auma®
Solutions for a world in motion

Многооборотные приводы
SA 07.2-UW — SA 16.2-UW
SAR 07.2-UW – SAR 16.2-UW
для постоянного применения под водой

с блоком управления электропривода
AC 01.2 Non-Intrusive
Управление: параллельное



Руководство по эксплуатации
Монтаж и ввод в эксплуатацию

Перед началом работы прочитать руководство!

- Соблюдать технику безопасности.
- Настоящее руководство входит в комплект поставки изделия.
- Хранить руководство в течение всего периода эксплуатации изделия.
- При передаче изделия другой эксплуатирующей организации необходимо приложить настоящее руководство.

Целевая группа:

Настоящий документ содержит информацию для персонала, выполняющего установку, ввод в эксплуатацию и техобслуживание.

Оглавление

1 Правила техники безопасности 4
1.1 Условия для безопасного обращения с изделием 4
1.2 Область применения 5
1.3 Предупредительные указания 5
1.4 Указания и символы 6

2 Краткое описание 7

3 Заводская табличка 9

4 Транспортировка и хранение 12
4.1 Транспортировка 12
4.2 Хранение 13

5 Монтаж 14
5.1 Монтажное положение 14
5.2 Подключение электропривода к арматуре 14
5.2.1 Соединительная муфта типа B/C/D/E 14
5.3 Комплектующие для монтажа 15
5.3.1 Временный монтаж маховика для регулировочных работ 15
5.3.2 Постоянный монтаж маховика для аварийного управления и регулировочных работ 17

6 Электрическое подключение 19
6.1 Общие указания 19
6.2 Прокладка кабелей между блоком управления (настенное крепление) и электроприводом 21
6.3 Электрическое подключение разъем S/SH (штепсельный разъем AUMA) 25
6.3.1 Порядок открытия клеммной коробки 26
6.3.2 Подключение кабелей 27
6.3.3 Порядок закрытия клеммной коробки 28
6.4 Комплектующие для электрического подключения (опция) 29
6.4.1 Наружный контакт заземления 29

7 Управление 30
7.1 Ручной режим 30
7.2 Режим работы от электродвигателя 30
7.2.1 Управление электроприводом через местную панель 31
7.2.2 Дистанционное управление электроприводом 32
7.3 Кнопки меню (настройка и индикация) 32
7.3.1 Структура меню и навигация 33
7.4 Уровень пользователя. Пароль 34
7.4.1 Ввод пароля 35
7.4.2 Изменение паролей 35

7.5 Язык пользовательского интерфейса ... 36
7.5.1 Изменение языка ... 36

8 Индикация ... 38

8.1 Индикация при вводе в эксплуатацию ... 38

8.2 Индикация на дисплее ... 39
8.2.1 Сигналы обратной связи от электропривода и арматуры ... 39
8.2.2 Показания рабочего состояния по классификации AUMA ... 42
8.2.3 Показания рабочего состояния согласно рекомендации NAMUR ... 43

8.3 Лампы панели местного управления ... 44

9 Сообщения (выходные сигналы) ... 46

9.1 Передача сигналов о состояниях с помощью сигнальных реле (через цифровые выходы) ... 46
9.1.1 Назначение выходов ... 46
9.1.2 Программирование выходов ... 46

9.2 Аналоговые сигналы (аналоговые выходы) ... 46

10 Ввод в эксплуатацию (основные настройки) ... 47

10.1 Настройка вида отключения ... 47

10.2 Настройка отключения по моменту ... 48

10.3 Настройка концевого выключателя ... 50

10.4 Пробный пуск ... 52
10.4.1 Проверка направления вращения по пустотелому валу/штоку ... 52
10.4.2 Проверка концевых выключателей ... 53

11 Устранение неисправностей ... 54

11.1 Сбои при эксплуатации / вводе в эксплуатацию ... 54

11.2 Сообщения об ошибке и предупреждения ... 54

11.3 Предохранители ... 59
11.3.1 Предохранители блока управления электропривода ... 59
11.3.2 Замена предохранителей ... 59
11.3.3 Защита двигателя (мониторинг температуры) ... 60

12 Техническое обслуживание и уход ... 62

12.1 Профилактические мероприятия по уходу и безопасной эксплуатации ... 62

12.2 Проверка и техническое обслуживание ... 62

12.3 Утилизация и переработка ... 63

13 Технические характеристики ... 64

13.1 Технические характеристики многооборотного привода ... 64

13.2 Технические характеристики блока управления электропривода ... 66

13.3 Моменты затяжки болтов ... 70

14 Список запасных частей ... 71

14.1 Многооборотные приводы SA 07.2-UW – SA 16.2-UW / SAR 07.2-UW – SAR 16.2-UW ... 71

14.2 Блок управления электропривода AC 01.2 S ... 73

14.3 Настенное крепление для AM 01.1 – AM 02.1/AC 01.2 ... 75

Предметный указатель ... 77

1 Правила техники безопасности

1.1 Условия для безопасного обращения с изделием

Стандарты/директивы

Эксплуатирующая организация или производитель оборудования должны обеспечить соблюдение всех юридических требований, директив, предписаний, национальных положений и рекомендаций при монтаже, подключении к электрической сети, вводе в эксплуатацию и эксплуатации оборудования по месту установки.

В зависимости от оснащения устройства к ним относятся:

- Указания по сборке для соответствующих применений с использованием полевой шины или сети

Правила техники безопасности/ предупреждения

Сотрудники, работающие с устройством, обязаны изучить и соблюдать правила техники безопасности и предупреждения, приведенные в настоящем руководстве. Во избежание травм и материального ущерба необходимо также соблюдать указания и предупреждения, приведенные на изделии.

Квалификация персонала

Работы по установке, электромонтажу, вводу в эксплуатацию, эксплуатации и техобслуживанию должны выполняться только специалистами, получившими соответствующие полномочия от эксплуатирующей организации или производителя оборудования.

Персонал должен изучить настоящее руководство перед использованием изделия, а также знать и соблюдать общепризнанные нормы безопасности.

Ввод в эксплуатацию

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.

Эксплуатация

Необходимые условия для безотказной и безопасной эксплуатации:

- надлежащая транспортировка, хранение, установка, монтаж, а также квалифицированный ввод в эксплуатацию;
- использование изделия в безупречном состоянии и с соблюдением настоящего руководства;
- немедленное уведомление ответственных лиц о неисправностях и повреждениях, устранение неисправностей и повреждений;
- соблюдение норм охраны труда;
- соблюдение местных предписаний.
- Во время работы корпус нагревается. Температура его поверхности может превышать 60 °C. Для защиты от возможных ожогов мы рекомендуем проверять температуру поверхности с помощью подходящего прибора для измерения температуры и надевать защитные перчатки перед работой с устройством.

Меры защиты

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

Техническое обслуживание

Для обеспечения надлежащего функционирования устройства следует соблюдать указания по техобслуживанию, приведенные в настоящем руководстве.

Вносить изменения в конструкцию устройства разрешается только с письменного разрешения производителя.

1.2 Область применения

Многооборотные приводы AUMA SA-UW/SAR-UW предназначены для управления промышленной арматурой, например: клапанами, задвижками, заслонками и кранами.

Перед началом применения устройств для других целей необходимо предварительно получить письменное разрешение производителя.

Запрещается применение, например, для:

- средств напольного транспорта согласно EN ISO 3691;
- грузоподъемных устройств согласно EN 14502;
- пассажирских лифтов согласно DIN 15306 и 15309;
- грузовых лифтов согласно EN 81-1/A1;
- эскалаторов;
- режима непрерывной эксплуатации;
- взрывоопасных зон;
- радиоактивных зон на атомных установках.

В случае ненадлежащего использования изделия или его использования не по назначению производитель освобождается от ответственности за возможные последствия.

В понятие использования по назначению также входит соблюдение настоящего руководства.

Руководство действительно для стандартного исполнения «с закрытием по часовой стрелке», то есть вал привода в направлении закрытия вращается по часовой стрелке. В случае исполнения «с закрытием против часовой стрелки» необходимо также соблюдать требования приложения к настоящему руководству.

1.3 Предупредительные указания

Для выделения в настоящем руководстве процедур, имеющие отношение к безопасности, применяются следующие предупреждения, обозначенные соответствующим сигнальным словом (ОПАСНО, ОСТОРОЖНО, ВНИМАНИЕ, УВЕДОМЛЕНИЕ).

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

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

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

УВЕДОМЛЕНИЕ — **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 (например, ОПАСНО) указывает на степень опасности.

1.4 Указания и символы

В настоящем руководстве применяются следующие указания и символы:

Символом ⓘ обозначается термин **«Информация»**. В таком тексте содержатся важные замечания и информация.

Информация: если термин **Информация** указан в инструкции по эксплуатации, то в соответствующем тексте даются важные замечания и информация о данном этапе эксплуатации.

Символ ЗАКРЫТЬ (арматура закрыта)

Символ ОТКРЫТЬ (арматура открыта)

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

Описывает путь к параметру в меню. С помощью панели местного управления через меню дисплея осуществляется переход к нужному параметру. Тексты на дисплее отображаются на сером фоне: Отобразить.

⇨ **Результат действия**

Описывает результат предыдущего действия.

→ **Этап действия**

Характеризует один этап выполняемого действия.

▶ **Ссылка на номер страницы**

Указывает на номер страницы, где можно найти более подробную информацию. Чтобы вернуться к предыдущему виду после перехода по ссылке, в документах PDF можно перейти к предыдущему виду: в Adobe Acrobat: через **Меню > Предыдущий вид**, либо с помощью комбинации клавиш **Alt + Влево.**

2 Краткое описание

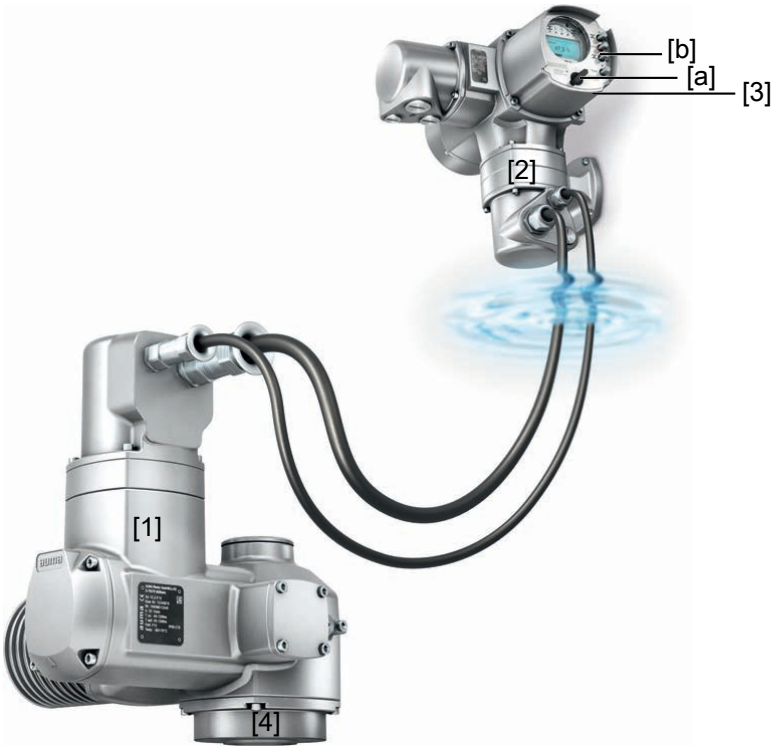
Многооборотный привод

Определение согласно ISO 22153:

Многооборотный привод — это электропривод, передающий крутящий момент на арматуру или на редуктор арматуры на протяжении как минимум одного полного оборота и способный принимать силу тяги.

Многооборотный привод AUMA

Изображение 1: Многооборотный привод AUMA SA 10.2



[1]	Многооборотный привод с двигателем	[2]	Блок управления электропривода
[3]	Панель местного управления с дисплеем	[b]	Кнопка
[a]	Селекторный переключатель	[4]	Соединение арматуры

Многооборотные приводы AUMA SA 07.2-UW − SA 16.2-UW/SAR 07.2-UW – SAR 16.2-UW приводятся в действие электродвигателями. Для настройки и аварийного управления может устанавливаться маховик.

Отключение в конечных положениях может осуществляться по положению или крутящему моменту.

Для управления приводом и обработки его сигналов требуется блок управления электропривода.

Блок управления электропривода

Блок управления AC 01.2 монтируется отдельно на настенном креплении.

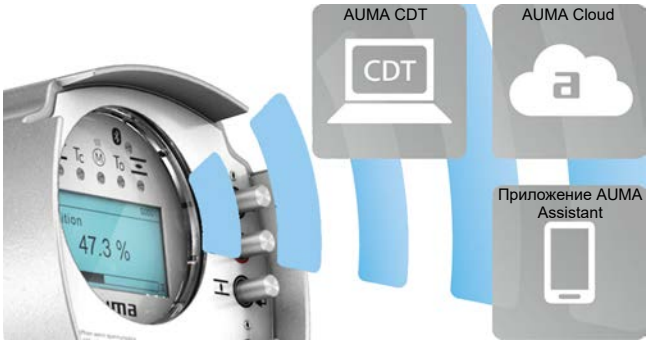
С панели местного управления блока управления электропривода можно осуществлять управление с помощью кнопок, а также выполнять настройки в меню блока управления электропривода. На дисплее отображаются информация об электроприводе и настройки меню.

Возможностей блока управления AC 01.2 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).

Приложение и программное обеспечение

С помощью программного обеспечения **AUMA CDT** для компьютеров с ОС Windows (ноутбуков или планшетов) или с помощью приложения **AUMA Assistant** можно записывать или считывать данные электропривода, изменять настройки и сохранять их. Соединение между компьютером и электроприводом AUMA осуществляется с помощью Bluetooth-интерфейса. Мы предлагаем **AUMA Cloud** — интерактивную платформу, с помощью которой можно, например, собрать подробные данные всех электроприводов, используемых в установке, для их последующего анализа.

Изображение 2: Обмен данными по Bluetooth



AUMA CDT



Программа AUMA CDT предназначена для удобной настройки блоков управления электропривода AUMA и управления ими.

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



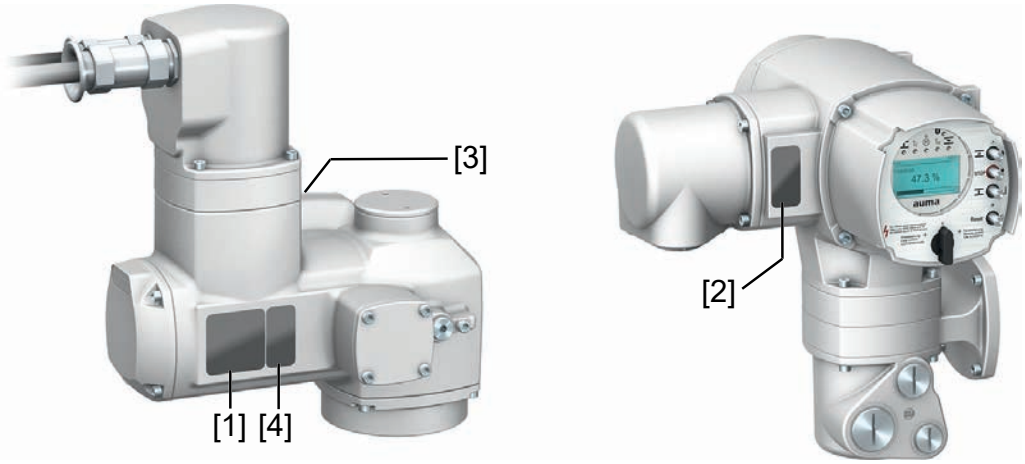
Приложение AUMA Assistant позволяет дистанционно выполнять настройку и диагностику электроприводов AUMA по Bluetooth со смартфона или планшета.

Приложение AUMA Assistant можно бесплатно загрузить в Play Store (Android) или в App Store (iOS).

