства: Значение параметра Нижн.граница Удиап M0832 должно быть ниже, чем значение параметра Разн.ур-ня напр.пот. M0833 .
ППА не готова ¹⁾	LPV: Подъемный запорный клапан (англ. Lift Plug Valve) Сбой главного привода	
Предупр. вход AIN 1	Потеря сигнала на аналоговом выходе 1.	Проверить проводку.
Предупр. вход AIN 2	Потеря сигнала на аналоговом выходе 2.	Проверить проводку.
Неверн.напр.вращ.	Двигатель вращается в направлении противоположном установленному, вращение двигателя не соответствует активной команде управления.	<p>Проверить систему команд управления. При наличии трехфазной цепи включить мониторинг фаз (параметр Адапт.напр-я вращ. M0171).</p> <p>Проверить настройки устройства (параметр Вращение при закр. M0176).</p> <p>Для удаления сигнала сбоя: отключите блок управления электроприводом от сети и выполните перезапуск.</p>
FQM общая ошибка ²⁾	Общее сообщение 25:	<p>Для просмотра отдельных сообщений нажмите кнопку ← Подробности.</p> <p>Описание сигналов см. в таблице <Сигналы>/Ошибка конфигурации (Общий сигнал 11).</p>

1) Для варианта продукта «подъемный запорный клапан»

2) Электроприводы с блоком отказобезопасности

Таблица 25:

Не готов ДИСТ. и функциональная проверка (общий сигнал 04)		
Индикация	Описание. Причина	Устранение
Неверная команда упр.	<p>Общий сигнал 13:</p> <p>Возможные причины:</p> <ul style="list-style-type: none"> несколько исполнительных команд, например, одновременно команда ОТКРЫТЬ и ЗАКРЫТЬ или одновременно ОТКРЫТЬ и ход к промежуточному положению; имеется сигнал уставки, но позиционер не активен имеется сигнал уставки, но позиционер не активен. 	<ul style="list-style-type: none"> Проверить команды управления (все команды управления сбросить/отменить, затем подать только одну команду). Параметр Позиционер установить на Функция активна. Проверить значение уставки. <p>Для просмотра отдельных сообщений нажмите кнопку ← Подробности. Подробнее смотрите в таблице <Сигналы>.</p>
Ключ-селект. не Дистанц.	Ключ-селектор не находится в положении ДИСТАНЦИОННЫЙ.	Установить ключ-селектор в положение ДИСТАНЦИОННЫЙ.
Сервис активен	Работа через сервисный интерфейс (Bluetooth) и сервисное программное обеспечение AUMA CDT.	Завершить работу сервисного ПО.
Отключен	Привод находится в режиме блокировки.	Проверить настройку и работу функции <Разблокировка панели местного управления>.

Не готов ДИСТ. и функциональная проверка (общий сигнал 04)		
Индикация	Описание. Причина	Устранение
АВАР.остановка акт.	Сработал выключатель АВАРИЙНОГО останова. Сбой питания схемы управления двигателем (сработали контакторы или тиристоры).	<ul style="list-style-type: none"> Привести выключатель аварийного останова в исходное состояние. Кнопкой СБРОС квитировать сбой и вывести систему из состояния аварийного останова.
Аварийная ф-я активна	Активен аварийный режим (подан аварийный сигнал). На аварийном входе приложено 0 В.	<ul style="list-style-type: none"> Найти причину подачи аварийного сигнала. Проверить источник сбоя. На аварийный вход подать +24 В-.
Интерфейс I/O	Привод управляется через интерфейс I/O (параллельный).	Проверить вход интерфейса I/O.
Руч. маховик активен	Ручной режим выключен.	Запустить режим работы от электродвигателя.
Сбой обм. данными	Соединение с шиной установлено, но нет передачи данных от главного устройства.	Проверить настройку главного устройства.
Местный СТОП	Активирован СТОП через пульт местного управления. Нажата кнопка СТОП на пульте местного управления.	Отпустить кнопку СТОП.
Взаимоблокировка	Включена блокировка.	Проверить сигнал блокировки.
Блокир-ка байпаса	Функция байпаса заблокирована.	Проверить состояние главной и байпасной арматуры.
PVST активен	Включен тест частичного хода клапана (PVST).	Дождаться окончания теста частичного хода клапана (PVST).
SIL функция активна ¹⁾	Функция SIL активна	

1) Для блоков управления в исполнении SIL

Таблица 26:

Сигналы	
Индикация	Устранение
Конфиг.предупрежд. (Общий сигнал 06)	
ПР Источник Уставки	Выполните настройку аналоговых входов AIN 1 или AIN 2 (см. <Вход уставки положения>).
ПР мертвые зоны	Проверить настройку регулятора положения.
ПР Конфиг.пол.шины	Проверить настройку интерфейса шины.
Конфиг. мом-та ЗАКР.	Проверить настройку отключения по крутящему моменту.
Конфиг. мом-та ОТКР.	Проверить настройку отключения по крутящему моменту.
DIN 1 конфиг-я – DIN 10 конфиг-я	Неправильное распределение сигнала по указанному цифровому входу (DIN 1 – DIN 10). Заново настроить цифровой вход.
Конфиг.АВАРИЯ	Проверить настройки.
Конфиг.рабоч.профиля	Проверить настройки.
ОВ конфиг-я	Проверить настройки.
Мониторинг обогрев.	Проверить настройки.
Функц-е при отказе	Проверить настройки.
Конфиг.PID-контроллера	Проверить настройки.
Ошибка конфигурации (Общий сигнал 11)	
ВО пл.упр-я двиг.	Проверить оснащение блока управления и артикул.
ВО блока питания	Проверить исполнение оборудования/номер изделия PSO.
ВО датчик пол-я	Проверить исполнение оборудования/номер изделия датчика положения.
ВО конфиг.параметр.	Проверить параметры датчика положения.
ВО FQM	Конфигурация FQM (Fail-Safe) недействительна.
Конфигурация FUP	Конфигурация схемы функции недействительна. Проверить настройки.
МПА и закрытие ЧС	Многоканальная арматура и закрытие по часовой стрелке.

Сигналы	
Индикация	Устранение
Гидравлич.ошибка (Общий сигнал 12)	
Сбой фазы	<ul style="list-style-type: none"> При наличии трехфазной цепи и 24 В= от внутреннего источника для питания электроники: потеря фазы 2. При наличии трехфазной цепи или цепи переменного напряжения и 24 В= от внешнего источника для питания электроники: потеря фаз L1, L2 или L3. <p>Проверить и подключить фазы.</p>
Неверн. посл-ть фаз	<p>Неправильный порядок подключения внешних кабелей L1, L2, L3. Только для подключения трехфазной цепи. Исправить порядок подключения внешних кабелей L1, L2, L3, поменяв местами две фазы.</p>
Термоошибка	<p>Сработала защита двигателя.</p> <ul style="list-style-type: none"> Подождать, пока установка не охладится. Если после охлаждения ошибка не устранилась, выполнить следующее: <ul style="list-style-type: none"> Ключ-селектор установить в положение местного управления (MESTH) и квитировать ошибку с помощью кнопки СБРОС. Подать через полевую шину команду сброса. Проверить предохранители.
Неверная команда упр. (Общий сигнал 13)	
Нев.команда ДИСТ1	Исправить команду управления (отменить и подать заново).
Нев.команда ДИСТ2	Исправить команду управления (отменить и подать заново).
Команда по шине	Настроить команду управления.
Уставка не активна	Проверить наличие функции (параметр Активация M0212)
Внутренняя ошибка (Общий сигнал 14)	
ВО монитор. защ.э/д	Проверить систему защиты электродвигателя.
ВО селектор	Заменить селектор.
ВО монитор.фаз	Проверить блок питания.
ВО 24В перем.тока	<p>Внутренняя ошибка: Внутреннее напряжение управления (24 В~) находится вне допустимых пределов. Напряжение 24 В~ применяется для реверсивных контактов, термовыключателей, обогрева привода, а также для формирования напряжения 115 В~, которое может быть использовано потребителем.</p> <ul style="list-style-type: none"> Проверить цепь подачи напряжения (уровень сигнала, проводку). Проверить блок питания.
ВО плата реле	Проверить управление пускателем.
ВО датчик положен.	Проверить датчик положения.
ВО пл.логики	Проверить логику.
ВО цифр.шина	Проверить интерфейс шины.
ВО MWG	Проверить MWG.
ВО платы местн.упр.	Проверить панель местного управления.
ВО Холл1Калибр – ВО Холл 5 Калибр	<p>Внутренняя ошибка: Неправильная калибровка датчиков Холла 1 - 5 MWG. Проверить MWG.</p>
ВО калибровка MWG	Проверить MWG.
ВО версия	Проверить настройки устройства.
ВО EEPROM	Проверить настройки устройства.
ВО параметр	Проверить настройки устройства.
ВО доступ к файлу	Проверить настройки устройства.
ВО замена	Проверить настройки устройства.
ВО регистрация	Проверить настройки устройства.
ВО запуск ФБ	Проверить настройки устройства.
ВО пуск в сборе	Проверить настройки устройства.