Изображение 3: Ссылка на приложение AUMA Assistant

3 Заводская табличка

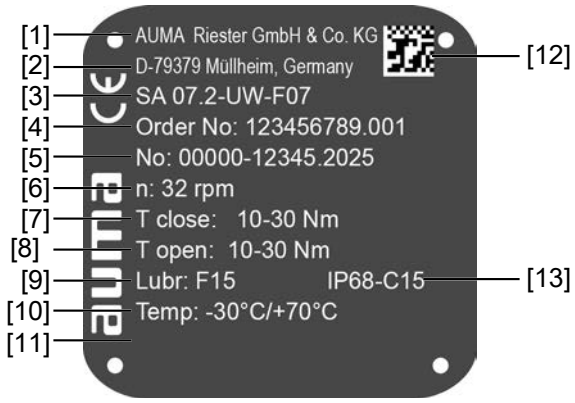
Изображение 4: Расположение заводских табличек



[1]	Заводская табличка электропривода	[2]	Заводская табличка блока управления электропривода
[3]	Заводская табличка двигателя	[4]	Дополнительная табличка, например табличка KKS

Заводская табличка электропривода

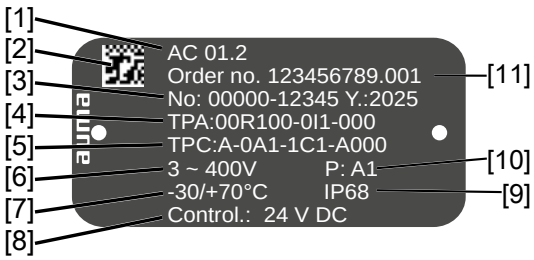
Изображение 5: Заводская табличка электропривода (пример)



[1]	Имя производителя	[2]	Адрес производителя
[3]	Типовое обозначение	[4]	Номер заказа
[5]	Серийный номер	[6]	Частота вращения
[7]	Диапазон крутящего момента в направлении ЗАКРЫТЬ	[8]	Диапазон крутящего момента в направлении ОТКРЫТЬ
[9]	Тип смазки	[10]	Допустимая температура окружающей среды
[11]	Заполняется по требованию заказчика	[12]	Код DataMatrix
[13]	Степень защиты		

Заводская табличка блока управления электропривода

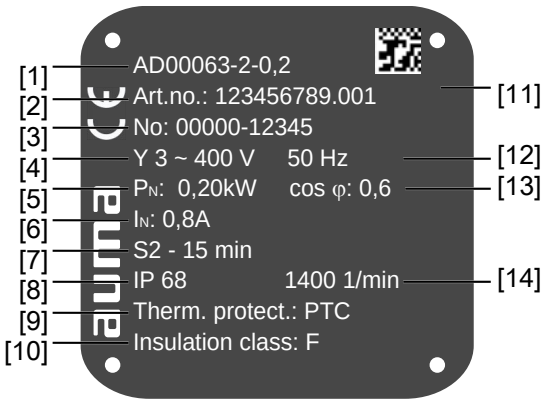
Изображение 6: Заводская табличка блока управления электропривода (пример)



[1]	Типовое обозначение	[2]	Код DataMatrix
[3]	Серийный номер	[4]	Схема подключения электропривода
[5]	Электрическая схема блока управления электропривода	[6]	Напряжение сети
[7]	Допустимая температура окружающей среды	[8]	Управление приводом
[9]	Степень защиты	[10]	Класс мощности пусковой аппаратуры AUMA
[11]	Номер заказа		

Заводская табличка двигателя

Изображение 7: Заводская табличка двигателя (пример)



[1]	Тип двигателя	[2]	Номер артикула двигателя
[3]	Серийный номер	[4]	Род тока, напряжение сети
[5]	Номинальная мощность	[6]	Номинальный ток
[7]	Режим	[8]	Степень защиты
[9]	Защита электродвигателя (термозащита)	[10]	Класс изоляции
[11]	Код DataMatrix	[12]	Частота сети
[13]	Коэффициент мощности cos phi	[14]	Частота вращения

Описание данных заводской таблички

Типовое обозначение

Таблица 1: Описание типового обозначения на примере SA 07.2-UW-F10

SA	07.2	-UW	-F10	
SA				Тип SA = Многооборотные приводы для работы в режиме открытия-закрытия Тип SAR = Многооборотные приводы для работы в режиме регулирования
	07.2			Типоразмер Настоящее руководство действительно для типоразмеров 07.2, 07.6, 10.2, 14.2, 14.6, 16.2.
		UW		Версия UW = для постоянного применения под водой

SA	07.2	-UW	-F10	
			F10	Размер фланца

Таблица 2: Описание типового обозначения блока управления электропривода на примере AC 01.2

AC	01.2		
AC			Тип AC = Блок управления электропривода AUMATIC
	01.2		Типоразмер блока управления электропривода 01.2

Номер заказа

Этот номер может использоваться для идентификации изделия и определения технических данных и данных, связанных с заказом устройства.

При обращении в сервисную службу необходимо указывать номер заказа.

На сайте www.auma.com доступна сервисная поддержка **myAUMA**: Зарегистрированные пользователи после ввода номера заказа могут скачать такие связанные с заказом документы, как электрические схемы, технические характеристики (на немецком или английском языке), акт приемки, руководство по эксплуатации и прочую документацию по заказу.

Серийный номер электропривода

Таблица 3: Серийный номер, описание на примере 00000-12345

00000-12345	
00000-12345	Серийный номер продаваемого изделия 11-значный внутренний номер для точной идентификации изделия

Схема подключения электропривода

9-я позиция согласно **TPA**: версия датчика положения

I = MWG (магнитный датчик положения и крутящего момента)

Класс мощности пусковой аппаратуры AUMA

Пусковая аппаратура, которая применяется в блоках управления (реверсивные контакторы, тиристоры) соответствует различным классам мощности AUMA (например, A1, B1 и т. д.). Класс мощности указывает на максимально допустимую расчетную мощность (двигателя), на которую рассчитана пусковая аппаратура. Расчетная мощность (номинальная мощность) двигателя привода указывается на заводской табличке двигателя (в кВт). Класс мощности AUMA для типов двигателей смотрите в документации по электрическому оборудованию.

Для пусковой аппаратуры без класса мощности на заводской табличке блока управления указывается максимально допустимая расчетная мощность (в кВт).

Управление приводом

Таблица 4: Примеры управления (данные на заводской табличке)

Входной сигнал	Описание
24/48/60 В=	Управляющее напряжение 24/48/60 В= для команд ОТКРЫТЬ-ЗАКРЫТЬ через цифровые входы (ОТКРЫТЬ, СТОП, ЗАКРЫТЬ)
100 –125 В=	Управляющее напряжение 100 – 125 В= для команд ОТКРЫТЬ-ЗАКРЫТЬ через цифровые входы (ОТКРЫТЬ, СТОП, ЗАКРЫТЬ)
100 – 120 В~	Управляющее напряжение 100 – 120 В~ для команд ОТКРЫТЬ-ЗАКРЫТЬ через цифровые входы (ОТКРЫТЬ, СТОП, ЗАКРЫТЬ)
0/4 – 20 мА	Входной ток для управления заданными значениями через аналоговый вход

Код DataMatrix

Зарегистрированный пользователь с помощью **приложения AUMA Assistant** может считать код DataMatrix и получить прямой доступ к документации своего оборудования, не указывая номер заказа и серийный номер.

Изображение 8: Ссылка на приложение AUMA Assistant

Более подробные сведения об обслуживании и поддержке, программном обеспечении, приложениях и т.п. см. на сайте www.auma.com.

4 Транспортировка и хранение

4.1 Транспортировка

Электропривод

Транспортировку к месту установки следует осуществлять в прочной упаковке.

ОПАСНО

Подвешенный груз!

Опасность смертельного исхода или серьезной травмы.

- → ЗАПРЕЩАЕТСЯ стоять под подвешенным грузом.
- → Приводы, установленные на арматуру: крепить подъемное устройство к арматуре, а НЕ к приводу.
- → Приводы с редуктором: крепить подъемное устройство к редуктору рым-болтами, а НЕ к приводу.
- → Учитывать общий вес сборки (электропривод, редуктор, арматура).
- → Закрепить груз для предотвращения падения, соскальзывания или опрокидывания.
- → Выполнить пробное перемещение на малой высоте, устранить предсказуемые риски, например, из-за опрокидывания.

Изображение 9: Пример: подъем электропривода



Вес

Таблица 5: Вес многооборотных приводов SA/SAR-UW с трехфазными двигателями

Типовое обозначение Электропривод	Тип двигателя[1]	Вес[2]
		ок. [кг]
SA 07.2-UW/	VD...	25
SAR 07.2-UW	AD...	26
SA 07.6-UW/	VD...	25
SAR 07.6-UW	AD...	27
SA 10.2-UW/	VD...	31
SAR 10.2-UW	AD...	33
SA 14.2-UW/	VD...	54
SAR 14.2-UW	AD...	58
SA 14.6-UW/	VD...	56
SAR 14.6-UW	AD...	62
SA 16.2-UW/	VD...	72
SAR 16.2-UW	AD...	93

1) См. заводскую табличку двигателя

2) Вес указан для многооборотного привода AUMA NORM с трехфазным электродвигателем, электрическим подключением / разъемами электропривода, включая кабельные вводы (ок. 2,3 кг) и рамами с двойным уплотнением (ок. 1,2 кг), а также соединительной муфтой типа B1. При использовании соединительных муфт других типов следует учитывать дополнительный вес. При подключенном питании учитывать массу кабелей.

4.2 Хранение

УВЕДОМЛЕНИЕ

Неправильное хранение ведет к образованию коррозии!

→ Хранить в хорошо проветриваемых, сухих помещениях.

→ Защищать от сырости грунта путем хранения на стеллаже или деревянном поддоне.

→ Накрывать для защиты от пыли и грязи.

→ Неокрашенные поверхности обработать соответствующим антикоррозионным средством.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Возможны повреждения вследствие пониженной температуры!

→ Длительное хранение блока управления электропривода допускается только при температуре до –30 °C.

→ По запросу в особых случаях блок управления электропривода можно транспортировать в течение короткого времени при температурах до –60 °C.

Длительное хранение

При длительном хранении (более 6 месяцев) соблюдать следующее:

1. Перед хранением: обработать противокоррозионным средством открытые поверхности, особенно выходные части и установочные площадки.
2. Примерно раз в полгода: проверить открытые поверхности на наличие коррозии. Если будет выявлено возникновение коррозии, повторить нанесение защиты от коррозии.

5 Монтаж

5.1 Монтажное положение

Описанное изделие можно эксплуатировать в произвольном монтажном положении без ограничений.

5.2 Подключение электропривода к арматуре

УВЕДОМЛЕНИЕ

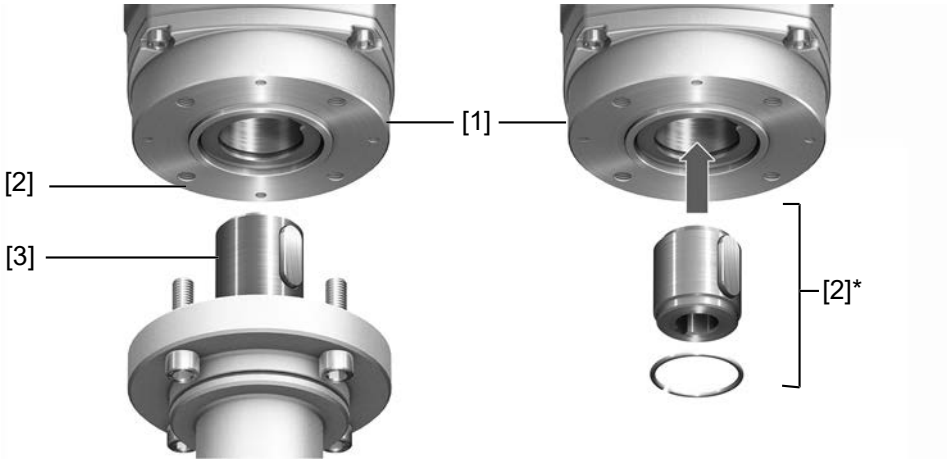
Конденсат и повреждение лакокрасочного покрытия ведут к коррозии!

→ Ликвидировать повреждения лакокрасочного покрытия по завершении работ.

→ После монтажа устройство необходимо сразу подключить к электросети, чтобы нагреватель предотвратил образование конденсата.

5.2.1 Соединительная муфта типа B/C/D/E

Изображение 10: Принцип монтажа на примере соединительной муфты B



[1]	Фланец многооборотного привода (например, F07)	[2]	Для втулок B/B1/B2 в полом валу имеется отверстие и паз
[2]*	При использовании втулок B3/B4/E на сплошном валу имеется выходная втулка	[3]	Вал редуктора/арматуры с призматической шпонкой

Краткое описание

Для соединительных муфт B/B1/B2 соединение с арматурой или редуктором выполняется насаживанием сплошного вала (выходного вала) многооборотного привода непосредственно на входной вал арматуры или редуктора.

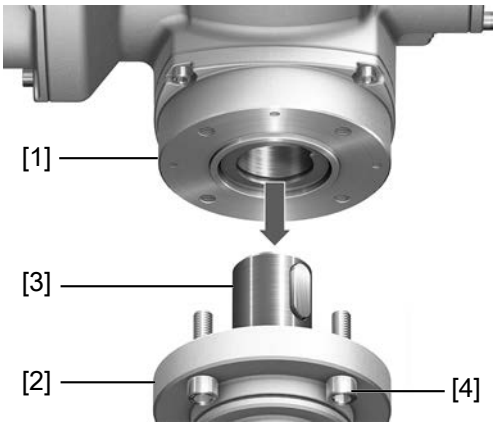
Для соединительных муфт B3/B4/E соединение выполняется в виде выходной втулки, которая вставляется в отверстие сплошного вала многооборотного привода и крепится стопорным кольцом.

Замена выходной втулки позволяет устанавливать другую соединительную муфту.

Центрирование фланцев арматуры выполнить в виде посадки с зазором.

5.2.1.1 Монтаж многооборотного привода с соединительной муфтой типа B

Изображение 11: Монтаж соединительных муфт типа B



[1]	Многооборотный привод	[2]	Арматура/редуктор
[3]	Вал арматуры/редуктора	[4]	Винт

Порядок действий

1. Проверить совпадение соединительных фланцев.
2. Соединительная муфта многооборотного привода [1] и соединительная муфта арматуры/редуктора или вала арматуры/редуктора [2/3] должны соответствовать друг другу.
3. Слегка смазать вал арматуры и редуктора [3].
4. Подсоединить многооборотный привод [1], обращая внимание на правильное центрирование и полное прилегание фланцев.
5. Закрепить многооборотный привод с помощью болтов [4].
   Информация: для защиты контактной поверхности от коррозии на резьбу болтов рекомендуется нанести уплотнительную смазку.
6. Затянуть болты [4] крест-накрест с моментом затяжки согласно таблице Моменты затяжки болтов [▶ 70].

5.3 Комплектующие для монтажа

5.3.1 Временный монтаж маховика для регулировочных работ

Изображение 12: Версия с подготовкой под маховик (с защитным колпачком)

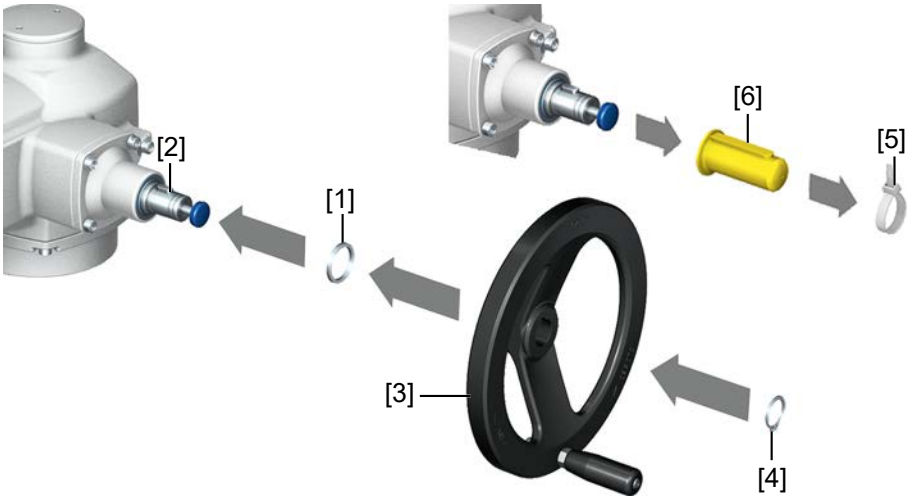


[A]	Защитный колпачок для работы (и при поставке)	[B]	Маховик установлен (маховик заказать отдельно)

В данной версии маховик предназначен для временного использования, например, для регулировочных работ во время ввода в эксплуатацию или технического обслуживания. Для эксплуатации необходимо снова снять маховик. Для защиты от отложений входной вал защищен пластиковым защитным колпачком

5.3.1.1 Монтаж/демонтаж маховика

Изображение 13: Монтаж маховика



[1]	Распорная шайба	[2]	Входной вал
[3]	Маховик	[4]	Стопорное кольцо
[5]	Кабельная стяжка	[6]	Защитный колпачок

Монтаж маховика

1. Удалить кабельные стяжки [5] и снять защитный колпачок [6].
2. При необходимости насадить на входной вал [2] распорную шайбу [1].
3. Маховик [3] насадить на входной вал [2].
4. Зафиксировать маховик [3] стопорным кольцом [4].

Демонтаж маховика

5. Удалить стопорное кольцо [4] и снять маховик [3].
6. При наличии удалить распорную шайбу [1].
7. Установить защитный колпачок [6] на входной вал и затянуть кабельной стяжкой [5].

5.3.2 Постоянный монтаж маховика для аварийного управления и регулировочных работ

Изображение 14: Версия с постоянно установленным маховиком (с сильфоном)

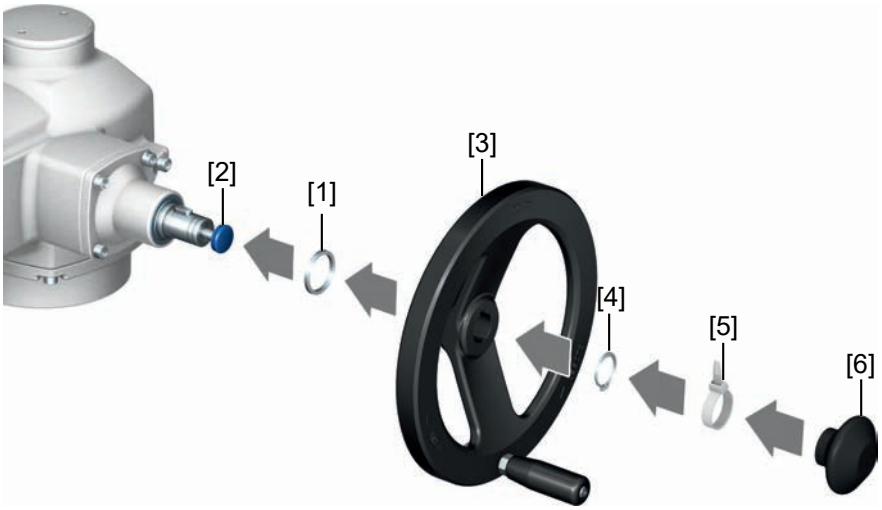


Для приводов в версии с постоянно установленным маховиком маховик предназначен для управления при регулировочных работах и для аварийного управления приводом. Маховик сертифицирован также для погружения в воду. Активация ручного управления защищена от отложений специальным сильфоном.

5.3.2.1 Монтаж маховика

Во избежание повреждений при транспортировке иногда маховики поставляются в разобранном виде. В этом случае перед вводом в эксплуатацию нужно установить маховик.

Изображение 15: Монтаж маховика



[1]	Распорная шайба	[2]	Входной вал
[3]	Маховик	[4]	Стопорное кольцо
[5]	Кабельная стяжка	[6]	Сильфон

Порядок действий

1. При необходимости насадить на входной вал [2] распорную шайбу [1].
2. Маховик [3] насадить на входной вал [2].

3. Зафиксировать маховик [3] стопорным кольцом [4].
   Информация: стопорное кольцо [4] (вместе с данной инструкцией) находится в атмосферостойком пакете, который прилагается к устройству при поставке.
4. С помощью кнопки насадить сильфон [6] и закрепить кабельной стяжкой [5].

6 Электрическое подключение

6.1 Общие указания

ОСТОРОЖНО

Опасность поражения током из-за опасного напряжения!

Несоблюдение указаний может привести к материальному ущербу, тяжелым травмам или смерти.

→ Подключение электрооборудования разрешается выполнять только квалифицированному персоналу.

→ Перед началом работ необходимо ознакомиться с инструкциями настоящей главы.

→ Перед подачей напряжения ознакомиться с главами «Ввод в эксплуатацию» и «Пробный пуск».

Электрическая схема/ схема подключения

Электрическая схема/схема подключения (на немецком и английском языках) при поставке вместе с инструкцией по эксплуатации помещается в прочную упаковку, которая закрепляется на устройстве. Ее также можно запросить, указав номер заказа (см. заводскую табличку), либо скачать непосредственно с нашего сайта (www.auma.com).

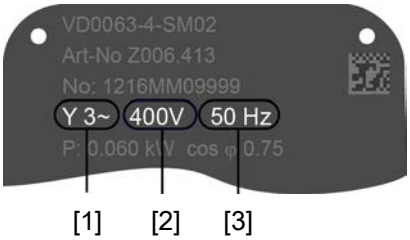
Допустимые виды сетей (сети питания)

Блоки управления электропривода (электроприводы) предназначены для подключения к сетям TN и TT с заземленной нейтралью с номинальным напряжением до 690 В~. При использовании в сети IT номинальное напряжение не должно превышать 600 В~. В сети IT необходимо использовать прибор для контроля сопротивления изоляции, например по кодоимпульсному методу.

Род тока, напряжение сети, частота сети

Ток, напряжение и частота сети должны соответствовать техническим требованиям электродвигателя (см. заводскую табличку на двигателе). См. также Заводская табличка двигателя [▶ 10].

Изображение 16: Пример заводской таблички двигателя



[1] Ток
[2] Напряжение сети
[3] Частота сети

Защита и расчет на месте эксплуатации

Для защиты от короткого замыкания и для отключения электропривода от сети необходимо на месте эксплуатации предусмотреть прерыватель нагрузки и защиту предохранителями или защитными автоматами.

Значения силы тока для предохранителей рассчитываются исходя из потребления тока электродвигателем (см. Заводская табличка двигателя [▶ 10]) и блоком управления.

Рекомендуется рассчитывать отключающие устройства по максимальному току ($I_{макс.}$) и выбирать настройки устройства защиты от перегрузки в соответствии с электрическими характеристиками.

Таблица 6: Потребление тока блоком управления электропривода

Напряжение сети	Макс. потребление тока	
Допустимые отклонения напряжения сети	±10 % (стандарт)	±30 % (опция)
100—120 В~	740 мА	1200 мА
208—240 В~	400 мА	750 мА
380—500 В~	250 мА	400 мА
515—690 В~	200 мА	400 мА

Таблица 7: Максимально допустимая защита

Силовой блок (коммутационное устройство с классом мощности)[1]	Расчетная мощность	Макс. защита
Реверсивный контактор A1	до 1,5 кВт	16 A (gL/gG)
Реверсивный контактор A2	до 7,5 кВт	32 A (gL/gG)
Реверсивный контактор A3	до 15 кВт	63 A (gL/gG)
Тиристор B1	до 1,5 кВт	16 A (g/R) I²t<1 500 A²c
Тиристор B2	до 3 кВт	32 A (g/R) I²t<1 500 A²c
Тиристор B3	до 5,5 кВт	63 A (g/R) I²t<5 000A²c

1) Класс мощности AUMA (A1, B1 и т. д.) указан на заводской табличке блока управления электропривода.

Если применяются защитные автоматы, необходимо учитывать пусковой ток (I_A) двигателя (см. документацию по электрическому оборудованию). Для защитных автоматов рекомендуется характеристика срабатывания D или K согласно МЭК 60947-2. Для защиты блоков управления с тиристорами рекомендуется вместо защитных автоматов устанавливать плавкие предохранители, однако использовать защитные автоматы принципиально допустимо.

В версии с системой обогрева блока управления и внешнего блока питания электроники заказчик должен оборудовать систему обогрева предохранителями (см. электрическую схему F4 внешн.).

Таблица 8: Предохранители системы обогрева (обозначение на электрической схеме = F4 внешн.)

Внешний блок питания	115 В~	230 В~
Защита	2 A T	1 A T

Потенциал входов и выходов цепи потребителя

Все входные сигналы (управляющие сигналы) должны быть запитаны одинаковым потенциалом.

Все выходные сигналы (сигналы состояния) должны быть запитаны одинаковым потенциалом.

Стандарты безопасности

Меры защиты и защитные устройства должны соответствовать действующим национальным нормам по месту установки. Все подключенное извне оборудование должно соответствовать действующим стандартам безопасности по месту установки.

Соединительные кабели, кабельные вводы, переходники, заглушки

- Рекомендуем проектировать соединительные кабели и соединительные клеммы исходя из значения номинального тока (I_N). (см. Заводская табличка двигателя [▶ 10] либо таблицу электрических характеристик.)
- Чтобы обеспечить изоляцию устройства, необходимо применять соответствующие, устойчивые к высокому напряжению кабели. Кабели должны быть рассчитаны на максимальное расчетное напряжение.
- Соединительный кабель должен быть рассчитаны на минимальную рабочую температуру.
- Для подключений, которые подвергаются ультрафиолетовому облучению (на открытом воздухе и т.п.), следует применять кабели, устойчивые к УФ-лучам.
- Для подключения дистанционных датчиков положения применять только экранированные кабели.
- Для соединения кабелей полевой шины и/или сетевых кабелей учитывать рекомендации по кабелям для соответствующего подключения полевой шины и/или сетевого соединения. Информацию об этом можно найти, в частности, в соответствующем кратком руководстве по подключению полевой шины и/или сетевого соединения.

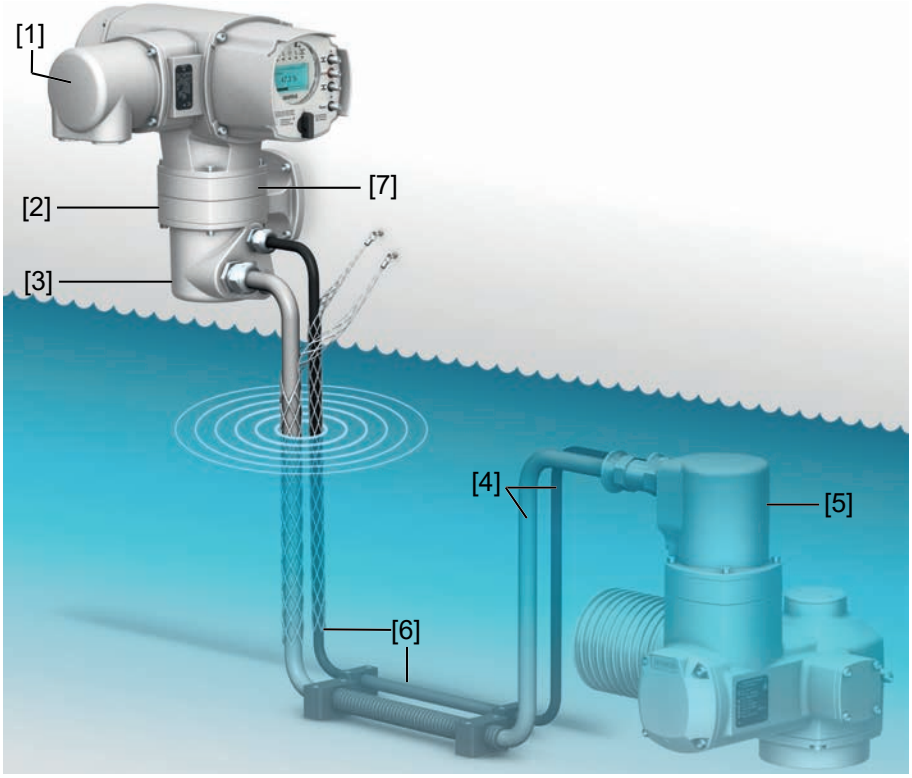
Прокладка кабелей с учетом электромагнитной совместимости

- Чувствительные к помехам кабели и кабели, являющиеся источниками помех, необходимо располагать на большом расстоянии друг от друга.
- Длинные кабели следует прокладывать в местах с низким уровнем помех.
- Избегать параллельной прокладки с небольшим расстоянием между чувствительными к помехам и излучающими помехи кабелями.

- Кабели шины, сигналопроводящие кабели и сетевые кабели чувствительны к помехам. Провода электродвигателя создают помехи.
- Если кабели расположены близко к потенциалу корпуса, то это повышает помехоустойчивость сигнальных, шинных и сетевых кабелей.

6.2 Прокладка кабелей между блоком управления (настенное крепление) и электроприводом

Изображение 17: Пример прокладки кабелей: блок управления — настенное крепление



[1]	Электрическое подключение блока управления (на рисунке показана версия S)	[2]	Настенное крепление
[3]	Разъем настенного крепления	[4]	Соединительные кабели
[5]	Разъем электропривода	[6]	Крепление соединительных кабелей (пример)
[7]	Промежуточная рама DS (дополнительно)		

Настенное крепление

- Блок управления электропривода можно также монтировать отдельно от привода на настенном креплении за пределами зоны затопления.
- Максимально допустимая длина кабеля между блоком управления электропривода на настенном креплении и электроприводом составляет 100 м.

Соединительные кабели

⚠ВНИМАНИЕ

Ненадлежащим образом выполненный монтаж может привести к повреждению соединительных кабелей и кабельных вводов!

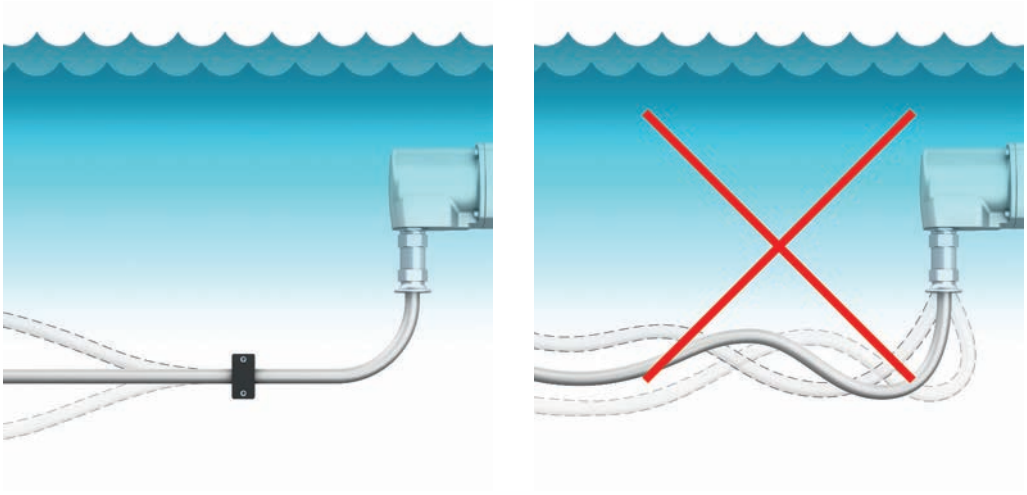
Негерметичность и проникновение воды!

- → Если для монтажа требуется тянуть за кабели: использовать грузозахватные приспособления, такие как тросы или петли для укладки кабеля, либо сквозные кабельные чулки.
- → НЕ тянуть за разъем или кабельные вводы для прокладки или подъема проводов.
- → Соблюдать допустимые усилия натяжения кабельных вводов, кабелей и проводов.
- → НЕ перекручивать соединительные кабели при прокладке!
- → Учитывать минимальный радиус изгиба. При прокладке соединительных кабелей не допускать, чтобы радиус изгиба был меньше минимального.
- → После прокладки кабелей проверить кабельные вводы на приводе на прочность посадки.

Изображение 18: Пример правильной и неправильной протяжки кабелей



Изображение 19: Пример правильно и неправильно зафиксированных соединительных кабелей



- Соединительные кабели необходимо защитить от повреждений и надежно закрепить. Должна быть обеспечена постоянная разгрузка от натяжения. Кабели не должны двигаться в зоне кабельных вводов. Ответственность за защиту кабеля несет владелец или специалист по монтажу установки.

Изображение 20: Пример на разъеме привода

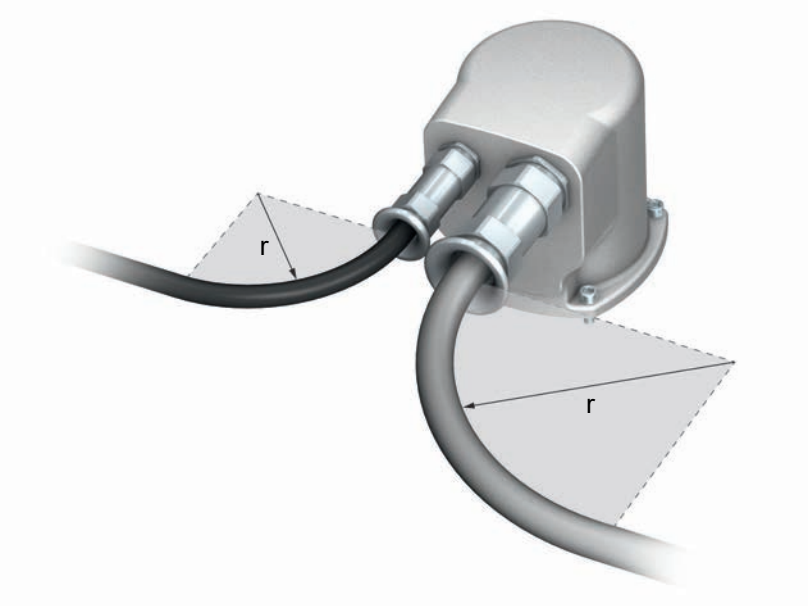


Таблица 9: Соединительные кабели

Соединительный кабель	Наружный диаметр d [мм]	Минимальный радиус изгиба r [мм]	Кабельный ввод Макс. усилие натяжения F[1)]
Провод двигателя	прибл. 12,1	90	60,5 N (прибл. 6 кг)
	прибл. 14,7	110	73,5 N (прибл. 7,5 кг)
Гибридная линия	прибл. 17,2	105	86 N (прибл. 8,5 кг)

1) Расчет усилия натяжения: внешний диаметр (d) x 5 [N]; действительно для круглого сечения

- В качестве соединительных кабелей использовать только комплекты кабелей AUMA «LSW»!

Таблица 10: Комплект кабелей

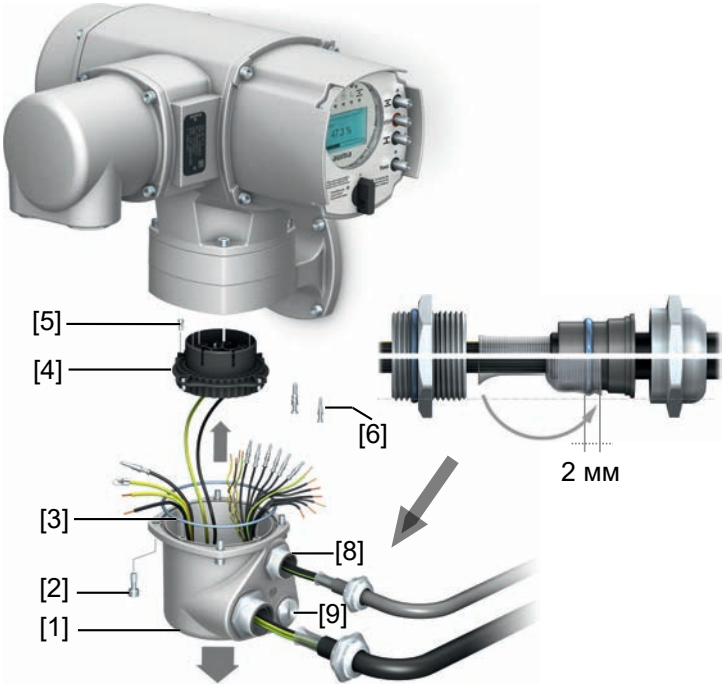
Комплект кабелей	LSW 68	LSW 69
Разъем электропривода	готовый к использованию проверен на герметичность	готовый к использованию проверен на герметичность
Разъем настенного крепления	готовый к использованию	незаделанный конец соединительного кабеля к настенному креплению, электромонтаж должен выполняться заказчиком

Комплект кабелей LSW 68

- Очистить уплотнительные поверхности крышки и соединительного каркаса.
- Проверить уплотнительное кольцо круглого сечения, в случае повреждения заменить.
- Слегка смазать уплотнительное кольцо неоксидированной консистентной смазкой (например, вазелином) и правильно разместить на место.
- Вставить разъем в настенное крепление.
- Равномерно затянуть винты крест-накрест.