Сигналы	
Индикация	Устранение
BO МУ искл-е	Проверить настройки устройства.
BO логика искл-е	Проверить настройки устройства.
BO MWG искл-е	Проверить настройки устройства.
BO шина искл-е	Проверить настройки устройства.
BO MWG кон.пол-я	Проверить настройки устройства.
Внутр. предупрежд. (Общий сигнал 15)	
Предупр. обогрев	Проверить нагреватель.
24В пост.тока заказчик	В цепи потребителя отсутствует вспомогательное напряжение 24 В постоянного тока для управления цифровыми входами. Проверьте входы 24 В пост. тока (DIN).
24В пост.тока внутр.	Значение внутреннего напряжения управления (24 В=) для узлов электроники (узлы блока управления AC 01.2 и привода) находится вне допустимых пределов. Проверить внутреннее напряжение 24 В=.
ПР Замена исп-ся	Перезапустить блок AUTOMATIC.
ПР.фактич.пол-е	Один раз полностью довести привод до конечного положения ОТКРЫТО и конечного положения ЗАКРЫТО.
ПР диап.фактич.пол.	Проверить настройку понижающей передачи привода.
ПР потеря сигн.ф.пол	Проверить обратную связь по положению.
ПР отметка события	Проверить настройки системы.
ПР Тм отметка	Проверить настройки системы.
Ош. конфиг. ДИСТ. (Общий сигнал 22)	
ВО Интерфейс I/O	<ul style="list-style-type: none"> • Параметр Интерфейс I/O M0139 . Настройка должна соответствовать электрической схеме. • Проверить проводку. • Проверить параллельный интерфейс.
ВО дист.интерфейс	Проверить настройки.
ВО дист.кнфг парам	Проверить настройки.
FQM общая ошибка (Общий сигнал 25)	
FQM FS рез-т диагн.	Диагностика через выключатели с пружинным приводом выдала ошибку.
Ошибка запуска FQM	Процесс завода не был завершен в течение допустимого времени инициализации 2,5 минуты.
FQM timeout limit	Концевой выключатель не был активирован в течение допустимого времени ожидания 10 секунд.
FQMош.мон.тем-напр.	Выход за нижний или верхний предел разрешенного диапазона допуска для внутренней температуры или диапазона напряжения соответствующего узла FQM или выход за нижний или верхний предел разрешенного диапазона допуска для 24 В= на входе ESD на врем не менее 1 секунды.
FQM ош.ф-ии безоп.п.	Сообщение выдается, если выполнены следующие условия: <ul style="list-style-type: none"> • Запрос FQM не активно И Ошибка запуска FQM или FQM timeout limit или FQM timeout электродв. активно; • Запрос FQM не активно И FQM FS готов активно И FQM FS-PosOk не активно; • Запрос FQM не активно И FQM FS готов не активно И FQM FS-PosOk активно; • Запрос FQM не активно И FQM иниц. выполнено И (FQM FS-PosOk не активно ИЛИ FQM FS готов не активно); • Запрос FQM активно И FQM FS готов активно.
FQM timeout электродв.	Электродвигатель во время хода инициализации не вращается.

Таблица 27:

Текстовые сообщения рабочего состояния S0001		
Индикация на дисплее	Описание/причина	Устранение
Ошибка сенсора	Оборудование неисправно или отсутствует: <ul style="list-style-type: none"> • при наличии потенциометра, RWG, EWG = потеря сигнала; • при наличии MWG = активная калибровка, или неисправный датчик Холла. 	Проверить оборудование, при необходимости заменить.
Нет информации	при наличии потенциометра, RWG, EWG: не настроены конечные положения	Настроить конечные положения и выполнить пробный пуск.
Калибровка	Активная калибровка	
Вне диапазона	Значения вне допустимого диапазона: <ul style="list-style-type: none"> • при наличии потенциометра = слишком маленький ход между установленными конечными положениями; • при наличии RWG, EWG = конечное положение ОТКРЫТО = конечное положение ЗАКРЫТО; • при наличии MWG = слишком маленький ход между установленными конечными положениями. 	Установить действительный ход.
Неверная команда	Неверная команда	
Величина замещения	Эквивалент	
Сбой PCB	Сбой блока	
Потеря связи	Нарушена связь между MWG и логикой. Возможная причина: Проблемы с контактом	Технический отдел AUMA Замените MWG

17. Приложение**17.1. Список выходных контактов и ламп индикации (цифровые выходы DOUT)**

В зависимости от конфигурации блок управления электроприводом может иметь до 6 сигнальных реле (цифровые выходы).

Таблица 28:

Сигнал	Описание
не исп-ся	–
Кон. полож-е ЗАКР.	Достигнуто конечное положение ЗАКРЫТО Сигнал зависит от режима посадки и означает либо <ul style="list-style-type: none"> отключение в положении ЗАКРЫТО концевыми выключателями, либо отключение в положении ЗАКРЫТО моментными выключателями.
Кон. полож-е ОТКР.	Достигнуто конечное положение ОТКРЫТО Сигнал зависит от режима посадки и означает либо <ul style="list-style-type: none"> отключение в положении ОТКРЫТО концевыми выключателями, либо отключение в положении ЗАКРЫТО моментными выключателями.
Кон.пол.ЗАКР,мигает	Достигнуто конечное положение ЗАКРЫТО или промежуточное положение (Индикация промежуточного положения работает только при установке параметра Инд-я промежут.полM0167 = ОТКР/ЗАКР = Вкл.). Сигнал мигает: электропривод движется в направлении ЗАКРЫТЬ.
Кон.пол.ОТКР,мигает	Достигнуто конечное положение ОТКРЫТО или промежуточное положение. (Индикация промежуточного положения работает только при установке параметра Инд-я промежут.полM0167 = ОТКР/ЗАКР = Вкл.). Сигнал мигает: электропривод движется в направлении ОТКРЫТЬ.
Пол-е уставки достиг.	Значение уставки положения в пределах максимального рассогласования (внешняя мертвая зона).
Закрытие	электропривод движется в направлении ЗАКРЫТЬ.
Открытие	электропривод движется в направлении ОТКРЫТЬ.
Селектор Местный	Селектор находится в положении МЕСТНЫЙ.
Селектор ДИСТ.	Селектор находится в положении ДИСТАНЦИОННЫЙ.
Селектор ВЫКЛ.	Селектор находится в положении ВЫКЛЮЧЕНО.
Конц.выкл-ль ЗАКР	Концевой выключатель в направлении ЗАКРЫТО активирован.
Конц.выкл-ль ОТКР	Концевой выключатель в направлении ОТКРЫТО активирован.
Мом. выкл-ль ЗАКР	Превышен крутящий момент в направлении ЗАКРЫТО.
Мом. выкл-ль ОТКР	Превышен крутящий момент в направлении ОТКРЫТО.
NAMUR сбой	Общий сигнал 10: Сигнал в соответствии со стандартами NAMUR NE 107 Сбой в работе электропривода. Выходные сигналы недействительны.
NAMUR функц.проверка	Общий сигнал 08: Сигнал в соответствии со стандартами NAMUR NE 107 Ведутся работы на электроприводе. Выходные сигналы временно недействительны.
NAMUR вне специф.	Общий сигнал 07: Сигнал в соответствии со стандартами NAMUR NE 107 Превышено рассогласование между уставкой и действительным значением (вне нормальных условий эксплуатации).
NAMUR треб-ся ТО	Общий сигнал 09: Сигнал в соответствии со стандартами NAMUR NE 107 Рекомендация по техобслуживанию.
Ошибка	Общий сигнал 03: Содержит результат логической операции ИЛИ для всех ошибок.
Предупреждение	Общий сигнал 02: Содержит результат логической операции ИЛИ для всех предупреждений.
Не готов ДИСТ	Общий сигнал 04: Содержит результат логической операции ИЛИ для сообщений группы «Не готов ДИСТ.». Управление электроприводом в режиме ДИСТ. невозможно. Управление электроприводом возможно только с помощью панели местного управления.

Сигнал	Описание
Ошибка (конфиг.)	<p>Общий сигнал ошибки 19: это сообщение конфигурируется (параметр Ошибка (Кнфг)M0880) и включает в себя комбинацию следующих сообщений:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ошибка конфигурации • Ош. конфиг. ДИСТ. • Внутренняя ошибка • Ошибка по мом. ЗАКР. • Ошибка по мом. ОТКР. • Сбой фазы • Неверн. посл-ть фаз • Качество сети • Термоошибка • Ошибка нет реакции • Предупр. вход AIN 1 • Предупр. вход AIN 2 • Неверн.напр.вращ. • DMF ошибка ОТКРЫТЬ • DMF ошибка ЗАКРЫТЬ • FQM общая ошибка
Предупр-я (Конфиг)	<p>Общий сигнал ошибки 20: это сообщение конфигурируется (параметр Предупрежд-я (Кнфг)M0881) и включает в себя комбинацию следующих сообщений:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Конфиг.предупрежд. • Внутр. предупрежд. • 24В пост.тока внешн. • Своевр.предуп.вр.раб. • Своевр.предуп.пуски • Возн-е неисправ.активно • Предупр. вход AIN 1 • Предупр. вход AIN 2 • Предупр.пол.уставки • Предупр.о вр.работы • ПР темп.блока упр-я • Часы не настроены • RTC напряжение • Ошибка PVST • PVST отмена • ПР нет реакции • ПР ОВК • ПР ОВК низкий ур.сигнала • ПР ОВК-соединение • ПР момента ОТКР • ПР момента ЗАКР • Ошибка SIL • Требуется PVST • Требуется ТО • FQM ош.ф-ии безоп.п. • Снижение скорости • AUMA предупр-е 2

Сигнал	Описание
Не готов ДИСТ.(Конфиг)	Общий сигнал ошибки 21: это сообщение конфигурируется (параметр Не готов ДИСТ (Кнфг)M0882) и включает в себя комбинацию следующих сообщений: <ul style="list-style-type: none"> • Неверная команда упр. • Ключ-селект. не Дистанц. • Сервис активен • АВАР.остановка акт. • Аварийная ф-я активна • Интерфейс I/O • Руч. маховик активен • Сбой обм.данными • Местный СТОП • Взаимоблокировка • Блокир-ка байпаса • PVST активен • SIL функция активна • FQM активен • FQM иниц.
Управл-е пауза актив	Электропривод находится в состоянии паузы тактового режима.
Начало такт.режима	Электропривод находится в пределах заданного участка такта.
Привод работает	Электропривод движется (движется ведомый вал). Состав проводного общего сигнала: <ul style="list-style-type: none"> • Работа Местный • Работа ДИСТ. • Ручное управление
Работа Местный	Ведомый вал движется после подачи команды местного управления.
Работа ДИСТ.	Ведомый вал движется после подачи команды дистанционного управления.
Ручное управление	Ведомый вал движется без электрической команды управления.
В промежут. пол-ии	Электропривод находится в промежуточном положении, т. е. не в конечном положении ОТКРЫТО и не в конечном положении ЗАКРЫТО.
Промежут.пол-е 1	Достигнуто промежуточное положение 1.
Промежут.пол-е 2	Достигнуто промежуточное положение 2.
Промежут.пол-е 3	Достигнуто промежуточное положение 3.
Промежут.пол-е 4	Достигнуто промежуточное положение 4.
Промежут.пол-е 5	Достигнуто промежуточное положение 5.
Промежут.пол-е 6	Достигнуто промежуточное положение 6.
Промежут.пол-е 7	Достигнуто промежуточное положение 7.
Промежут.пол-е 8	Достигнуто промежуточное положение 8.
Промежут.пол-е 9	Достигнуто промежуточное положение 9.
Промежут.пол-е 10	Достигнуто промежуточное положение 10.
Промежут.пол-е 11	Достигнуто промежуточное положение 11.
Промежут.пол-е 12	Достигнуто промежуточное положение 12.
Промежут.пол-е 13	Достигнуто промежуточное положение 13.
Промежут.пол-е 14	Достигнуто промежуточное положение 14.
Промежут.пол-е 15	Достигнуто промежуточное положение 15.
Промежут.пол-е 16	Достигнуто промежуточное положение 16.
Вход DIN 1	На цифровом входе 1 имеется сигнал высокого уровня (+24 В=).
Вход DIN 2	На цифровом входе 2 имеется сигнал высокого уровня (+24 В=).
Вход DIN 3	На цифровом входе 3 имеется сигнал высокого уровня (+24 В=).
Вход DIN 4	На цифровом входе 4 имеется сигнал высокого уровня (+24 В=).
Вход DIN 5	На цифровом входе 5 имеется сигнал высокого уровня (+24 В=).
Вход DIN 6	На цифровом входе 6 имеется сигнал высокого уровня (+24 В=).
АВАР.остановка акт.	Включен режим аварийного останова (сработал выключатель аварийного останова).