Подключить комплект кабелей LSW 69 к разъему настенного крепления

Изображение 21: Подключение с помощью LSW 69



[1]	Крышка разъема на настенном креплении	[2]	Винт для крышки
[3]	Уплотнительное кольцо круглого сечения	[4]	Контактная колодка для обжимных контактов
[5]	Болт для контактной колодки	[6]	Контактные штифты (входят в комплект LSW 69)
[8]	Кабельные вводы	[9]	Заглушки

⚠ОСТОРОЖНО

В случае неполадки: если заземляющий провод НЕ подсоединен, устройство может находиться под высоким напряжением!

Возможен удар током, тяжелые травмы или смерть.

→ Подключить все заземляющие провода.

→ Подключить внешний заземляющий провод к разъему заземления.

→ Запрещается эксплуатировать изделие без заземления.

⚠ОСТОРОЖНО

Опасность короткого замыкания при зажатии кабелей!

Опасность удара электрическим током и выхода из строя оборудования!

→ Вставлять гнездовую часть, соблюдая осторожность, чтобы не зажимать кабели.

Порядок открытия клеммной коробки

1. Ослабить болты [2] и снять крышку [1].
2. Ослабить болты [5] и извлечь контактную колодку [4] из крышки [1].
3. Использовать кабельные вводы [8], подходящие к соединительным кабелям.
4. Неиспользуемые кабельные вводы закрыть соответствующими заглушками [9].

Подключение кабелей

5. Снять изоляцию проводов и вставить в кабельные вводы [8].

6. Затянуть кабельные вводы [8] и заглушки [9] на корпусе. Для обеспечения соответствующей степени защиты соблюдать моменты затяжки, предписанные производителем.
7. Удалить изоляцию с жил.
8. Подключить провода к контактной колодке [4] согласно схеме подключения, соответствующей заказу. Для обжима требуются соответствующие щипцы. Щипцы можно заказать в компании AUMA (изделие № K007.979). При подключении следить за тем, чтобы экранирующая оплетка обоих соединительных кабелей была на достаточное расстояние (прибл. 2 мм выше уплотнительного кольца круглого сечения) захвачена зажимом кабельного ввода.
9. Плотно прикрутить все жилы заземляющего провода к разъему заземления (символ ⏚).
   ОСТОРОЖНО! В случае неполадки: если заземляющий провод НЕ подсоединен, устройство может находиться под высоким напряжением!

Порядок закрытия клеммной коробки

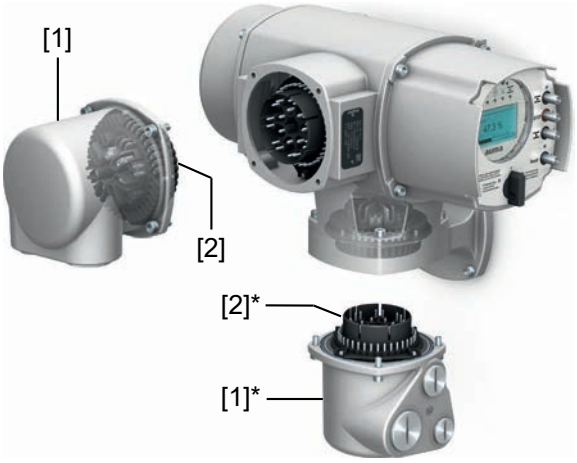
10. Вставить контактную колодку [4] в крышку [1] и закрепить болтами [5].
    ОСТОРОЖНО! Опасность короткого замыкания при зажатии кабелей!
11. Очистить уплотнительные поверхности крышки [1] и соединительного каркаса.
12. Проверить уплотнительное кольцо круглого сечения [3]. В случае повреждения заменить.
13. Слегка смазать уплотнительное кольцо неоксидированной консистентной смазкой (например, вазелином) и правильно разместить на место.
14. Надеть крышку [1] и равномерно крест-накрест затянуть болты [2].

Таблица 11: Штифтовые контакты

Изделие №	Контактные штифты для	Кол-во	Длина обжима	Ø оправки [мм]
Z030.022	Провода электродвигателя	3	2,50	2,00
Z006.161-1	Управляющие контакты для гибридной линии	8	0,75 – 1,5	1,60
Z041.602	Контакты CAN для гибридной линии	4	0,5 – 0,55	0,5 – 0,55

6.3 Электрическое подключение разъем S/SH (штепсельный разъем AUMA)

Изображение 22: Электрическое подключение S и SH



[1] Крышка электрического подключения блока управления (XK) - (версия S или SH), для подключения

[1]* Крышка разъема настенного крепления (XM) - (версия S), разъем уже предварительно смонтирован (подключен) в комплекте кабелей LSW 68. Для монтажа комплекта

	электропитания со стороны заказчика и, например, к диспетчерской		кабелей LSW 69 необходимо открыть разъем и подключить провода на контактной колодке.
[2]	Гнездовая часть с винтовыми клеммами	[2]*	Контактная колодка с обжимными контактами

Краткое описание

Штепсельное электрическое подключение с винтовыми клеммами для силовых и управляющих контактов. Управляющие контакты с обжимным типом соединения предлагаются в качестве опции.

Версия S (стандартная) с тремя кабельными вводами. Версия SH (увеличенная) с дополнительными кабельными вводами. Для подключения проводов необходимо отсоединить штепсельный разъем AUMA и извлечь гнездовую часть из крышки.

Технические характеристики

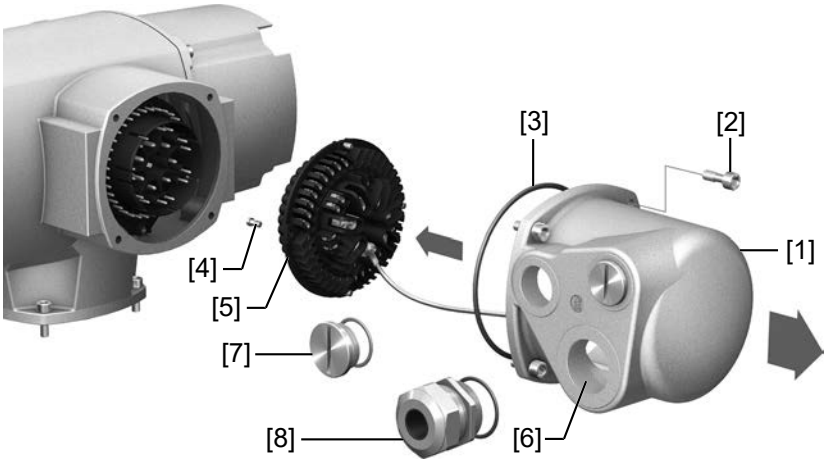
Таблица 12: Электрическое подключение/штепсельный разъем AUMA

	Силовые контакты	**Управляющие контакты**
Макс. кол-во контактов	6 (3 используются) + заземляющий провод (PE)	50 контактов
Наименование	U1, V1, W1, U2, V2, W2, PE	1–50
Макс. напряжение питающей сети	750 В	250 В
Макс. номинальный ток	25 А	16 А
Тип подключения от потребителя	Винт	Винтовое соединение, обжим (опция)
Макс. поперечное сечение	6 мм^2 (гибкий) 10 мм^2 (жесткий)	2,5 мм^2 (гибкий или жесткий)

Подключение силовых клемм (U1, V1, W1, U2, V2, W2) на специальных двигателях осуществляется не штепсельным разъемом AUMA, а через клеммную колодку непосредственно на двигателе.

6.3.1 Порядок открытия клеммной коробки

Изображение 23: Порядок открытия клеммной коробки



[1]	Крышка (на рисунке показана версия S)	[2]	Болты для крышки
[3]	Уплотнительное кольцо круглого сечения	[4]	Болты для гнездовой части
[5]	Гнездовая часть	[6]	Кабельный ввод
[7]	Заглушки	[8]	Кабельные вводы (в комплект не входит)

⚠ОПАСНО

Опасность поражения током из-за опасного напряжения!

Опасность смертельного исхода или серьезной травмы.

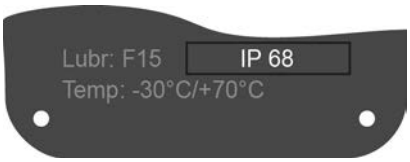
→ Перед открытием отключить питание.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Использование ненадлежащих кабельных вводов/заглушек может привести к попаданию влаги и коррозии!

→ Следует использовать кабельные вводы/заглушки, соответствующие степени защиты IP, указанной на заводской табличке.

Изображение 24: Пример: заводская табличка для степени защиты IP68



Порядок действий

1. Ослабить болты [2] и снять крышку [1].
2. Ослабить болты [4] и извлечь гнездовую часть [5] из крышки [1].
3. Использовать кабельные вводы [8], подходящие к соединительным кабелям.
4. Неиспользуемые кабельные вводы [6] закрыть соответствующими заглушками [7].
5. Затянуть кабельные вводы [8] и заглушки [7] на корпусе. Соблюдать моменты затяжки, предписанные производителем.

6.3.2 Подключение кабелей

Таблица 13: Сечение проводов и моменты затяжки болтов клемм

Обозначение	Сечение контактов	Моменты затяжки
Силовые контакты (U1, V1, W1, U2, V2, W2)	1,0 – 6 мм² (гибкий) 1,5 – 10 мм² (жесткий)	1,2 – 1,5 Н·м
Разъем заземления (ПЭ)	1,0 – 6 мм² (гибкий) с кольцевыми клеммами 1,5 – 10 мм² (жесткий) с петлями	1,2 – 2,2 Н·м
Управляющие контакты (1 – 50)	0,25 – 2,5 мм² (гибкий) 0,34 – 2,5 мм² (жесткий)	0,5 – 0,7 Н·м

⚠ОСТОРОЖНО

В случае неполадки: если заземляющий провод НЕ подсоединен, устройство может находиться под высоким напряжением!

Возможен удар током, тяжелые травмы или смерть.

→ Подключить все заземляющие провода.

→ Подключить внешний заземляющий провод к разъему заземления.

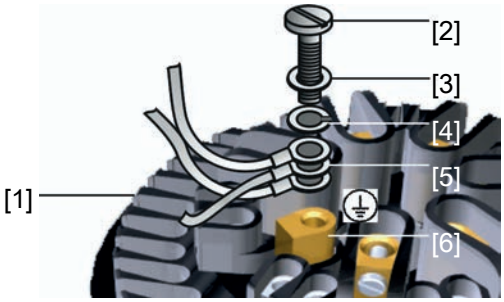
→ Запрещается эксплуатировать изделие без заземления.

Порядок действий

1. Снять изоляцию с кабелей.
2. Вставить провода в кабельные вводы.
3. Для обеспечения соответствующей степени защиты затянуть кабельные вводы предписанным моментом.
4. Зачистить изоляцию проводов: блок управления ок. 6 мм, двигатель ок. 10 мм.
5. Для гибких проводов: использовать наконечники, соответствующие стандарту DIN 46228.
6. Подсоединить провода согласно электрической схеме, составленной в соответствии с заказом.

7. Все провода заземления с кольцевыми клеммами (гибкие провода) или петлями (жесткие провода) необходимо прочно прикрутить к разъему заземления.

Изображение 25: Разъем заземления

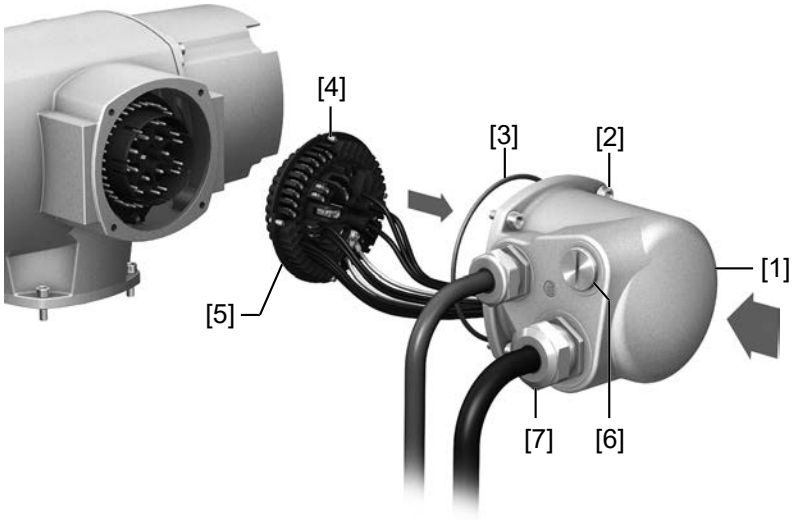


[1]	Гнездовая часть	[2]	Винт
[3]	Подкладная шайба	[4]	Пружинная шайба
[5]	Провод заземления с кольцевой клеммой / петлей	[6]	Разъем заземления

8. Для экранированных кабелей: соединить (заземлить) конец экрана кабеля с корпусом через кабельный ввод.

6.3.3 Порядок закрытия клеммной коробки

Изображение 26: Порядок закрытия клеммной коробки



[1]	Крышка (на рисунке показана версия S)	[2]	Болты для крышки
[3]	Уплотнительное кольцо круглого сечения	[4]	Болты для гнездовой части
[5]	Гнездовая часть	[6]	Заглушки
[7]	Кабельный ввод (в комплект не входит)		

⚠ОСТОРОЖНО

Опасность короткого замыкания при зажатии кабелей!

Опасность удара электрическим током и выхода из строя оборудования!

→ Вставлять гнездовую часть, соблюдая осторожность, чтобы не зажимать кабели.

Порядок действий

1. Вставить гнездовую часть [5] в крышку [1] и закрепить болтами [4].
2. Почистить уплотнительные поверхности крышки [1] и корпуса.

3. Проверить уплотнительное кольцо круглого сечения [3]. В случае повреждения заменить.
4. Слегка смазать уплотнительное кольцо круглого сечения (например, вазелином) и правильно вставить на место.
5. Надеть крышку [1] и равномерно крест-накрест затянуть болты [2].
6. Для обеспечения соответствующей степени защиты затянуть кабельные муфты и заглушки с предписанным моментом.

6.4 Комплектующие для электрического подключения (опция)

6.4.1 Наружный контакт заземления

Изображение 27: Контакт заземления многооборотного привода



Применение Наружный контакт заземления (зажимный хомут) для уравнивания потенциалов. Опорная поверхность должна быть металлической без покрытия.

Таблица 14: Сечение проводов и моменты затяжки контактов заземления

Тип проводника	Сечение контактов	Моменты затяжки
одножильный и многожильный	от 2,5 мм² до 6 мм²	3–4 Н·м
тонкожильный	от 1,5 мм² до 4 мм²	3–4 Н·м
Для тонкожильных (гибких) проводников соединение с кабельным наконечником/кольцевым кабельным наконечником. При подключении двух проводников к одному зажимному хомуту эти проводники должны быть одинакового сечения.		

7 Управление

7.1 Ручной режим

Приводы, оснащенные ручным редуктором, могут управляться вручную с помощью маховика. При включении двигателя ручное управление автоматически отключается. В автоматическом режиме маховик не двигается.

⚠ВНИМАНИЕ

Неправильное управление может привести к повреждению механизма активации ручного управления/кулачковой муфты!

→ Переходить на ручной режим разрешается только на выключенном двигателе.

→ ЗАПРЕЩАЕТСЯ применять удлинители рычага.

Порядок действий

1. Нажать кнопку.

Изображение 28: Версия с постоянно установленным маховиком (с сильфоном)



2. Повернуть маховик в нужном направлении.

   2.1 Чтобы закрыть арматуру, вращать маховик по часовой стрелке:

   ⇨ Приводной вал (арматура) вращается по часовой стрелке в направлении ЗАКРЫТЬ (в версии с направлением закрытия по часовой стрелке).

   2.2 Чтобы открыть арматуру, вращать маховик против часовой стрелки:

   ⇨ Приводной вал (арматура) вращается против часовой стрелки в направлении ОТКРЫТЬ (в версии с направлением закрытия по часовой стрелке).

В версии с подготовкой под маховик маховик может применяться для временного использования, например, для регулировочных работ во время ввода в эксплуатацию или технического обслуживания. Для работы необходимо снова снять маховик, а на входной вал надеть защитный колпачок.

7.2 Режим работы от электродвигателя

УВЕДОМЛЕНИЕ

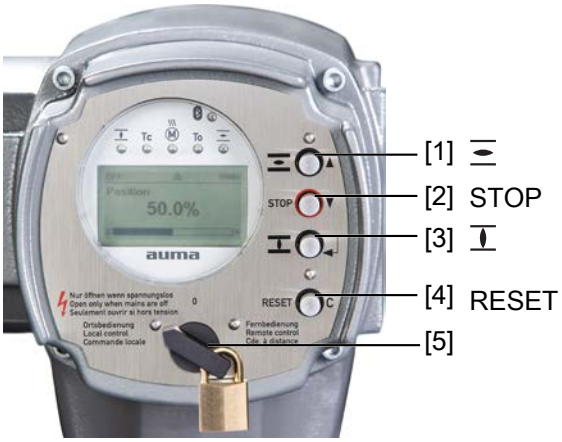
Неправильная настройка может привести к повреждению арматуры!

→ Перед управлением электрической системой электропривода выполнить базовые настройки «Вид отключения» и «Отключение по моменту».

7.2.1 Управление электроприводом через местную панель

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

Изображение 29: Панель местного управления



[1]	Кнопка команды перемещения в направлении ОТКРЫТЬ	[2]	Кнопка ЗАКРЫТЬ
[3]	Кнопка команды перемещения в направлении ЗАКРЫТЬ	[4]	Кнопка RESET (СБРОС)
[5]	Селекторный переключатель		

⚠ВНИМАНИЕ

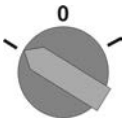
Поверхности могут сильно нагреваться при высокой температуре окружающей среды или вследствие попадания прямых солнечных лучей!

Возможны ожоги

→ Проверять температуру поверхности и надевать защитные перчатки.

Порядок действий

1. Перевести селекторный переключатель [5] в положение **местного управления** (МЕСТН).



   ⇨ Теперь электроприводом можно управлять с помощью кнопок [1–3].
2. Запуск электропривода в направлении ОТКРЫТЬ: нажать кнопку [1].
3. Останов электропривода: нажать кнопку [2] СТОП.
4. Запуск электропривода в направлении ЗАКРЫТЬ: нажать кнопку [3].

Команды ОТКРЫТЬ и ЗАКРЫТЬ могут подаваться в режиме «по нажатию» и в режиме автоматического удержания. В режиме автоматического удержания электропривод после нажатия на кнопку движется до конечного положения, если до этого положения не будет подана другая команда. Дополнительные сведения см. в руководстве по эксплуатации и настройке.

7.2.2 Дистанционное управление электроприводом

⚠ВНИМАНИЕ

Электропривод может запуститься сразу после включения питания!

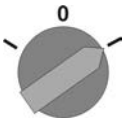
Опасность травм и материального ущерба.

→ В случае неожиданного движения электропривода немедленно перевести селекторный переключатель в положение **0** (ВЫКЛ.).

→ Проверить входной сигнал и функционирование.

Порядок действий

→ Установить селекторный переключатель в положение дистанционного управления (ДИСТ).



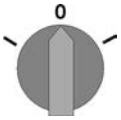
⇨ Теперь электроприводом можно управлять дистанционно, посредством команды перемещения (ОТКРЫТЬ, СТОП, ЗАКРЫТЬ) или при помощи аналоговых сигналов уставки (например, 0 − 20 мА).

У электроприводов с позиционером имеется возможность переключаться из режима ОТКРЫТЬ-ЗАКРЫТЬ (ДИСТ. ОТКРЫТЬ-ЗАКРЫТЬ) в режим управления уставкой (дист. УСТАВКА). Переключение осуществляется через вход РЕЖИМ, например, сигналом 24 В пост. тока (см. электрическую схему). Описание управления с использованием полевой шины см. в руководстве (эксплуатация и настройка).

7.3 Кнопки меню (настройка и индикация)

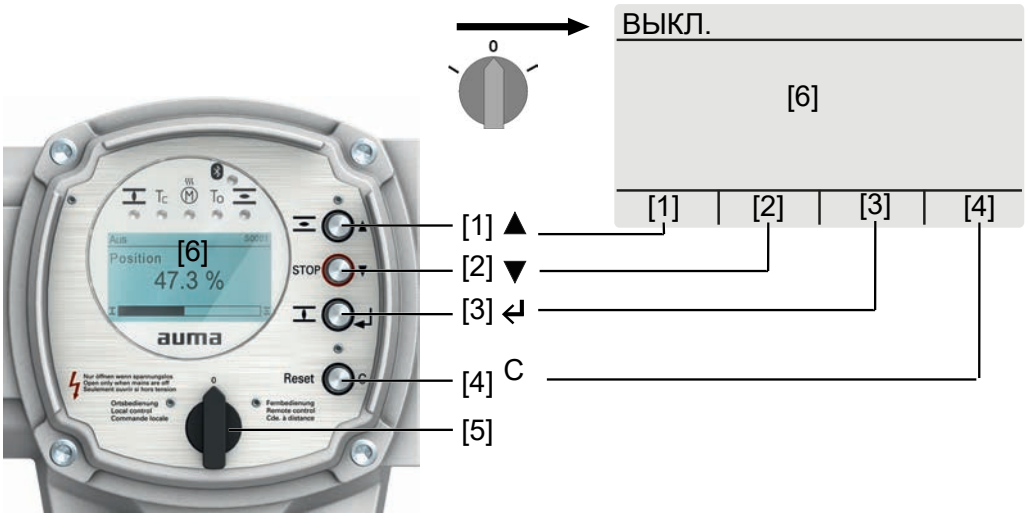
Переход по пунктам меню для отображения настроек осуществляется с помощью кнопок [1– 4] панели местного управления.

Чтобы выполнить настройки, селекторный переключатель [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.

Изображение 30: Панель местного управления



[1]-[4] Кнопки (вспомогательная информация)

[5] Селекторный переключатель

[6] Дисплей

Таблица 15: Основные функции кнопок меню

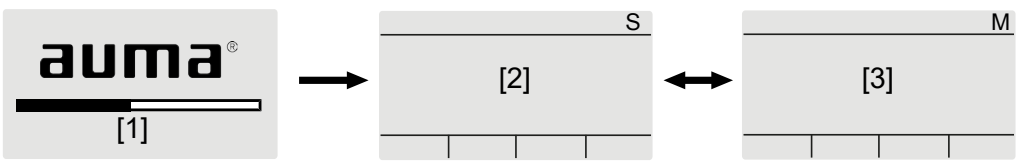
Кнопка	Вспомогательная информация	Функции
[1] ▲	Вв. ▲	Переход на другую страницу / выбор параметра
		Изменение значения параметра
		Ввод цифр 0–9
[2] ▼	Вниз ▼	Переход на другую страницу / выбор параметра
		Изменение значения параметра
		Ввод цифр 0–9
[3] ↵	Ок	Подтверждение команды
	Сохр-ть	Сохранить
	Редакт.	Редактировать
	Подр-сти	Дополнительная информация
[4] C	Настр.	Переход в главное меню
	Выход	Прервать процесс
		Возврат к предыдущей странице

Подсветка
- В обычном режиме горит подсветка белого цвета. При сбое подсветка красная.
- При нажатии на кнопку яркость дисплея повышается. Через 60 секунд после последнего нажатия на любую кнопку яркость дисплея снижается.

7.3.1 Структура меню и навигация

Группы Индикация на дисплее разделена на 3 группы.

Изображение 31: Группы



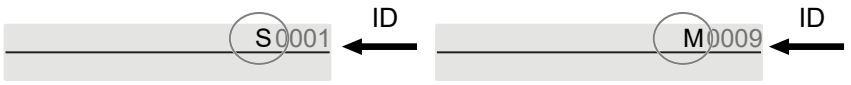
[1] Меню пуска

[2] Меню состояния

[3] Главное меню

ID Меню состояния и главное меню обозначены идентификационным номером

Изображение 32: Обозначение идентификационным номером



S Идентификационный номер с литерой S = страница меню состояния

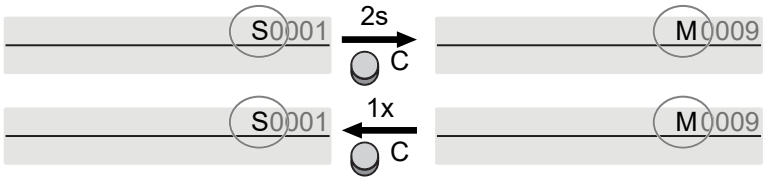
M Идентификационный номер с литерой M = страница главного меню

Переключение групп

Для перехода между меню состояния S и главным меню M:

Установить селекторный переключатель в положение 0 (ВЫКЛ.), нажать и удерживать кнопку **C** в течение ок. 2 с, пока не откроется страница с идентификатором M....

Изображение 33: Переключение групп меню



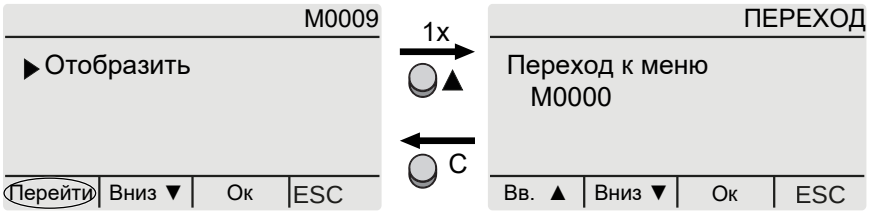
Возврат в меню состояния происходит в следующих случаях:

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

Прямой переход с помощью идентификационного номера

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

Изображение 34: Вызов страницы с помощью идентификационного номера (пример)



Внизу дисплея отображается надпись: Перейти

1. Нажать кнопку ▲ Перейти.
   ⇨ На дисплее отображается: Переход к меню [M0000]
2. С помощью кнопок ▲ ▼ Вв. ▲ Вниз ▼ ввести цифры от 0 до 9.
3. С помощью кнопки ↲ Ок подтвердить первую позицию.
4. Повторить пункты 2 и 3 для остальных цифр.
5. Для отмены операции: **C** Выход.

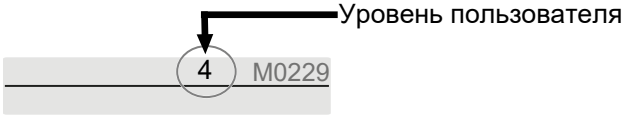
7.4 Уровень пользователя. Пароль

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:

Изображение 35: 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 16: 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 последующего масштабирования системы
Специалист (4)	Изменение конфигурации оборудования например, вид отключения, сигнал на сигнальном реле Пароль по умолчанию: 0000
Сервис (5)	Специалисты службы сервиса Изменение параметров конфигурации
AUMA (6)	Администратор компании AUMA

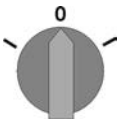
Ненадежный пароль облегчает несанкционированный доступ! Поэтому рекомендуется менять пароль при первом вводе в эксплуатацию.

7.4.1 Ввод пароля

Порядок действий

1. Установить селекторный переключатель в положение 0 (ВЫКЛ.).

Изображение 36: Селекторный переключатель в положении 0.



2. Нажать и 3 секунды удерживать кнопку C Настр..
   ⇨ Откроется главное меню, и на дисплее отобразится: Отобразить.
3. Выбрать нужное меню, затем нажать и удерживать кнопку ↵ в течение ок. 3 секунд.
   ⇨ На дисплее отображается установленный уровень пользователя, например, Наблюдатель (1).
4. При помощи ▲ Вв. ▲ выбрать более высокий уровень пользователя, и подтвердить нажатием ↵ Ок.
   ⇨ На дисплее отображается: Пароль 0***.
5. С помощью кнопок ▲ ▼ Вв. ▲ Вниз ▼ ввести цифры от 0 до 9.
6. С помощью кнопки ↵ Ок подтвердить первую позицию пароля.
7. Повторить пункты 5 и 6 для остальных цифр.
   ⇨ После ввода последней цифры подтвердить ввод кнопкой ↵ Ок. Если пароль оказался действительным, система предоставит доступ ко всем параметрам соответствующего уровня пользователя.

7.4.2 Изменение паролей

Пароли для уровней пользователя (1) – (4) можно изменять только при наличии уровня пользователя Специалист (4).

M▷ Конфигурация устр. [M0053]

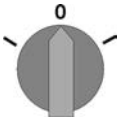
Сервисные функции [M0222]

Изменить пароль [M0229]

Пункт меню Сервисные функции [M0222] отображается только для пользовательского уровня Специалист (4) или выше.

Переход в главное меню

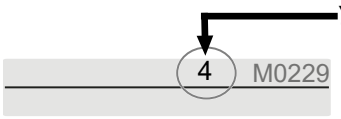
1. Установить селекторный переключатель в положение **0** (ВЫКЛ.).



2. Нажать и 3 секунды удерживать кнопку **C** Настр..
   ⇨ Откроется главное меню, и на дисплее отобразится следующее: Отобразить.
3. Нажать и удерживать 3 секунды ↵ и изменить уровень пользователя на Специалист (4). См. Ввод пароля [▶ 35].

Изменение паролей

4. Выбрать параметр Изменить пароль одним из следующих способов:
   → перейти к пункту через меню M▷ или
   → посредством прямого перехода: нажать ▲ и ввести идентификационный номер [M0229].
   ⇨ На дисплее отображается: Изменить пароль.
   ⇨ Уровень пользователя (1□—6) отображается в крайней верхней строке дисплея, например:



   ⇨ Уровень пользователя 1 обладает только правами просмотра интерфейса, то есть редактирование паролей для таких учетных записей недоступно. Для возможности изменять пароли необходимо переключиться на более высокий уровень пользователя. Для этого необходимо ввести пароль через параметр.
5. Для уровней пользователя от 2 до 6: Нажать кнопку ↵ Ок.
   ⇨ На дисплее отображается максимальный уровень пользователя, например, Для пользователя: 4.
6. Выбрать уровень пользователя с помощью кнопки ▲▼ Вв. ▲ Вниз ▼ и подтвердить с помощью ↵ Ок.
   ⇨ На дисплее отображается: Изменить пароль Пароль 0***
7. Ввести актуальный пароль (Ввод пароля [▶ 35]).
   ⇨ На дисплее отображается: Изменить пароль Пароль (новый) 0***
8. Ввести новый пароль (Ввод пароля [▶ 35]).
   ⇨ На дисплее отображается: Изменить пароль Для пользователя 4 (пример).
9. Выбрать следующий уровень пользователя с помощью кнопки ▲▼ Вв. ▲ Вниз ▼ или прервать процесс с помощью Выход.

7.5 Язык пользовательского интерфейса

Язык пользовательского интерфейса можно изменить.

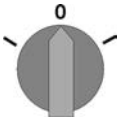
7.5.1 Изменение языка

M▷ Отобразить [M0009]

Язык [M0049]

Переход в главное меню

1. Установить селекторный переключатель в положение **0** (ВЫКЛ.).



2. Нажать и 3 секунды удерживать кнопку **C** Настр..

⇨ Откроется главное меню, и на дисплее отобразится следующее: Отобразить.

Изменение языка

3. нажать ↵ Ок.
   ⇨ На дисплее отображается ▶ Язык
4. нажать ↵ Ок.
   ⇨ На дисплее отображается установленный язык, например: Deutsch
5. В нижней строчке дисплея отображается:
   - Сохр-ть → продолжить с пункта 10
   - Редакт. → продолжить с пункта 6
6. Нажать ↵ Редакт..
   ⇨ На дисплее отображается: Наблюдатель (1)
7. При помощи ▲▼ Вв. ▲ Вниз ▼ выбрать уровень пользователя, при этом символы имеют следующее значение:
   - треугольник черного цвета: ▶ = текущая настройка
   - треугольник белого цвета: ▷ = настройка выбрана, но еще не применена
8. нажать ↵ Ок.
   ⇨ На дисплее отображается: Пароль 0***
9. Ввести пароль (Ввод пароля [▶ 35]).
   ⇨ На дисплее отображается ▶ Язык и Сохр-ть (нижняя строка).

Выбор языка

10. С помощью ▲ ▼ Вв. ▲ Вниз ▼ выбрать новый язык, при этом символы означают следующее:
    - треугольник черного цвета: ▶ = текущая настройка
    - треугольник белого цвета: ▷ = настройка выбрана, но еще не применена
11. При помощи ↵ Сохр-ть подтвердить выбор.
    ⇨ Пользовательский интерфейс переключится на другой язык. Настройка языка завершена.

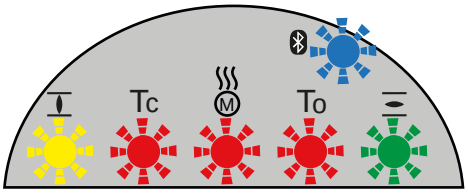
8 Индикация

8.1 Индикация при вводе в эксплуатацию

Тест СИД

После включения питания все светодиоды панели местного управления должны загореться прим. на 1 секунду. Такое визуальное сообщение означает, что на электропривод подается питание и все светодиоды исправны.

Изображение 37: Тест СИД



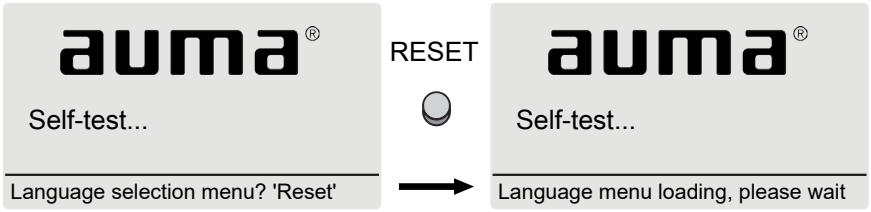
Выбор языка

Во время самопроверки можно включить установку языка пользовательского интерфейса, чтобы надписи на дисплее сразу после завершения процесса запуска отображались на требуемом языке. Для этого селекторный переключатель должен находиться в положении **0** (ВЫКЛ.).

Порядок включения установки языка пользовательского интерфейса

1. Внизу дисплея отображается надпись: Language selection menu (меню выбора языка)? 'Reset' (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).

Изображение 38: Самопроверка

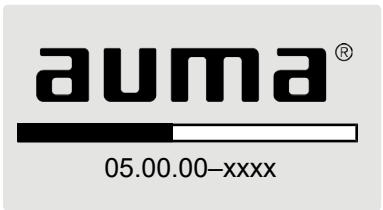


Меню выбора языка появится после меню запуска.

Меню запуска

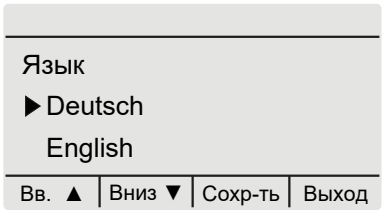
Во время пуска на дисплее отображается текущая версия встроенного микропрограммного обеспечения.

Изображение 39: 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. Более подробные сведения о выборе языка см. в Язык пользовательского интерфейса [▶ 36].

Изображение 40: Выбор языка



При отсутствии ввода в течение длительного времени (около 1 минуты) на дисплее происходит автоматический переход на первый экран показаний рабочего состояния.