Сигнал	Описание
Ошибка по мом. ЗАКР.	Ошибка крутящего момента в направлении ЗАКРЫТЬ.
Ошибка по мом. ОТКР.	Ошибка крутящего момента в направлении ОТКРЫТО.
Ошибка по моменту	Ошибка крутящего момента в направлении ЗАКРЫТО или ОТКРЫТО.
Термоошибка	Сработала защита двигателя.
Сбой фазы	Сбой фазы.
Цифр.шина DOUT1	На цифровом выходе 1 шины имеется сигнал высокого уровня.
Цифр.шина DOUT2	На цифровом выходе 2 шины имеется сигнал высокого уровня.
Цифр.шина DOUT3	На цифровом выходе 3 шины имеется сигнал высокого уровня.
Цифр.шина DOUT4	На цифровом выходе 4 шины имеется сигнал высокого уровня.
Цифр.шина DOUT5	На цифровом выходе 5 шины имеется сигнал высокого уровня.
Цифр.шина DOUT6	На цифровом выходе 6 шины имеется сигнал высокого уровня.
Цифр.шина DOUT7	На цифровом выходе 7 шины имеется сигнал высокого уровня.
Цифр.шина DOUT8	На цифровом выходе 8 шины имеется сигнал высокого уровня.
Цифр.шина DOUT9	На цифровом выходе 9 шины имеется сигнал высокого уровня.
Цифр.шина DOUT 10	На цифровом выходе 10 шины имеется сигнал высокого уровня.
Цифр.шина DOUT 11	На цифровом выходе 11 шины имеется сигнал высокого уровня.
Цифр.шина DOUT 12	На цифровом выходе 12 шины имеется сигнал высокого уровня.
Сбой обм.данными	Несмотря на наличие соединения, действительный обмен данными через полевую шину отсутствует.
Руч. маховик активен	Включен ручной режим (активирован маховик); опциональный сигнал.
PVST активен	Включен тест частичного хода клапана (PVST).
Ошибка PVST	Не удалось выполнить тест частичного хода клапана (PVST).
PVST отмена	Не удалось запустить или отменен тест частичного хода клапана (PVST). Устранение сбоя: выполнить СБРОС или повторно запустить тест PVST.
Сбой (Конфиг)	Это сообщение конфигурируется (параметр Сбой (конфиг.) M0879) и включает в себя комбинацию следующих конфигурируемых сообщений: <ul style="list-style-type: none"> • Ошибка (Кнфг) M0880 • Предупрежд-я (Кнфг) M0881 • Не готов ДИСТ (Кнфг) M0882
Блокировка Дист.	Включена функция блокировки для режима ДИСТАНЦИОННЫЙ.
Блокировка Местн	Включена функция блокировки для режима МЕСТНЫЙ.
Блокировка ОТКР	Включена блокировка ОТКРЫТО (для команды управления ОТКРЫТЬ подается разрешающий сигнал).
Блокировка ЗАКР	Включена блокировка ЗАКРЫТО (для команды управления ЗАКРЫТЬ подается разрешающий сигнал).
Взаимоблокировка	Включен режим блокировки.
Байпас Sync Out	Разблокировка <функции байпаса> для команды управления главной или байпасной арматуры.
Блокир-ка байпаса	Команда управления подается без разблокировки с помощью сигнала Байпас Sync Out.
Безопасный ESD	Активна функция Safe ESD (Emergency Shut Down).
Безопасный Стоп	Активна функция Safe STOP.
Ошибка SIL	Произошла ошибка SIL (общий сигнал).
SIL функция активна	Активна функция SIL. Общий сигнал для двух состояний Safe ESD или Safe STOP.
Система ок	Электропривод включен, ошибки отсутствуют.
ПР момента ОТКР	
ПР момента ЗАКР	
LPV Sync Out	Сигнал синхронизации LPV (подъемного запорного клапана). Главный или вспомогательный привод находится в одном из конечных положений.
МПА SA-ОТКРЫТЬ	Команда управления в направлении ОТКРЫТЬ от главного привода на вспомогательный привод (NA).
МПА SA-ЗАКРЫТЬ	Команда управления в направлении ЗАКРЫТЬ от главного привода вспомогательному приводу (NA).

Сигнал	Описание
Требуется PVST	Необходимо выполнить PVST (тест частичного хода клапана).
FQM FS готов	Роликовая пружина натянута, блок FQM готов к аварийному переключению.
Запрос FQM	Получен запрос на активацию функции аварийного переключения блока FQM (запрос на ESD).
FQM кон.пол.открыто	Блок FQM достиг конечного положения ОТКРЫТО с выходной стороны.
FQM кон.пол.закрыто	Блок FQM достиг конечного положения ЗАКРЫТО с выходной стороны.
FQM FS рез-т диагн.	Диагностика через выключатели с пружинным приводом выдала ошибку.
Ошибка запуска FQM	Процесс завода не был завершен в течение допустимого времени инициализации 2,5 минуты.
FQM timeout limit	Концевой выключатель не был активирован в течение допустимого времени ожидания 10 секунд.
FQMош.мон.темп-напр.	Выход за нижний или верхний предел разрешенного диапазона допуска для внутренней температуры или диапазона напряжения соответствующего узла FQM или выход за нижний или верхний предел разрешенного диапазона допуска для 24 В= на входе ESD на врем не менее 1 секунды.
FQM ош.ф-ии безоп.п.	Сообщение выдается, если выполнены следующие условия: <ul style="list-style-type: none"> Запрос FQM не активно И Ошибка запуска FQM или FQM timeout limit или FQM timeout электродв. активно; Запрос FQM не активно И FQM FS готов активно И FQM FS-PosOk не активно; Запрос FQM не активно И FQM FS готов не активно И FQM FS-PosOk активно; Запрос FQM не активно И FQM иниц. выполнено И (FQM FS-PosOk не активно ИЛИ FQM FS готов не активно); Запрос FQM активно И FQM FS готов активно.
FQM timeout электродв.	Электродвигатель во время хода инициализации не вращается.
ТО напоминание	Этот сигнал активируется, если по меньшей мере один из параметров срока службы, сконфигурованных для этого сигнала (в %), превышает пороговое значение для активации. Это сообщение конфигурируется (параметр Требуется ТО M0871) и включает в себя комбинацию следующих сообщений: <ul style="list-style-type: none"> ТО механика МПА SA-ЗАКРЫТЬ ТО смазка ТО контакторы Интервал ТО
МПА/ППА пол.достигнуто	Достигнуто положение MPV (многопортовая арматура) / LPV (поворотная задвижка).
Отключен	Управление кнопками панели местного управления заблокировано.
Функц._ОТКР/ЗАКР+блнкер	Электропривод движется, одновременно мигает сигнальная лампа соответствующего направления движения (ОТКРЫТЬ/ЗАКРЫТЬ) на панели местного управления.

17.2. Список двоичных сигналов для цифровых входов (DIN)

Условия <Дополнительные входы> или дополнительный <параллельный интерфейс>

В зависимости от конфигурации блок управления электроприводом может иметь до 10 цифровых входов.

Входы предназначены для бинарных сигналов (стандартный уровень входного сигнала: +24 В =). Они могут применяться для приема команд (ОТКРЫТЬ, СТОП, ЗАКРЫТЬ), для управления промежуточными положениями и для аварийного сигнала.

Конфигурация цифровых входов:

Требуемый уровень пользователя: **Специалист (4)**.

- М ▷ **Конфигурация устр. M0053**
Интерфейс I/O M0139
Дискретные входы M0116

Таблица 29:

Сигнал	Описание
Не используется	Не применяется
РЕЖИМ	Переключение между режимом ОТКРЫТЬ-ЗАКРЫТЬ и режимом управления уставкой.
ОТКРЫТЬ	Команда ОТКРЫТЬ
ЗАКРЫТЬ	Команда ЗАКРЫТЬ
СТОП	Команда СТОП
СБРОС	Квитирование сигнала ошибки
Интерфейс I/O	Переключение между интерфейсом шины и параллельным интерфейсом
ОТКРЫТЬ / ЗАКРЫТЬ	Команда ОТКРЫТЬ/ЗАКРЫТЬ для двухпроводного режима управления
АВАРИЯ	Команда для аварийного режима
Промежут.пол-е 1	Команда управления: перемещение в промежуточное положение 1
Промежут.пол-е 2	Команда управления: перемещение в промежуточное положение 2
Промежут.пол-е 3	Команда управления: перемещение в промежуточное положение 3
Промежут.пол-е 4	Команда управления: перемещение в промежуточное положение 4
Промежут.пол-е 5	Команда управления: перемещение в промежуточное положение 5
Промежут.пол-е 6	Команда управления: перемещение в промежуточное положение 6
Промежут.пол-е 7	Команда управления: перемещение в промежуточное положение 7
Промежут.пол-е 8	Команда управления: перемещение в промежуточное положение 8
Промежут.пол-е 9	Команда управления: перемещение в промежуточное положение 9
Промежут.пол-е 10	Команда управления: перемещение в промежуточное положение 10
Промежут.пол-е 11	Команда управления: перемещение в промежуточное положение 11
Промежут.пол-е 12	Команда управления: перемещение в промежуточное положение 12
Промежут.пол-е 13	Команда управления: перемещение в промежуточное положение 13
Промежут.пол-е 14	Команда управления: перемещение в промежуточное положение 14
Промежут.пол-е 15	Команда управления: перемещение в промежуточное положение 15
Промежут.пол-е 16	Команда управления: перемещение в промежуточное положение 16
МПА:ЧС Положение 1	В положение 1 двигаться по часовой стрелке
MPV: CCW Position 1	В положение 1 двигаться против часовой стрелки
МПА:ЧС Положение 2	В положение 2 двигаться по часовой стрелке
МПА: ПЧС Полож-е 2	В положение 2 двигаться против часовой стрелки
МПА:ЧС Положение 3	В положение 3 двигаться по часовой стрелке
МПА: ПЧС Полож-е 3	В положение 3 двигаться против часовой стрелки
МПА:ЧС Положение 4	В положение 4 двигаться по часовой стрелке
МПА: ПЧС Полож-е 4	В положение 4 двигаться против часовой стрелки
МПА:ЧС Положение 5	В положение 5 двигаться по часовой стрелке
МПА: ПЧС Полож-е 5	В положение 5 двигаться против часовой стрелки
МПА:ЧС Положение 6	В положение 6 двигаться по часовой стрелке
МПА: ПЧС Полож-е 6	В положение 6 двигаться против часовой стрелки
МПА:ЧС Положение 7	В положение 7 двигаться по часовой стрелке
МПА: ПЧС Полож-е 7	В положение 7 двигаться против часовой стрелки
МПА:ЧС Положение 8	В положение 8 двигаться по часовой стрелке
МПА: ПЧС Полож-е 8	В положение 8 двигаться против часовой стрелки
МПА:ЧС Положение 9	В положение 9 двигаться по часовой стрелке
МПА: ПЧС Полож-е 9	В положение 9 двигаться против часовой стрелки
МПА:ЧС Полож-е 10	В положение 10 двигаться по часовой стрелке
МПА: ПЧС Полож-е 10	В положение 10 двигаться против часовой стрелки
МПА:ЧС Полож-е 11	В положение 11 двигаться по часовой стрелке
МПА: ПЧС Полож-е 11	В положение 11 двигаться против часовой стрелки

Сигнал	Описание
МПА:ЧС Полож-е 12	В положение 12 двигаться по часовой стрелке
МПА: ПЧС Полож-е 12	В положение 12 двигаться против часовой стрелки
МПА:ЧС Полож-е 13	В положение 13 двигаться по часовой стрелке
МПА: ПЧС Полож-е 13	В положение 13 двигаться против часовой стрелки
МПА:ЧС Полож-е 14	В положение 14 двигаться по часовой стрелке
МПА: ПЧС Полож-е 14	В положение 14 двигаться против часовой стрелки
МПА:ЧС Полож-е 15	В положение 15 двигаться по часовой стрелке
МПА: ПЧС Полож-е 15	В положение 15 двигаться против часовой стрелки
МПА:ЧС Полож-е 16	В положение 16 двигаться по часовой стрелке
МПА: ПЧС Полож-е 16	В положение 16 двигаться против часовой стрелки
МПА Вр по час.стрелке	Движение привода по часовой стрелке
МПА Вр против час.стр.	Движение привода против часовой стрелки
Вход DIN 1	Сигнал управления выходным контактом
Вход DIN 2	Сигнал управления выходным контактом
Вход DIN 3	Сигнал управления выходным контактом
Вход DIN 4	Сигнал управления выходным контактом
Включить Местный	Разблокировка селектора (МЕСТНЫЙ/ВЫКЛ) на панели местного управления
Включить ОТКРЫТЬ	Блокировка: разблокировка команды управления хода в направлении ОТКРЫТЬ
Включить ЗАКРЫТЬ	Блокировка: разблокировка команды управления хода в направлении ЗАКРЫТЬ
ПИД внутр.установка 2	Внутренняя установка ПИД
Дист2_активен	Активация режима работы «Дистанционный II»
Дист2_ОТКРЫТЬ	Команда ОТКРЫТЬ в режиме «Дистанционный II»
Дист_2_ЗАКРЫТЬ	Команда ЗАКРЫТЬ в режиме «Дистанционный II»
Дист2_СТОП	Команда СТОП в режиме «Дистанционный II»
Выполнить PVST	Выполняется тест PVST
Bypass Sync In	Отпирающий сигнал для <байпаса>.
ППА Sync In	Отпирающий сигнал для функции LPV (синхронизация)
ППА кон.пол-е ЗАКР	Вспомогательный привод LPV достиг конечного положения ЗАКРЫТО
ППА ключ-сел. ДИСТ	Селектор LPV вспомогательного привода установлен в положение ДИСТАНЦИОННЫЙ
ППА система ок	Вспомогательный привод LPV готов
ПИД установка I/O	Переключение источника установки регулятора процессов между интерфейсом полевой шины и интерфейсом I/O.
ПИД факт.знач.I/O	Переключение источника текущего значения регулятора процессов между интерфейсом полевой шины и интерфейсом I/O.
РазблОТКРиЗАКР	Разрешающий сигнал ОТКРЫТЬ/ЗАКРЫТЬ