8.2 Индикация на дисплее

Меню и функции зависят от микропрограммного обеспечения блока управления электропривода!

a) Если не хватает каких-то меню или функций, обратиться 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.

Изображение 41: Информация в строке состояния (вверху)



[1] Режим работы

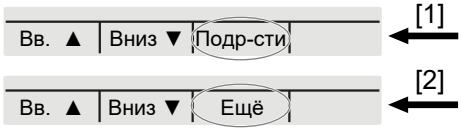
[2] Значок неисправности (только при сбоях и предупреждениях)

[3] Идентификационный номер: S = страница состояния

Вспомогательная информация

При наличии дополнительной информации, которую можно вывести на дисплей, в нижней строке дисплея появляются сообщения Подр-сти или Ещё. Чтобы просмотреть дополнительную информацию, нажать кнопку ↵.

Изображение 42: Сообщения о наличии дополнительной информации (внизу)



[1] отображает список сигналов с подробной информацией

[2] отображает дополнительную информацию

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

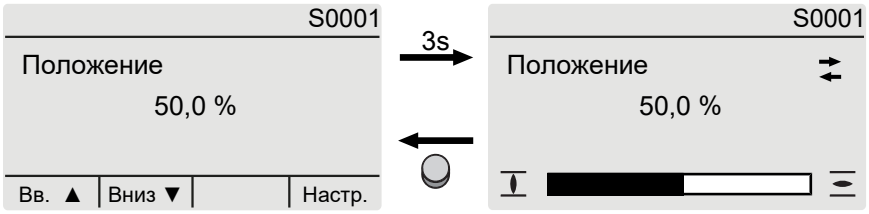
8.2.1 Сигналы обратной связи от электропривода и арматуры

Показания на дисплее зависят от конфигурации электропривода.

Положение арматуры [S0001]

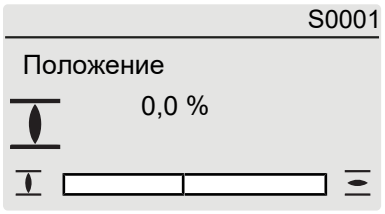
- Индикация [S0001] отображает положение арматуры в процентах всего участка хода.
- Приблизительно через 3 секунды появится полоска индикатора.
- При получении команды перемещения стрелка показывает направление хода (ОТКРЫТЬ/ЗАКРЫТЬ).

Изображение 43: Положение арматуры и индикация направления хода

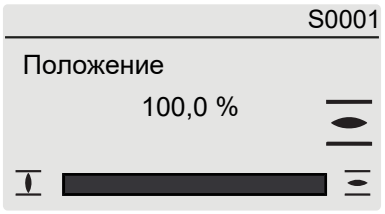


При достижении установленных конечных положений дополнительно отображаются значки (ЗАКРЫТО) и (ОТКРЫТО).

Изображение 44: Достигнуто конечное положение ОТКРЫТО/ЗАКРЫТО



0,0 % Электропривод находится в конечном положении ЗАКРЫТО

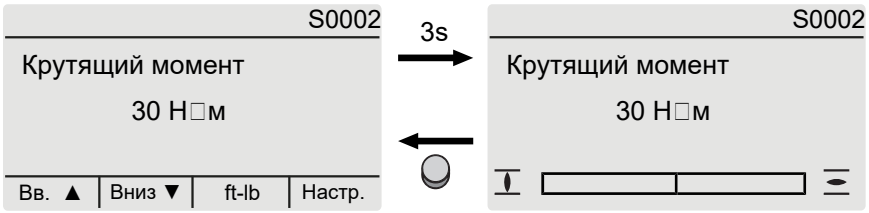


100,0 % Электропривод находится в конечном положении ОТКРЫТО

Крутящий момент [S0002]

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

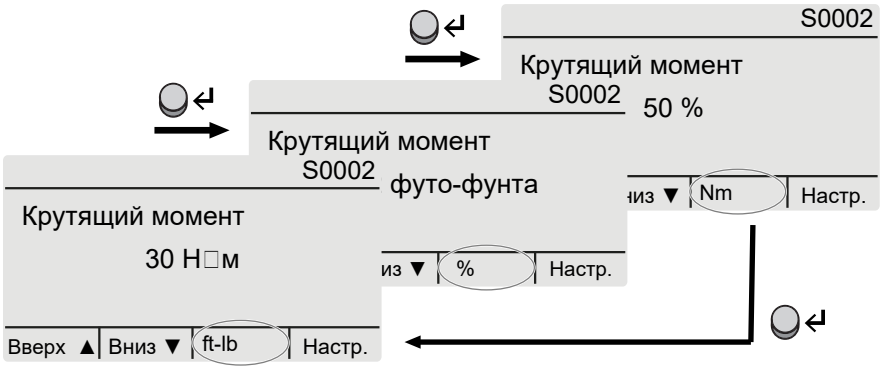
Изображение 45: Крутящий момент



Изменение единиц измерения

С помощью кнопки ↵ можно изменить отображаемую единицу измерения (проценты %, ньютон-метры Nm или «футо-фунты» ft-lb).

Изображение 46: 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 Н·м

- 100 % соответствует 60 Н·м номинального момента.
- 50 % соответствует 30 Н·м номинального момента.

Команды перемещения [S0003]

Индикация [S0003] отображает:

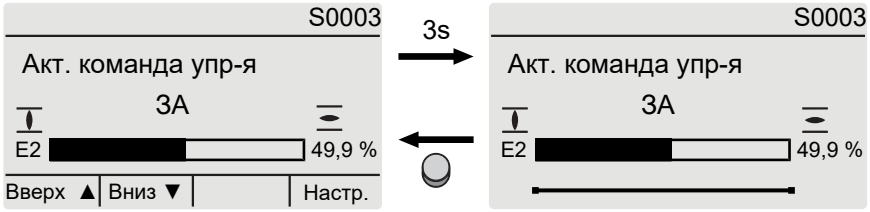
- текущую команду перемещения, например: ход в направлении ЗАКРЫТЬ или в направлении ОТКРЫТЬ.
- фактическое значение E2 полоской индикатора и значением от 0 до 100 %.
- при управлении уставкой (позиционер): уставка E1.
- в тактовом режиме или при промежуточных положениях с профилем рабочего состояния: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

Приблизительно через 3 секунды дополнительная информация (нижняя строка) исчезнет, и снова появятся индикаторы опорных точек.

Режим ОТКРЫТЬ - ЗАКРЫТЬ

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

Изображение 47: Индикация исполнительных команд ОТКРЫТЬ-ЗАКРЫТЬ



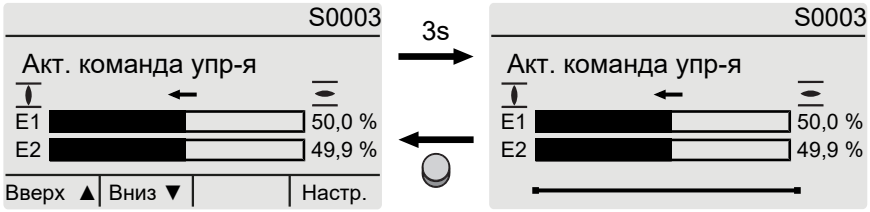
E2 Фактическое значение положения

Управление через уставку

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.

Изображение 48: Индикация при управлении уставкой (позиционер)



E1 Уставка положения E2 Фактическое значение положения

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]

Изображение 49: Примеры: слева — опорные точки (промежуточные положения); справа — тактовый режим



E2 Фактическое значение положения

Таблица 17: Значки индикатора опорных точек

Символ	Опорная точка (промежуточное положение) с профилем рабочего состояния	Тактовый режим
I	Опорная точка без реакции	Конец такта

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

8.2.2 Показания рабочего состояния по классификации AUMA

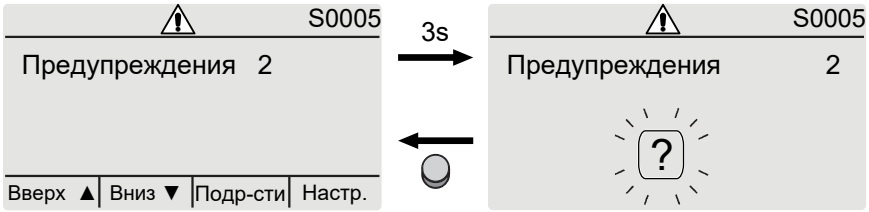
Эти показания отображаются, если для параметра Класс-я диагностики [M0539] присвоено значение AUMA.

Предупреждения [S0005]

При наличии предупреждений на экране [S0005] отображается:

- количество предупреждений;
- спустя 3 секунды мигающий знак вопроса

Изображение 50: Предупреждения



Дополнительную информацию см. также в Устранение неисправностей.

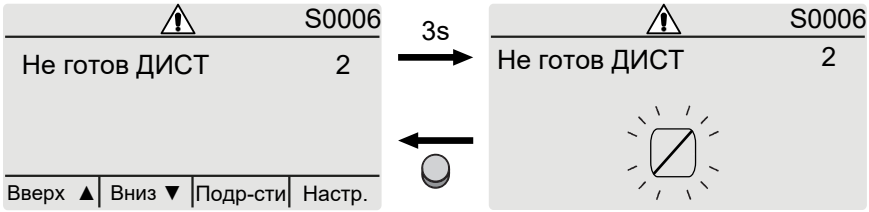
Не готов ДИСТ. [S0006]

На экране [S0006] отображаются сообщения группы «Не готов ДИСТ»

При наличии такого сигнала на экране [S0006] отображается:

- количество сообщений
- спустя 3 секунды мигающая поперечная линия

Изображение 51: Сигналы «Не готов ДИСТ»



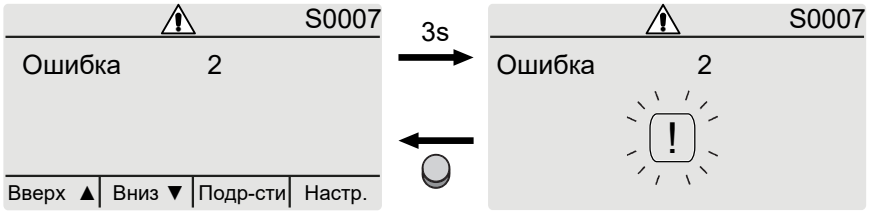
Дополнительную информацию см. также в Устранение неисправностей.

Ошибка [S0007]

При возникновении ошибки на экране [S0007] отображается:

- количество сбоев
- спустя 3 секунды мигающий восклицательный знак

Изображение 52: Сбой



Дополнительную информацию см. также в Устранение неисправностей.

8.2.3 Показания рабочего состояния согласно рекомендации NAMUR

Эти показания отображаются, если для параметра Класс-я диагностики [M0539] присвоено значение NAMUR.

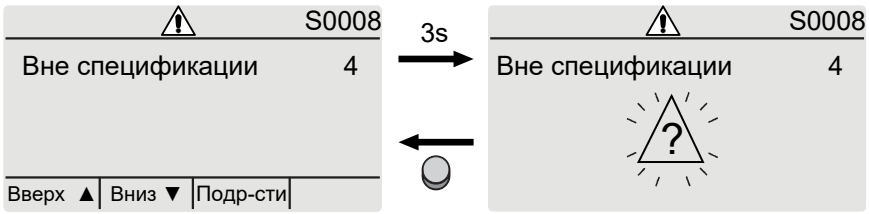
Вне спецификации [S0008]

На экране [S0008] отображаются сообщения вне спецификации согласно рекомендации NAMUR NE 107.

При наличии такого сигнала на экране [S0008] отображается:

- количество сообщений
- спустя 3 секунды мигающий вопросительный знак в треугольнике

Изображение 53: Вне спецификации



Дополнительную информацию см. также в Устранение неисправностей.

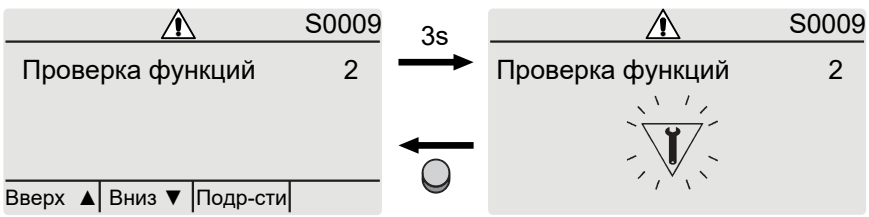
Проверка функционирования [S0009]

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

Если система проверки функционирования подает сигнал, то на экране [S0009] отображается:

- количество сообщений
- спустя 3 секунды мигающий гаечный ключ в треугольнике

Изображение 54: Проверка функций



Дополнительную информацию см. также в Устранение неисправностей.

Требуется техобслуживание [S0010]

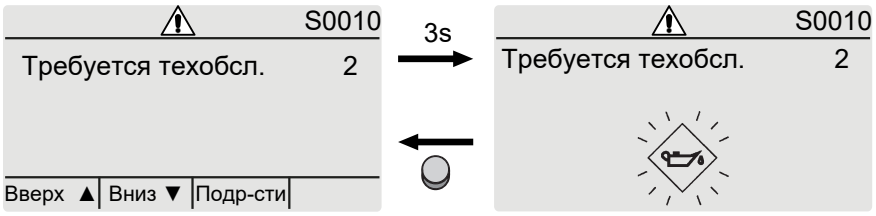
На экране [S0010] отображаются предупреждения о техническом обслуживании согласно рекомендации NAMUR NE 107.

При наличии такого сигнала на экране [S0010] отображается:

- количество сообщений

- спустя 3 секунды мигающая масленка в ромбе

Изображение 55: Требуется техобслуживание



Дополнительную информацию см. также в Устранение неисправностей.

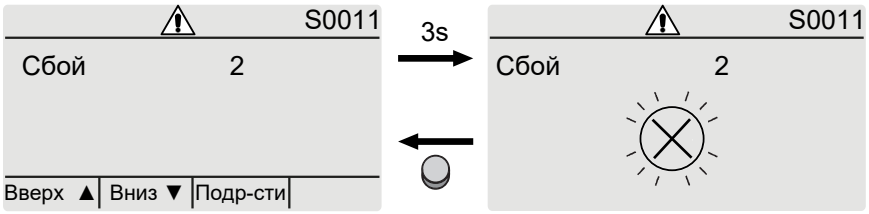
Отказ [S0011]

На экране [S0011] отображается причина сообщения об отказе согласно рекомендации NAMUR NE 107.

При наличии такого сигнала на экране [S0011] отображается:

- количество сообщений
- спустя 3 секунды мигающий крест в круге

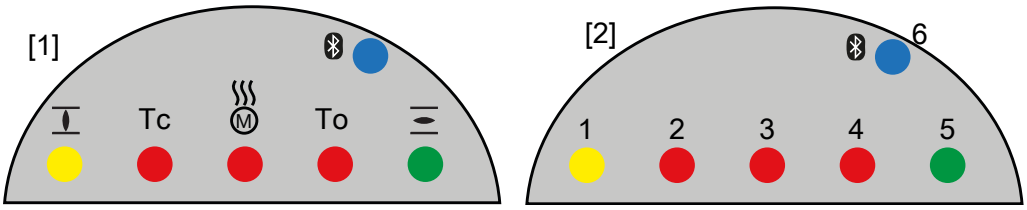
Изображение 56: Отказ



Дополнительную информацию см. также в Устранение неисправностей.

8.3 Лампы панели местного управления

Изображение 57: Расположение ламп и описание ламповой индикации



[1] Маркировка значками (стандарт) [2] Маркировка цифрами 1 – 6 (опция)

1 Достигнуто конечное положение ЗАКРЫТО, (мигает: ход в направлении ЗАКРЫТЬ)

2 Tc Ошибка по моменту в направлении ЗАКРЫТЬ

3 Сработала защита электродвигателя

4 To Ошибка по моменту в направлении ОТКРЫТЬ

5 Достигнуто конечное положение ОТКРЫТО, (мигает: ход в направлении ОТКРЫТЬ)

6 Активно соединение по Bluetooth

Настройка показаний световой индикации

Светодиоды 1—5 можно использовать для передачи различной информации.

M▷ 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.) = Кон.пол.ЗАКР,мигает
Светодиод 2 = Ошибка по мом. ЗАКР.
Светодиод 3 = Термоошибка
Светодиод 4 = Ош. по мом. ОТКР.
Светодиод 5 (прав.) = Кон.пол.ОТКР,мигает
Инд-я промежут.пол = ОТКР/ЗАКР=Выкл

Дополнительные настройки:

См. руководство (эксплуатация и настройка)

9 Сообщения (выходные сигналы)

9.1 Передача сигналов о состояниях с помощью сигнальных реле (через цифровые выходы)

Свойства

Сигнальные реле предназначены для подачи на диспетчерский пульт дополнительных сообщений (например, достижение конечных положений, положение селекторного переключателя, сбои и др.) в виде двоичных сигналов.

Сигналы состояния могут быть только активными или неактивными. Активный сигнал означает, что условия подачи сигнала выполнены.

9.1.1 Назначение выходов

Сигнальным реле (выходы DOUT 1—12) можно назначать различные сигналы.

Требуемый уровень пользователя: Специалист (4) или выше.