Предметный указатель

А

AUMA Cloud 126

В

Bluetooth 126

С

CDT 126

F

FQM (диагностика) 132

I

Intrusive 11

L

LPV 72

M

MWG (диагностика) 130

N

Non-Intrusive 11

P

PVST 94

R

RWG (диагностика) 130

T

Toolsuite 125

А

АВАРИЙНОЕ управление 85

АВАРИЙНЫЙ ОСТАНОВ 34

АВАРИЙНЫЙ режим 83

АВАРИЙНЫЙ режим ход 83

Автоматика промывки 76

Автопереключение I/O 70

Авторазблокировка без

шины 91

Адаптивный режим 55

Адресация 67

Активация/разблокировка

функций 113

Активация функций 113

Аналоговые выходы 28

Аналоговые сигналы 28

Аналоговый выход 1 28

Аналоговый выход 1, диапа-

зон сигнала 29

Аналоговый выход 1, кор-

рекция 30

Аналоговый выход 2 30

Аналоговый выход 2, диапа-

зон сигнала 30

Аналоговый выход 2, кор-

рекция 31

Б

Байпас блокировки 87

Байпас кнопки СТОП 87

Байпас мониторинга крутя-

щего момента 103

Байпас профиля режима

работы 87

Байпас тактового режима 86

Безопасный режим 80, 80

Бинарные входные сигналы 158

Блокировка 91

Блок отказобезопасности

(диагностика) 132

В

Варианты изделия 115

Ввод в эксплуатацию 8

Ввод в эксплуатацию (пока-

зания дисплея) 19

Ввод пароля 16

Версия ПО ПЗУ 125

Включение/выключение

обогревателя 78

Включение и выключение

контроля обогревателей 110

Вне спецификации – инди-

кация на дисплее 23

Внутренняя уставка процес-

са 63

Времени опережения Td 65

Временная блокировка 17

Время 45

Время блокировки реверса 80

Время включения 105

Время контроля обогрева-

телей 111

Время отклика 108

Время отклика, допустимое 108

Время работы 67, 105

Время работы (электродви-

гателя) 141, 141, 142

Время реагирования контро-

ля обогревателей 111

Время сбоя 111

Время сброса Tn 64

Время хода, допустимое 107

Вход уставки положения 58

Входы цифровые 158

Вызов страницы с помощью

идентификационного номе-

ра 14

Выход из строя полевой

шины 91

Выходные контакты 27

Выходные сигналы 27

Г		И	
Гистограмма	141, 141, 142	Импорт данных	125
Гистограммы	141	Индикация	19
Главное меню	14	Индикация рабочего состо- яния на дисплее	20
Главные предохранители	146	Индикация температуры	145
Главный канал	116	Интерфейс (диагностики)	128
Д		Интерфейс Bluetooth	98
допустимое количество пусков/ч	106	Интерфейс диагностики	128
Д		Источник действительного значения - регулятор про- цессов	65
Дата	45	Источник пуска (PVST)	96
Датчик положения (диагно- стика)	130	Источник пуска (АВАРИЙ- НОГО хода)	85
Двухпроводное управление	53	Источник пуска (безопасно- го хода)	81
Действие защиты двигате- ля	104	Источник пуска (блокиров- ка)	92
Действительное значение - индикация на дисплее	21	Источник уставки - регуля- тор процессов	63
Диагностика	127, 132	К	
Диагностика Bluetooth	128	Квалификация персонала	8
Диагностика интерфейса Profibus	131	Кнопка СТОП	93
Директивы	8	Количество каналов (поло- жений)	116
Дисплей (индикация)	20	Команды управления - инди- кация на дисплее	21
Дистанционное управление приводом	12, 12	Комбинация "шина-парал- лельный интерфейс"	69
Дополнительные входы для полевой шины	68	Компенсация зазора (MPV)	120
Допуск в конечных положен- иях	57	Конец такта	67
Е		Контрастность	49
Единица измерения крутя- щего момента	46	Контроллер процессов	60
Единица измерения положен- ия	46	Контроль защиты электро- двигателя	104, 104
Единица измерения рабо- чих значений (AIN)	48	Контроль крутящего момен- та	103
Единица измерения сигна- лов сигнальных выходов (AOUT)	48	Контроль продолжительности включения (диагностика)	131
Единица измерения темпе- ратуры	46	Контроль работы системы обогрева	110
Единица измерения техно- логических параметров	47	Конфигурация по умолча- нию	125
Ж		Корректирование направле- ния вращения	112
Журнал событий	136	Коррекция движения по инерции (MPV)	120
З		Крутящий момент (гисто- грамма)	142
Заводские настройки	124	Крутящий момент за время работы электродвигателя (гистограмма)	142
Задержка пуска (АВАРИЙ- НОГО режима)	88	Крутящий момент – индика- ция на дисплее	21
Задержка пуска (безопасно- го режима)	82		
Защита от перегрузки	102		

Л			О	
Ламповая индикация промежуточных положений		25	Обмен данными (многоканальное управление клапанами)	121
М			Обнаружение движения привода	108
Меню состояния		14	Обнаружение неправильного подключения фаз	112
Мертвая зона	55, 56,	56	Обновление программы ПЗУ	125
Мертвая зона (MPV)		120	Обогреватель	110
Меры защиты		9	Обогреватель блока выключателей	78, 78
Местное управление		12	Обогреватель двигателя	79
Местное управление электроприводом		12	Ограничение крутящего момента	103
Моделирование		132	Ограничение участка хода	57
Мониторинг времени хода		106	Операции безопасного режима	81
Мониторинг крутящего момента		102	Основные настройки	36
Мониторинг реагирования		107	Отказ полевой шины	70, 70
Мониторинг сбоя фазы		111	Отключение в конечных положениях	36
Мониторинг температурного режима обогревателя		110	Отключение концевыми выключателями	40
Мониторинг температуры		110	Отключение по моменту	36, 38, 38
Н			Отключение по положению	36
Направление вращения	112, 123,	123	Отключение при отсутствии реагирования	107
Настраиваемые сигналы		28	Ошибки – индикация на дисплее	23
Настройка на месте		13		
Начало такта		67		
Неверный ввод		17		
Не готов ДИСТ. – индикация на дисплее		23		
Нормативы		8		

П		Промежуточные положения	50
Панель местного управления	12	Промежуточные положения (точки посадки)	50
Пароль	15	Пропорциональное усиление Кр	64
Пауза	53, 67	Просмотр времени хода	145
Перебег	55	Профиль режима работы	52
Передаточное число редуктора	115	Пуски электродвигателя	105
Переключение интерфейса I/O	69	Р	
Переключение между режимом ОТКРЫТЬ-ЗАКРЫТЬ и режимом управления уставкой.	58	Работа блокировки	93
Переключение на пассивный канал	69	Рабочие данные	135
Переключения	105	Разблокировка команд управления	91
Питание электроники мониторинг	109	Разблокировка панели местного управления	88
Плотно ЗАКРЫТЬ/максимально ОТКРЫТЬ	57	Разблокировка функций	113
Подъемно-поворотная арматура	72	Рассогласование	56
Позиционер	54	Реагирование	93
Позиционер (диагностика)	130	Реверсивный режим	63
Позиционер - индикация на дисплее	22	Регистрация устройства	67
Поиск и устранение неисправностей	146	Регулятор процессов (диагностика)	131
Положение арматуры – индикация на дисплее	20	Редактирование пароля	16
Положение за время электродвигателя (гистограмма)	141	РЕЖИМ	58
Потенциометр (диагностика)	130	Режим "по нажатию" ДИСТАНЦИОННЫЙ	34
Потеря сигнала	80, 81	Режим "по нажатию" МЕСТНЫЙ	32
Потеря сигнала (полевая шина)	70, 91	Режим «по нажатию»	12
Потеря сигнала уставки процесса	63	Режим «самоблокировка»	12
Потеря уставки процесса	63	Режим «Самоподхват дистанционный»	34
Правила техники безопасности/Предупреждения	8	Режим «Сапомодхват местный»	32
Предохранители	146	Режим посадки в конечных положениях	36
Предупреждение крутящего момента	102	Режим работы	32
Предупреждения – индикация на дисплее	23	Режим разделенного диапазона	59
Прикладные функции	50	Режим регулировки (контроллера процессов)	61
Приложение	154	Режим управления уставкой (дист. УСТАВКА)	58
Приложение AUMA Assistant	126	С	
Принудительное включение ДИСТАНЦИОННОГО режима	89	Сбой – индикация на дисплее	20, 24
Приоритет ДИСТАНЦИОННОГО режима	89	Сбой сигнала	81
Проверка блоков	111	Сбой шины	91
Проверка функций	24	СЕРВИС	35
		Сигнал сбоя - настраиваемый	28
		Сигнал состояния - настраиваемый	28
		Сигналы	27
		Сигналы (аналоговые)	28
		Сигналы - настраиваемые	28
		Сигналы состояния	27
		Сигнальные лампы	25

Сигнальные лампы (светодиодные)	25	Х	
Система обогрева	110	Характеристика «крутящий момент-ход»	137
Система обогрева блока управления	78	Характеристика «положение-время»	139
Сообщения о техническом обслуживании	143	Характеристика «температура-время»	140
Список выходных контактов и ламп индикации	154	Характеристики	137, 137, 139, 140
Т		Ц	
Тактовый режим	65	Цвет сигнальных ламп	25
Текущая конфигурация	125	Цифровые входы	158
Температура (электродвигателя)	141	Цифровые входы (диагностика)	128
Температура за время работы электродвигателя (гистограмма)	141	Цифровые выходы	27
Температуры устройства	145	Цифровые выходы (диагностика)	128
Термомониторинг	104	Ш	
Тест частичного хода клапана	94	Шунтирование защиты двигателя	86
Техника безопасности	8	Шунтирование ограничителя крутящего момента	86
Тип привода (MPV)	115	Э	
Требуется техобслуживание - индикация на дисплее	24	Эксплуатация	8
У		Экспорт данных	124
Управление	12, 33	Электронный паспорт устройства	127
Управление в режиме ОТКРЫТЬ-ЗАКРЫТЬ (ДИСТ. ОТКРЫТЬ-ЗАКРЫТЬ)	58	Я	
Управление оборудованием	135	Язык пользовательского интерфейса	17
Управление электроприводом через местную панель	12		
Уровень пользователя	15		
Уставка - индикация на дисплее	22		
Уставка положения. Вход	58		
Уставка процесса — потеря	63		
Уход	9		
Ф			
Формат отображения даты	45		
Формат числа	46, 46		
Форматы показаний дисплея	45		
Функции безопасности	80		
Функции ключа-селектора	88		
Функции меню	13		
Функции мониторинга	102		
Функции сервиса	123		
Функция байпаса	70		

Указатель параметров

98, 98, 101, 101

0

0/4 mA (нач.знач.) 31

2

20 mA (конеч.знач.) 31

24В пост.тока внешн. 147

24В пост.тока внутр. 152

24В пост.тока заказчик 152

B

Bluetooth интерфейс 101, 101

D

DIN 1 конфиг-я 150

F

FQM 132

FQM FS-PosOk 132

FQM FS готов 132

FQM FS рез-т диагн. 132, 152

FQM timeout limit 152

FQM timeout электродв. 152

FQM безопас.кон.пол. 132

FQM общая ошибка 149, 152

FQMощ.мон. темп-напр. 152

FQM ош.ф-ии безоп.п. 152

P

Poti вне диапазона 149

PVST активен 150

PVST вр.работы 97

PVST время реверса 97

PVST источник 96

PVST мониторинг 97

PVST напоминание 97

PVST отмена 147

PVST период напом-я 98

PVST режим 96

PVST функц-е 96

PVST ход 97

R

Reset MPV homeport 117

RTC напряжение 147

S

SIL функция активна 150

A

Абс.знач-е ЗАКРЫТО 130

Абс.значение 130

Абс.знач-е ОТКРЫТО 130

АВАР.остановка акт. 150

АВА-реакция при ош. 84

Аварийная ф-я активна 150

Аварийное управление 85

Аварийное функц-е 84

Аварийный режим 85

Авто разблокировка 77

Адапт.напр-я вращ. 112

Адаптивная функция 55, 131

Адрес Bluetooth 126, 128

Адрес партнера BT 126, 128

Активация 98, 98

Активация пол-я 47

Активация проц.изм. 47

Акт-я раб.знач. (AIN) 48

Акт-я сигн.вых. (AOUT) 49

B

Байпас Блокир-ки 87

Байпас данных 87

Байпас Местн СТОП 87

Байпас момента 86, 103

Байпас момента [с] 103

Байпас таймера 87

Байпас температуры 86

Блокир-ка байпаса 150

В			
Ввести все параметры	125	Время вкл.ОТКР.	67
Величина замещения	153	Время выкл.ЗАКР.	67
Версия	127	Время выкл.ОТКР	67
Верхн. граница AIN1	59	Время задержки	83, 88, 109
Верхний предел зад.знач.	60	Время монитор.фаз	112
Взаимоблокировка	92, 150	Время обнаруж-я dt	108
Вн.мертв.зона ЗАКР.	131	Время откл-я	53
Вн.мертв.зона ОТКРЫТЬ	131	Время откл-я 1	53
Вне диапазона	153	Время простоя	56
Вне спецификации	146	Время реакции	108
Внешн. мертвая зона	56	Все рабочие данные	135
Внутр.мертв.з. ОТКРЫТЬ	131	Вход AIN 1	29
Внутр.мертв.зона ЗАКР.	131	Вход AIN 2	29
Внутр. предупред.	147, 147, 152	Выбр.ведущ./ведом.привод	75
Внутренняя ошибка	148, 148, 151	Г	
VO 24В перем.тока	151	Гидравлич.ошибка	151
VO EEPROM	151	Гистерезис	52, 122
VO FQM	150	Гистерезис 1	52
VO MWG	151	Д	
VO MWG искл-е	152	Дата и время	45
VO MWG кон.пол-я	152	Датчик положения RWG	130
VO блока питания	150	Датчик полож-я MWG	130
VO версия	151	Датчик пол-я потенц.	130
VO датчик положен.	151	Действ.знач-е проц.	131
VO датчик пол-я	150	Детектор движения	108
VO дист.интерфейс	152	Диап.допуст.отклон.	78
VO дист.кнфг параметр	152	Диапазон AOУТ1	30
VO доступ к файлу	151	Диапазон AOУТ2	30
VO замена	151	Дискретные выходы	27, 27
VO запуск ФБ	151	Доп.вр.работы,ручн.	107
Возн-е неиспр.активно	147	Допуск на Закрытие	57
VO Интерфейс I/O	152	Допуск на Открытие	57
VO калибровка MWG	151	Допуст.время работы	106
VO конфиг.параметр.	150	Допуст.кол-во пусков	106
VO логика искл-е	152	Е	
VO монитор. защ.э/д	151	Единица	47, 48, 48, 49
VO монитор.фаз	151	Единицы	47, 47, 47, 48, 48, 48, 49, 49
VO МУ искл-е	152	Ед-ца измер-я мом-та	46
VO параметр	151	З	
VO пл.логики	151	Задержка SA ЗАКР	76
VO пл.упр-я двиг.	150	Задержка МА ЗАКР	76
VO плата реле	151	Задержка МА ОТКР	76
VO платы местн.упр.	151	Запрос FQM	132
VO пуск в сборе	151	И	
VO регистрация	151	Идентификация	127
VO селектор	151	Извлечь все данные	124
VO Холл1Калибр	151	Извлечь все параметры	124
VO Холл 5 Калибр	151	Извлечь отчет о событии	125
VO цифр.шина	151	Изменить пароль	16
VO шина искл-е	152	Индикация положения	50
Вр. в реж.предупр.1	105	Индикация положения 1	50
Вр. в реж.предупр.2	105	Инд-я промежут.пол	25
Вр.обнаруж-я dt(MWG)	108	Инт.полож.-время	140
Вр.раб.противоп.напр.	77	Интервал сохр-я	137
Вр.упрежд-я реверса	80	Интервал ТО	144, 145
Вращение при закр.	123		
Время вкл.	131		
Время вкл.ЗАКР.	67		