M▷ Конфигурация устр. [M0053]
Интерфейс I/O [M0139]
Дискретные выходы [M0110]
Сигнал DOUT 1 [M0109]

Таблица 18: Стандартные значения

Выход	Стандартные значения	Выход	По умолчанию
Сигнал DOUT 1	Ошибка	Сигнал DOUT 7	Термоошибка
Сигнал DOUT 2	Кон. полож-е ЗАКР.	Сигнал DOUT 8	ОТКРЫТЬ
Сигнал DOUT 3	Кон. полож-е ОТКР.	Сигнал DOUT 9	Конц.выкл-ль ЗАКР
Сигнал DOUT 4	Селектор ДИСТ.	Сигнал DOUT 10	Конц.выкл-ль ОТКР
Сигнал DOUT 5	Ошибка по мом. ЗАКР.	Сигнал DOUT 11	Мом. выкл-ль ЗАКР
Сигнал DOUT 6	Ош. по мом. ОТКР.	Сигнал DOUT 12	Мом. выкл-ль ОТКР

9.1.2 Программирование выходов

Выходные сигналы Кодировка DOUT 1 – Кодировка DOUT 12 могут переключаться на Выс.активность или Низкая активность.

- Выс.активность = сигнальный контакт закрыт = сигнал активен
- Низкая активность = сигнальный контакт открыт = сигнал активен

Активный сигнал означает, что условия для подачи сигнала выполнены.

Требуемый уровень пользователя: Специалист (4) или выше.

M▷ 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 12 = Выс.активность

9.2 Аналоговые сигналы (аналоговые выходы)

Положение арматуры

Сигнал: E2 = 0/4 – 20 мА (потенциально развязан)

Обозначение на электрической схеме: AOUT1 (положение)

Обратная связь по моменту

Сигнал: E6 = 0/4 – 20 мА (потенциально развязан)

Обозначение на электрической схеме: AOUT2 (крутящий момент)

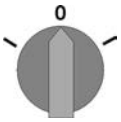
Подробнее см. руководство по эксплуатации и настройке.

10 Ввод в эксплуатацию (основные настройки)

Селекторный переключатель не является выключателем питания. В положении 0 (ВЫКЛ.) управление приводом отключено. Питание на блок управления электропривода продолжает поступать.

1. Установить селекторный переключатель в положение 0 (ВЫКЛ.).

Изображение 58: Селекторный переключатель в положении 0.



2. Включить питание.
   Информация: при температуре ниже –30 °C необходимо учесть время прогрева.
3. Выполнить основные настройки.

10.1 Настройка вида 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!

M▷ Пользов.настройки [M0041]

Режим посадки [M0012]

Положение ЗАКРЫТО [M0086]

Положение ОТКРЫТО [M0087]

Стандартное значение: Порог

Возможные настройки:

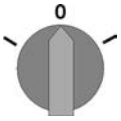
Порог — Отключение в конечных положениях концевым выключателем.

Крутящий момент — Отключение в конечных положениях моментным выключателем.

Переход в главное меню

1. Установить селекторный переключатель в положение 0 (ВЫКЛ.).

Изображение 59: Селекторный переключатель в положении 0.



2. Нажать и 3 секунды удерживать кнопку C Настр..
   ⇨ Откроется главное меню, и на дисплее отобразится: ▶ Отобразить...

Выбор параметра

3. Выбрать параметр одним из следующих способов:
   - перейти к пункту через меню M▷ или
   - посредством прямого перехода: нажать ▲ и ввести идентификатор [M0086] или [M0087]
   ⇨ На дисплее отображается: Положение ЗАКРЫТО

ОТКРЫТЬ или ЗАКРЫТЬ

4. С помощью ▲▼ Вверх ▲ Вниз ▼ выбрать:
   - ▶ Положение ЗАКРЫТО
   - ▶ Положение ОТКРЫТО
   ⇨ Треугольник черного цвета ▶ показывает текущий выбор.

5. нажать ↵ Ок.
   ⇨ На дисплее отображается текущая настройка: Порог или Крутящий момент
   ⇨ В нижней строке дисплея отображается либо:
   - Редакт. → продолжить с пункта 6
   - Сохр-ть → продолжить с пункта 10
6. Нажать ↵ Редакт..
   ⇨ На дисплее отображается: ▶ Специалист (4)

Вход пользователя

7. С помощью ▲▼ Вверх ▲ Вниз ▼ выбрать 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
8. нажать ↵ Ок.
   ⇨ На дисплее отображается: Пароль 0***
9. Ввести пароль. Ввод пароля [▶ 35]
   ⇨ Индикация с треугольником черного цвета: ▶ настроенный вид отключения (▶ Порог или Крутящий момент)

Изменение настроек

10. С помощью ▲▼ Вверх ▲ Вниз ▼ выбрать новую настройку.
    ⇨ При этом:
    - треугольник черного цвета: ▶ = текущая настройка
    - треугольник белого цвета: ▷ = настройка выбрана, но еще не применена
11. с помощью ↵ Сохр-ть сохранить выбор.
    ⇨ Вид отключения теперь настроен.
12. Возврат к пункту 4 (ОТКРЫТЬ или ЗАКРЫТЬ): нажать ↵ Выход.

10.2 Настройка отключения по моменту

При достижении установленного момента отключения блок управления электропривода отключается (защита арматуры от перегрузок).

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 производителя арматуры!

Отключение по моменту также может произойти в ручном режиме.

M▷ Пользов.настройки [M0041]
Откл. по моменту [M0013]
Момент на ЗАКР. [M0088]
Момент на ОТКР. [M0089]

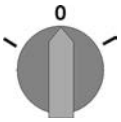
Стандартное значение: согласно заказу

Возможные настройки: диапазон крутящего момента согласно заводской табличке привода.

Переход в главное меню

1. Установить селекторный переключатель в положение **0** (ВЫКЛ.).

Изображение 60: Селекторный переключатель в положении 0.



2. Нажать и 3 секунды удерживать кнопку **C** Настр..
   ⇨ Откроется главное меню, и на дисплее отобразится: ▶ Отобразить...

Выбор параметра

3. Выбрать параметр одним из следующих способов:
   - перейти к пункту через меню M▷ или
   - посредством прямого перехода: нажать ▲ и ввести идентификационный номер [M0088].

   ⇨ На дисплее отображается: Момент на ЗАКР.

ОТКРЫТЬ или ЗАКРЫТЬ

4. С помощью ▲▼ Вверх ▲ Вниз ▼ выбрать:
   ▶ Момент на ЗАКР.
   ▶ Момент на ОТКР.

   ⇨ Треугольник черного цвета ▶ показывает текущий выбор.
5. нажать ↲ Ок.
   ⇨ На дисплее отображается текущее значение.
   ⇨ В нижней строке дисплея отображается: Редакт. Выход
6. нажать ↲ Редакт..
   ⇨ На дисплее отображается:
   - Специалист (4): продолжить с пункта 7.
   - в нижней строке Вверх ▲Вниз ▼ Выход: продолжить с пункта 11.

Вход пользователя

7. С помощью ▲ ▼ Вверх ▲ Вниз ▼ выбрать 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
8. нажать ↲ Ок.
   ⇨ На дисплее отображается: Пароль 0***
9. Ввести пароль (Ввод пароля [▶ 35]).
   ⇨ На дисплее отображается текущее значение.
   ⇨ В нижней строке дисплея отображается: Редакт. Выход
10. нажать ↲ Редакт..

Изменение значения

11. С помощью ▲ ▼ Вверх ▲ Вниз ▼ ввести новое значение момента отключения.
    Информация: диапазон настройки ограничения крутящего момента указывается в круглых скобках.
12. С помощью ↲ Сохр-ть сохранить новое значение.
    ⇨ Момент отключения теперь настроен.
13. Возврат к пункту 4 (ОТКРЫТЬ или ЗАКРЫТЬ): нажать ↲ Выход.

Сообщения об ошибке в случае достижения установленного здесь значения крутящего момента до конечного положения:

a) На дисплее панели местного управления: отображение состояния [S0007] Ошибка = Ош. по мом. ОТКР или Ош. по мом. ЗАКР

Чтобы устройство могло продолжить работу, сбой необходимо квитировать. Квитирование осуществляется одним из следующих способов:

1. подачей команды перемещения в противоположном направлении:
   – При Ош. по мом. ОТКР: команда перемещения в направлении ЗАКРЫТЬ.
   – При Ош. по мом. ЗАКР: команда перемещения в направлении ОТКРЫТЬ.
2. или, если приложенный крутящий момент меньше установленного момента отключения:
   – Если селекторный переключатель установлен в положение Местное управление (МЕСТН) — с помощью кнопки СБРОС.
   – Если селекторный переключатель установлен в положение дистанционное управление (ДИСТ):
   через цифровой вход (интерфейс I/O) с помощью команды сброса, если цифровой вход сконфигурирован для сигнала СБРОС.

10.3 Настройка концевого выключателя

УВЕДОМЛЕНИЕ

Неправильная настройка может привести к повреждению арматуры/ редуктора!

→ При настройке в режиме электромеханического управления: своевременно прекратить перемещение перед концевым упором (нажать кнопку STOP).

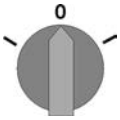
→ При отключении в зависимости от пути учитывать наличие достаточного буфера между конечным положением и механическим концевым упором вследствие возможного движения по инерции.

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

Переход в главное меню

1. Установить селекторный переключатель в положение **0** (ВЫКЛ.).

Изображение 61: Селекторный переключатель в положении 0.



2. Нажать и 3 секунды удерживать кнопку **C** Настр..
   ⇨ Откроется главное меню, и на дисплее отобразится: ▶ Отобразить...

Выбор параметра

3. Выбрать параметр одним из следующих способов:
   • перейти к пункту через меню M▷ или
   • посредством прямого перехода: нажать ▲ и ввести идентификационный номер [M0084].
   ⇨ На дисплее отображается: Настр. ЗАКРЫТО?

ОТКРЫТЬ или ЗАКРЫТЬ

4. С помощью ▲▼ Вверх ▲ Вниз ▼ выбрать:
   • Настр. ЗАКРЫТО? [M0084]
   • Настр. ОТКРЫТО? [M0085]
   ⇨ Треугольник черного цвета ▶ показывает текущий выбор.
5. нажать ↵ Ок.
   ⇨ На дисплее отображается одна из двух надписей:
   • Настр. ЗАКРЫТО? CMD0009 → продолжить с пункта 9
   • Настр. ОТКРЫТО? CMD0010 → продолжить с пункта 12
   • Специалист (4) CMD0010 → продолжить с пункта 6

Вход пользователя

6. С помощью ▲ ▼ Вверх ▲ Вниз ▼ выбрать 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

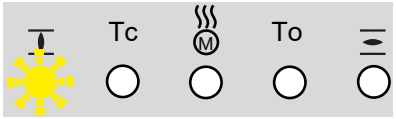
7. нажать ↵ Ок, чтобы подтвердить выбранного пользователя.
   ⇨ На дисплее отображается: Пароль 0***
8. Ввести пароль (Ввод пароля [▶ 35]).
   ⇨ На дисплее отображается одна из двух надписей:
   - Настр. ЗАКРЫТО? CMD0009 → продолжить с пункта 9
   - Настр. ОТКРЫТО? CMD0010 → продолжить с пункта 12

Настройка конечного положения ЗАКРЫТО CMD0009

9. Настройка нового конечного положения ЗАКРЫТО:
   9.1 При большом расстоянии хода: установить селекторный переключатель в положение **местного управления** (МЕСТН). Переместить электропривод в режиме работы электродвигателя нажатием кнопки ⊥ (ЗАКРЫТЬ) в направлении конечного положения. **Информация:** для предотвращения ущерба своевременно прекратить перемещение перед концевым упором (нажать кнопку STOP).
   9.2 Включить ручной режим.
   9.3 Вращать маховик по часовой стрелке до полного закрытия арматуры.
   9.4 Повернуть маховик назад примерно на ½ оборота от конечного положения (движение по инерции).
   9.5 Установить селекторный переключатель в положение **0** (ВЫКЛ.).
   ⇨ На дисплее отображается: Настр. ЗАКРЫТО? Да Нет

Подтверждение нового конечного положения

10. Нажать ↵ Да, чтобы применить новое конечное положение.
    ⇨ На дисплее отображается: ЗАКРЫТО установл.!
    ⇨ Левый светодиод горит (стандартная версия), показывая, что конечное положение ЗАКРЫТО настроено.



11. Выбрать:
    - Редакт. → возврат к пункту 9: «Повторная» настройка конечного положения ЗАКРЫТО.
    - Выход → возврат к п. 4 для настройки конечного положения ОТКРЫТО или выход из меню

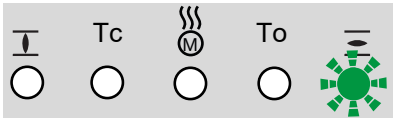
Настройка конечного положения ОТКРЫТО CMD0010

12. Настройка нового конечного положения ОТКРЫТО:
    12.1 При большом расстоянии хода: установить селекторный переключатель в положение **Местное управление** (МЕСТН) и переместить привод в режиме электродвигателя с помощью кнопки ⊤ (ОТКРЫТЬ) в направлении конечного положения. **Информация:** для предотвращения ущерба своевременно прекратить перемещение перед концевым упором (нажать кнопку STOP).
    12.2 Включить ручной режим.
    12.3 Вращать маховик по часовой стрелке до полного открытия арматуры.
    12.4 Повернуть маховик назад примерно на ½ оборота от конечного положения (движение по инерции).
    12.5 Установить селекторный переключатель в положение 0 (ВЫКЛ.).
    ⇨ На дисплее отображается: Настр. ОТКРЫТО? Да Нет

Подтверждение нового конечного положения

13. Нажать ↵ Да, чтобы применить новое конечное положение.
    ⇨ На дисплее отображается: ОТКРЫТО установл.!

⇨ Красный светодиод горит (стандартная версия), показывая, что конечное положение ОТКРЫТО настроено.



14. Выбрать:
    - Редакт. → возврат к пункту 12: «Повторная» настройка конечного положения ОТКРЫТО.
    - Выход → возврат к п. 4 для настройки конечного положения ОТКРЫТО или выход из меню.

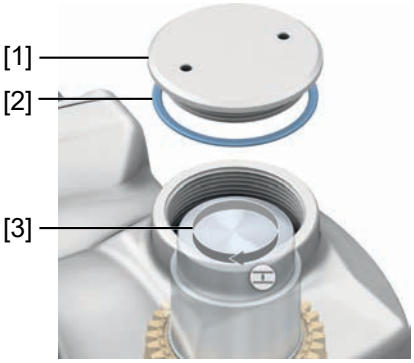
Если конечное положение настроить не удается, проверить тип блока управления привода.

10.4 Пробный пуск

Пробный пуск выполнять только после окончания всех выше указанных настроек.

10.4.1 Проверка направления вращения по пустотелому валу/штоку

Изображение 62: Направление движения сплошного вала для закрытия по часовой стрелке



[1] Резьбовая заглушка

[2] Уплотнительное кольцо круглого сечения

[3] Сплошной вал

УВЕДОМЛЕНИЕ

Неправильное направление вращения приводит к повреждению арматуры!

→ Если направление вращения неверное, немедленно выключить (нажать СТОП).

→ Устранить причину неисправности, например, исправив последовательность фаз в комплекте кабелей настенного крепления.

→ Повторить пробный пуск.

Проверка направления вращения

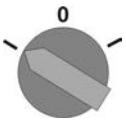
1. В ручном режиме установить электропривод в среднее положение или на достаточное расстояние от конечного положения.
2. Полностью выкрутить резьбовую заглушку [1] с уплотнительным кольцом [2].
3. Запустить электропривод в направлении ЗАКРЫТЬ и проверить направление вращения сплошного вала [3] или штока.
   ⇨ Направление вращения правильное, если электропривод перемещает арматуру в направлении **ЗАКРЫТЬ**, а сплошной вал поворачивается **по** часовой стрелке либо шток перемещается вниз.

4. Почистить уплотнительные поверхности резьбовой заглушки [1] и корпуса.
5. Проверить уплотнительное кольцо круглого сечения [2]. В случае повреждения заменить.
6. Слегка смазать уплотнительное кольцо [2] неоксидированной консистентной смазкой (например, вазелином) и правильно разместить на место.
7. Правильно установить/навинтить резьбовую заглушку [1] и крепко затянуть.

Для обеспечение герметичности следить за тем, чтобы уплотнительное кольцо было правильно уложено, а резьбовая заглушка надежно затянута.

10.4.2 Проверка концевых выключателей

1. установить селекторный переключатель в положение **местного управления** (МЕСТН).



2. Включить электропривод с помощью кнопок ОТКРЫТЬ, СТОП, ЗАКРЫТЬ.
   ⇨ Стандартная сигнализация при правильной настройке концевого выключателя:
   - желтая лампа / СИД1 горит в конечном положении ЗАКРЫТО.
   - зеленая лампа / СИД5 горит в конечном положении ОТКРЫТО.
   - лампы гаснут при движении в противоположном направлении.

   ⇨ Концевой выключатель настроен правильно, если:
   - привод останавливается, не доходя до конечного положения.
   - светится одна из красных ламп / СИД (ошибка крутящего момента).
   - индикация статуса [S0007] на дисплее отображает ошибку.
3. Если конечные положения настроены неправильно, выполнить настройку концевого выключателя еще раз.

11 Устранение неисправностей

11.1 Сбои при эксплуатации / вводе в эксплуатацию

Таблица 19: Ошибки при эксплуатации и вводе в эксплуатацию

Сбой	Описание/причина	Устранение
Электропривод, несмотря на отрегулированные механические концевые выключатели, доходит до концевого упора арматуры.	При настройке концевого выключателя не учитывалось движение по инерции. Движение по инерции возникает вследствие инерционной массы электропривода, инерционной массы арматуры и задержки отключения электроникой.	• Определение движения по инерции: движение по инерции — путь, который привод проходит от отключения до остановки. • Заново настроить концевой выключатель с учетом движения по инерции. (Отвести электропривод от конечного положения на величину перебега)

11.2 Сообщения об ошибке и предупреждения

Сбои прерывают и предотвращают работу привода от электродвигателя. При наличии сбоя дисплей подсвечивается красным.