Интерфейс	128	Н	
Интерфейс I/O	150	Напр-е_Блокировка	93
Ист-к блокировки	92	Настр. ЗАКРЫТО?	40, 43
Источник сбоя	81	Настр. ОТКРЫТО?	40, 43
Исх.знач.RWG /мА	130	Начало диапaz.ЗАКР.	67
Исх.знач. ЗАКРЫТО	130, 130	Начало диапaz.ОТКР.	67
Исх.знач. ОТКРЫТО	130, 130	Нев.команда ДИСТ1	151
Исх.знач.пот./мВ	130	Нев.команда ДИСТ2	151
К		Неверн.напр.вращ.	149
Калибровка	153	Неверн. посл-ть фаз	148, 151
Качество сети	148	Неверная команда	153
Ключ-селект. не Дистанц.	149	Неверная команда упр.	149, 151
Кодировка DOUT 1	27	Не готов ДИСТ	146
Кол-во портов	116	Не готов ДИСТ (Кнфг)	28
Команда по шине	151	Нет информации	153
Ком-да упр-я PID контр.	131	Нижн.граница Удиап	130
Конец диапaz. ЗАКР.	67	Нижн.предел RWG	130
Конец диапaz.ОТКР	67	Нижний предел зад.значе- ния	60
Контраст	49	Нижняя граница AIN1	59
Контроллер	61	О	
Контроллер процесса	131	Обновить прошивку	126
Конфиг.PID-контроллера	150	Обогрев.время монит.	111
Конфиг.АВАРИЯ	150	Обогрев-ль бл.выкл.	79
Конфиг. мом-та ЗАКР.	150	Обр.ход комп.	121
Конфиг. мом-та ОТКР.	150	ОВ конфиг-я	150
Конфиг.предупрежд.	147, 147, 150	Огранич-е момента	103
Конфиг.рабоч.профиля	150	Опорная точка 1	50
Конфигурация FUP	150	Откл. по моменту	38, 102, 103, 103, 103, 104
Крутящий момент	29	Откл. по положению	40, 43
М		Отключен	149
Макс.знач.при 100.0%	47, 48, 48, 49	Отчет о событии	136, 136, 137, 137, 137
Макс.момент [%]	104	Ош. конфиг. ДИСТ.	148, 148, 152
Максимальный ход	130	Ошибка	146
Масштабирование	47, 48, 48, 49	Ошибка (Кнфг)	28
Мертвая зона ЗАКР.	56	Ошибка PVST	147
Мертвая зона ОТКР.	56	Ошибка SIL	148
Местный СТОП	150	Ошибка запуска FQM	132, 152
МЕСТНЫЙ СТОП	93	Ошибка конфигурации	148, 148, 149, 150
Минимальный ход	130	Ошибка нет реакции	149
Мом. пред-я на ЗАКР.	102	Ошибка по мом. ЗАКР.	148
Мом. пред-я на ОТКР.	102	Ошибка по мом. ОТКР.	148
Момент на ЗАКР.	38	Ошибка сенсора	153
Момент на ОТКР.	38		
Момент-ход	138, 139, 139, 139		
Мон.24В вспом.напр-я	109		
Мон.24В пост.т. внешн.	110		
Монит.сист.обогрева	110		
Мониторинг вр. хода	107, 107		
Мониторинг нагревателя	111		
Мониторинг обогрева.	150		
Мониторинг реакции	107, 108		
Мониторинг реж.раб.	106		
Мониторинг фаз	112		
МПА и закрытие ЧС	150		
МПА порт регистр-ии	116		

П		Р	
Паспорт устройства	127	Работа при ошибке	81
Передат.отношение	115	Рабочие знач-я (AIN)	48, 48
Перезагрузить языки	124	Размер буфера	137
Позиц. гист. ЗАКР.	56	Размер файла	137
Позиц. гист. ОТКР.	56	Разн.в пер.дх (MWG)	109
Пол.сбоя ОТКР-ЗАКР	82	Разн.ур-ня напр.пот.	130
Пол-е АВАРИЯ МПА	86	Разница в перем.дх	109
Положение	47, 47	Регулировка AOUI 1	30
Положение АВАРИЯ	86	Регулировка AOUI 2	31
Положение-время	139	Режим положения 1	52, 52
Положение ЗАКРЫТО	36	Режим посадки	36
Положение ОТКРЫТО	37	Режим раб._блокир.	93
Положение сбоя МПА	82	Режим регулир-я	62
Положение уставки	131	Руч. маховик активен	150
Попытки разблокиров.	77		
Потеря связи	153	С	
ППА не готова	149	Самоподхват Местный	32
ПР.фактич.пол-е	152	Сбой	146
ПР Тм отметка	152	Сбой (конфиг.)	28
ПР диап.фактич.пол.	152	Сбой РСВ	153
Предел позиционера	57	Сбой обм.данными	150
Предел упр-я ЗАКР	58	Сбой фазы	148, 151
Предел упр-я ОТКР	57	Сброс зав. настр.	124
Предупр. вход AIN 1	147, 149	Сбросить хар-ки	139
Предупр. вход AIN 2	147, 149	Сброс рабоч. данных	136
Предупр. обогрев	152	Светодиод 1 (лев.)	25
Предупр.о вр.работы	147	Светодиод 2	25
Предупр.пол.уставки	147	Светодиод 3	25
Предупреждения	146	Светодиод 4	25
Предупрежд-я (Кнфг)	28	Светодиод 5 (прав.)	25
ПР Замена исп-ся	152	Своевр.предуп.вр.раб.	147
Применение байпаса	72	Своевр.предуп.пуски	147
Принять текущ конфиг.	125	Сервис активен	149
ПР Источник Уставки	150	Сигн.функц-е	121
Причина АВАРИЯ	85	Сигнал.выходы (AOUI)	49, 49
ПР Конфиг.пол.шины	150	Сигнал AIN 1	59
ПР мертвые зоны	150	Сигнал AIN 2	59
ПР момента ЗАКР	148	Сигнал AOUI 1	28
ПР момента ОТКР	148	Сигнал AOUI 2	30
ПР нет реакции	147	Сигнал DOUI 1	27, 133
ПР отметка события	152	Сигналы TO	143
Профиль раб.сост-я	52	Сист.фильтр событий	136
Прошивка	125	Создать зав.настр.	124
ПР потеря сигн.ф.пол	152	Состояние AOUI 1	128
ПР темп.блока упр-я	147	Состояние DIN	128
Пускатели	80	Состояние DOUI	128
Пусков/час	131	Сплит-управление	60
		Статус AIN 1	128
		Статус AIN 2	128
		Статус AOUI 2	128
		Статус интерфейса	128

Т	
Таймер ЗАКРЫТЬ	66
Таймер ОТКРЫТЬ	66
Такт. режим ЗАКР.	66
Такт.режим ОТКР.	66
Темп.бл.выкл. норм. ‰	29
Темп.бл.упр.норм. ‰	29
Температ.-время	140
Температ. устройства	145
Температура	46
Термоошибка	149, 151
Тип привода	115
Требуется PVST	148
Требуется техобсл.	146
Требуется ТО	148
У	
Упр-е по пол.шине	69
Уставка не активна	151
Уставка процесса	131
Ф	
Фактич.положение	28, 131
Фактор процесса	47, 48
Фильтр событий	136
Формат времени	46
Формат даты	45
Формат чисел	46
Функц.при потере сигн	80
Функц-е привода	107
Функц-е при отказе	150
Функции приложений	98
Функция ППА	75
Х	
Ц	
Цвет светодиода 1	26
Цвет светодиода 2	26
Цвет светодиода 3	26
Цвет светодиода 4	26
Цвет светодиода 5	26
Ч	
Часы не настроены	147
Ш	
Шина AOUT 1	29
Шина AOUT 2	29
Я	
Язык	17
Ярлык устройства	126, 128



auma[®]

Solutions for a world in motion

AUMA Riester GmbH & Co. KG

P.O. Box 1362

DE 79373 Muellheim

Tel. +49 7631 809 - 0

Fax +49 7631 809 - 1250

info@auma.com

www.auma.com

Ближайший филиал:

ООО ПРИВОДЫ АУМА

RU 141402 Московская область,

г. Химки, квартал Клязьма 1Г

Тел. +7 495 755 60 01

Факс +7 495 755 60 03

aumarussia@auma.ru

www.auma.ru