Предупреждения не влияют на работу электрических цепей электропривода. Они носят лишь информативный характер. Дисплей остается белым.

Наличие **общего сигнала ошибки** означает, что есть несколько сообщений. Чтобы отобразить общие сигналы, нажать кнопку ↵ Подр-сти. Дисплей остается белым.

Сбои и предупреждения на страницах показаний рабочего состояния на дисплее

Таблица 20: Сбои и предупреждения на страницах показаний рабочего состояния на дисплее

Индикация на дисплее	Описание/причина	Устранение
S0001	Вместо положения арматуры отображается текстовое сообщение о рабочем состоянии.	Описание текстовых сообщений см. в руководстве (Эксплуатация и настройка).
S0005 Предупреждения	Общий сигнал ошибки 02: количество текущих предупреждений.	При значении индикации > 0: Нажать кнопку ↵ Подр-сти. Подробнее см. в таблице Предупреждения и сигналы о несоответствии спецификации [▶ 55]
S0006 Не готов ДИСТ	Общий сигнал ошибки 04: количество текущих сообщений.	При значении индикации > 0: Нажать кнопку ↵ Подр-сти. Подробнее см. в таблице Не готовы ДИСТ и функциональная проверка [▶ 58].
S0007 Ошибка	Общий сигнал ошибки 03: количество текущих сбоев. Управление перемещением электропривода невозможно.	При значении индикации > 0: для просмотра списка подробных сообщений нажать кнопку ↵ Подр-сти. Подробнее см. в таблице Сбои и отказы [▶ 56].
S0008 Вне спецификации	Общий сигнал ошибки 07: сообщение согласно рекомендации NAMUR NE 107. Электропривод работает вне пределов нормальных условий эксплуатации.	При значении индикации > 0: нажать кнопку ↵ Подр-сти. Подробнее см. в таблице Предупреждения и сигналы о несоответствии спецификации [▶ 55].
S0009 Проверка функций	Общий сигнал ошибки 08: сообщение согласно рекомендации NAMUR NE 107. Ведутся работы на электроприводе. Выходные сигналы временно недействительны.	При значении индикации > 0: нажать кнопку ↵ Подр-сти. Подробнее см. в таблице Не готовы ДИСТ и функциональная проверка [▶ 58].
S0010 Требуется техобсл.	Общий сигнал ошибки 09: сообщение согласно рекомендации NAMUR NE 107. Рекомендация по техобслуживанию.	При значении индикации > 0: для просмотра списка подробных сообщений нажать кнопку ↵ Подр-сти. Подробнее см. в таблице Не готовы ДИСТ и функциональная проверка [▶ 58].

Индикация на дисплее	Описание/причина	Устранение
S0011 Сбой	Общий сигнал ошибки 10: сообщение согласно рекомендации NAMUR NE 107. Сбой в работе электропривода. Выходные сигналы недействительны.	При значении индикации > 0: для просмотра списка подробных сообщений нажать кнопку ↵ Подр-сти. Подробнее см. в таблице Сбои и отказы [▶ 56].

Предупреждения и сигналы о несоответствии спецификации

Таблица 21: Предупреждения и сигналы о несоответствии спецификации

Индикация на дисплее	Описание/причина	Устранение
Конфиг.предупрежд.	Общий сигнал ошибки 06: Возможная причина: неправильная настройка. Эксплуатацию устройства можно продолжать, но с ограничениями.	Для просмотра отдельных сообщений нажать кнопку ↵Подр-сти. Описание отдельных сообщений см. в руководстве по эксплуатации и настройке.
Внутр. предупрежд.	Общий сигнал ошибки 15: Предупреждения об устройствах. Эксплуатацию устройства можно продолжать, но с ограничениями.	Для просмотра отдельных сообщений нажать кнопку ↵ Подр-сти. Описание отдельных сообщений см. в руководстве по эксплуатации и настройке.
24В пост.тока внешн.	Напряжение от внешнего источника питания постоянного тока на 24 В для блока управления электропривода находится вне допустимых пределов.	Проверить напряжение питания 24 В=.
СвоевврПредупВрРаб	Предупреждение продолжительности включения (ПВ): превышено макс. кол-во запусков или макс. время работы в час.	• Проверить регулировочные характеристики электропривода. • Проверить и при необходимости заново настроить параметр Допуст.время работы [M0356].
Своевр.предуп.пуски	Предупреждение продолжительности включения (ПВ): превышено макс. число пусков (рабочих циклов) электродвигателя.	• Проверить регулировочные характеристики электропривода. • Проверить и при необходимости заново настроить параметр Допуст.кол-во пусков [M0357].
Возн-е неиспр.активно	Активен безопасный режим, так как требуемые уставки или фактические значения ошибочны.	Проверить сигналы: • Уставка E1 • Фактическое значение E2 • Фактическое значение процесса E4 • При управлении через полевую шину: Проверить соединение с ведущим устройством. • При управлении через Profibus DP или Profinet: 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 положения уставки 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 позиционирования при полном такте от конечного положения ОТКРЫТО до конечного положения ЗАКРЫТО.	Предупреждение автоматически удаляется при подаче новой команды перемещения. • Проверить арматуру. • Проверить параметр Доп.вр.работы,ручн. [M0570].
ПР темп.блока упр-я	Повышенная температура корпуса блока управления.	Измерить/уменьшить температуру окружающей среды.
Часы не настроены	Настройка часов реального времени (RTC) не производилась.	Настроить часы.

Индикация на дисплее	Описание/причина	Устранение
RTC напряжение	Пониженное напряжение элемента питания часов RTC.	Заменить элемент питания.
Ошибка PVST	Не удалось выполнить испытание частичным ходом клапана (PVST).	Проверить привод (настройки испытания частичным ходом).
PVST отмена	Испытание частичным ходом (PVST) было прервано или его не удалось запустить.	Выполнить СБРОС или повторно запустить испытание частичным ходом.
ПР нет реакции	В течение установленного времени реакции электропривод не реагирует на команды перемещения.	• Проверить ход выходного вала. • Проверить параметр Время реакции [M0634].
ПР ОВК[1] (при управлении через Modbus RTU или Profibus DP)	Ошибка оптического приемного сигнала (отсутствует сигнал или недостаточный уровень приема) или ошибка формата RS-485.	Проверить/отремонтировать оптоволоконные кабели.
ПР ОВК НизУрСигн[1] (при управлении через Modbus RTU или Profibus DP)	Предупреждение: достигнут системный резерв оптоволоконного кабеля (критический или недопустимый уровень приема).	Проверить/отремонтировать оптоволоконные кабели.
ПР ОВК-соединение[1] (при управлении через Modbus RTU или Profibus DP)	Предупреждение: нет соединения с оптоволоконным кабелем.	Установить соединение с оптоволоконным кабелем.
ПР момента ОТКР	Превышено предельное значение предупреждения по моменту в направлении ОТКРЫТО.	Проверить и при необходимости заново настроить параметр Мом. пред-я на ОТКР. [M0768].
ПР момента ЗАКР	Превышено предельное значение предупреждения по крутящему моменту в направлении ЗАКРЫТО.	Проверить и при необходимости заново настроить параметр Мом. пред-я на ЗАКР. [M0769].
Требуется PVST	Требуется выполнение PVST (испытание частичным ходом).	
Требуется ТО	Требуется техническое обслуживание.	
FQM ош.ф-ии безоп.п.[2]	Сбой FQM.	Требуется проверка и устранение сбоя. См. руководство по эксплуатации FQM.

1) Для электроприводов с оптоволоконным подключением
2) Электроприводы со встроенным блоком отказоустойчивости

Сбои и отказы

Таблица 22: Сбои и отказы

Индикация на дисплее	Описание/причина	Устранение
Ошибка конфигурации	Общий сигнал ошибки 11: ошибка конфигурации	Для просмотра отдельных сообщений нажать кнопку ↵ Подр-сти. Описание отдельных сообщений см. в руководстве по эксплуатации и настройке.
Ош. конфиг. ДИСТ.	Общий сигнал ошибки 22: дистанционная ошибка конфигурации	Для просмотра отдельных сообщений нажать кнопку ↵ Подр-сти. Описание отдельных сообщений см. в руководстве по эксплуатации и настройке.
Внутренняя ошибка	Общий сигнал ошибки 14: присутствует внутренняя ошибка	Сервисная служба AUMA Для просмотра отдельных сообщений нажать кнопку ↵ Подр-сти. Описание отдельных сообщений см. в руководстве по эксплуатации и настройке.
Ошибка по мом. ЗАКР.	Ошибка крутящего момента в направлении ЗАКРЫТО	Выполнить одно из следующих действий: • Подать команду перемещения в направлении ОТКРЫТЬ. • Селекторный переключатель установить в положение **местного управления** (МЕСТН) и квитировать ошибку с помощью кнопки **СБРОС**. • При управлении через полевую шину: подать через полевую шину команду сброса.

Индикация на дисплее	Описание/причина	Устранение
Ош. по мом. ОТКР.	Ошибка крутящего момента в направлении ОТКРЫТО	Выполнить одно из следующих действий: • Подать команду перемещения в направлении ЗАКРЫТЬ. • Селекторный переключатель установить в положение **местного управления** (МЕСТН) и квитировать ошибку с помощью кнопки **СБРОС**. • При управлении через полевую шину: подать через полевую шину команду сброса.
Сбой фазы	• При наличии трехфазной цепи и 24 В= от внутреннего источника питания электроники: выпала фаза 2. • При наличии трехфазной цепи или цепи переменного тока и 24 В= от внешнего источника 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 при подключении к трехфазной сети.	Исправить порядок подключения внешних кабелей L1, L2, L3, поменяв местами две фазы.
Качество сети	Из-за плохого качества сети блок управления электропривода не может распознать последовательность фаз в течение времени, заданного для проверки (порядок подключения внешних кабелей L1, L2, L3).	• Проверить напряжение сети. Допустимое колебание напряжения сети в случае трехфазного/переменного тока составляет ±10 % (опционально ±30 %). Допустимое колебание частоты сети составляет ±5 %. • Проверить параметр Время монитор.фаз [M0172] и при необходимости увеличить временной интервал.
Термоошибка	• Перегрев электродвигателя: сработала защита электродвигателя (термоконтроль) • Пределы температуры превышены или не достигнуты: сработал температурный контроль электроники • Пределы напряжения превышены или не достигнуты: сработал контроль напряжения электроники	• При перегреве или превышении температурных пределов: дать остыть • Если после охлаждения сообщение об ошибке не исчезло: – селекторный переключатель установить в положение **местного управления** (МЕСТН) и квитировать ошибку с помощью кнопки СБРОС. – При управлении через полевую шину: подать через полевую шину команду сброса. • Проверить предохранители.
Ошибка нет реакции	В течение установленного времени реакции электропривод не реагирует на команды перемещения.	Проверить ход выходного вала.
Poti вне диапазона	Сигнал потенциометра находится вне допустимого диапазона.	Проверка настроек устройства: Значение параметра Нижн.граница Uдиап [M0832] должно быть меньше значения параметра Разн.ур-ня напр.пот. [M0833].
ППА не готова[1)]	LPV: функция поворотной задвижки Неисправность главного привода	
Предупр. вход AIN 1	Потеря сигнала на аналоговом входе 1.	Проверить проводку.
Предупр. вход AIN 2	Потеря сигнала на аналоговом входе 2.	Проверить проводку.

Индикация на дисплее	Описание/причина	Устранение
Неверн.напр.вращ.	Направления вращения вала двигателя перепутаны; вал двигателя вращается в направлении, не соответствующем активной команде перемещения. В случае двигателя переменного тока причиной может быть дефект вспомогательного конденсатора.	Проверить управляющие сигналы команд перемещения. При подключении к трехфазной сети включить мониторинг фаз (параметр Адапт.напр-я вращ. [M0171]). Проверить настройки устройства (параметр Вращение при закр. [M0176]). Для удаления сообщения об ошибке: • Если электропривод находится в конечном положении: вывести привод из конечного положения (например, с помощью маховика). • Селекторный переключатель установить в положение местного управления (МЕСТН) и квитировать ошибку с помощью кнопки СБРОС. • При управлении через полевую шину: подать через полевую шину команду сброса.
FQM общая ошибка[2)]	Общий сигнал ошибки 25:	Для просмотра отдельных сообщений нажать кнопку ↲ Подр-сти. Описание отдельных сообщений см. в руководстве по эксплуатации и настройке.

1) Для варианта продукта «поворотная задвижка»
2) Электроприводы с блоком отказоустойчивости

Не готовы ДИСТ и функциональная проверка

Таблица 23: Не готовы ДИСТ и функциональная проверка

Индикация на дисплее	Описание/причина	Устранение
Неверн. ком. упр.	Общий сигнал ошибки 13: Возможные причины: • больше одной команды перемещения (например, ОТКРЫТЬ и ЗАКРЫТЬ одновременно) • имеется сигнал заданного значения, но позиционер не активен	• Проверить команды перемещения (все команды перемещения сбросить/отменить, затем подать только одну команду). • Установить параметр Позиционер на Функция активна. • Проверить заданное значение. Для просмотра отдельных сообщений нажать кнопку ↲ Подр-сти.
Ключ-сел. не Дист.	Селекторный переключатель не находится в положении ДИСТ.	установить селекторный переключатель в положение ДИСТ.
Сервис активен	Работа через сервисный интерфейс (Bluetooth) и сервисное программное обеспечение AUMA CDT.	Завершить работу сервисного ПО.
Отключен	Электропривод находится в режиме блокировки.	Проверить настройку и работу функции <Разблокировка панели местного управления>.
АВАР.остановка акт.	Сработал выключатель аварийного останова. Сбой питания схемы управления двигателем (сработали предохранители или тиристоры).	• Привести выключатель АВАРИЙНОГО останова в исходное состояние. • Кнопкой СБРОС квитировать сбой и вывести систему из состояния АВАРИЙНОГО останова.
Авар. ф-я активна	Активен аварийный режим (подан аварийный сигнал). На аварийном входе напряжение 0 В (только в режиме низкой активности).	• Найти причину подачи аварийного сигнала. • Проверить источник сбоя. • На аварийный вход подать +24 В=.
Интерфейс I/O	Управление электроприводом осуществляется через интерфейс ввода-вывода (параллельный).	Проверить вход интерфейса ввода-вывода.
Руч. маховик активен	Ручной режим включен.	Запустить режим работы от электродвигателя.
Сбой обм.данными (при управлении через полевую шину)	Соединение с полевой шиной установлено, но не передаются полезные данные от главного устройства.	Проверить конфигурацию ведущего устройства.
Местный СТОП (при управлении через полевую шину)	Активирован СТОП через пульт местного управления. Нажата кнопка СТОП на пульте местного управления.	Отпустить кнопку СТОП.

Индикация на дисплее	Описание/причина	Устранение
Блок ОТКР + ЗАКР	Включена блокировка.	Проверить сигнал блокировки.
Байпас взаимоблокир.	Функция байпаса заблокирована.	Проверить состояние главной и байпасной арматуры.
PVST активен	Включено испытание частичным ходом (PVST).	Дождаться окончания испытания частичным ходом (PVST).
SIL функция активна[1)]	Функция УПБ активна.	

1) Для электроприводов в версии УПБ

11.3 Предохранители

11.3.1 Предохранители блока управления электропривода

F1/F2

Таблица 24: Главные предохранители F1/F2 (для блока питания)

Слаботочный предохранитель	F1/F2	Изделие AUMA №
Размер	6,3 x 32 мм	
Реверсивные контакторы Питание ≤500 В	1 A T; 500 В	K002.277
Реверсивные контакторы Питание > 500 В	2 A FF; 690 В	K002.665
Тиристоры для двигателей до 1,5 кВт	1 A T; 500 В	K002.277
Тиристоры для двигателей до 3 кВт		
Тиристоры для двигателей до 5,5 кВт		

F3 24 В= от внутреннего источника

Таблица 25: Вспомогательный предохранитель F3 (напряжение 24 В= от внутреннего источника)

Слаботочный предохранитель согласно МЭК 60127-2/III	F3	Изделие AUMA №
Размер	5 x 20 мм	
Выходное напряжение (блок питания) = 24 В	2,0 A T; 250 В	K006.106
Выходное напряжение (блок питания) = 115 В	2,0 A T; 250 В	K006.106

F4 *Таблица 26:* Вспомогательный предохранитель F4 (встроенный блок питания переменного тока)[1)]

Слаботочный предохранитель согласно МЭК 60127-2/III	F4	Изделие AUMA №
Размер	5 x 20 мм	
Выходное напряжение (блок питания) = 24 В	1,25 A T; 250 В	K001.184
Выходное напряжение (блок питания) = 115 В	—	—

F5 Автоматически сбрасывающийся предохранитель короткого замыкания для подачи потребителю внешнего напряжения 24 В= (см. электрическую схему)

1) Предохранитель для: обогрева отсека выключателей, управления реверсивными контактами, пускового устройства термистора (только при 24 В~), при 115 В~ также управляющих входов ОТКРЫТЬ, СТОП, ЗАКРЫТЬ

11.3.2 Замена предохранителей

11.3.2.1 Замена предохранителей F1/F2

ОПАСНО

Опасность поражения током из-за опасного напряжения!

Опасность смертельного исхода или серьезной травмы.

→ Перед открытием отключить питание.

Порядок действий

1. Отключить электрическое подключение от блока управления электропривода.

Изображение 63:



2. Вытащить держатель предохранителей из контактной колодки, открыть крышку и заменить предохранители.

11.3.2.2 Проверка/замена предохранителей F3/F4

УВЕДОМЛЕНИЕ

Во избежание повреждений не зажимать кабели!

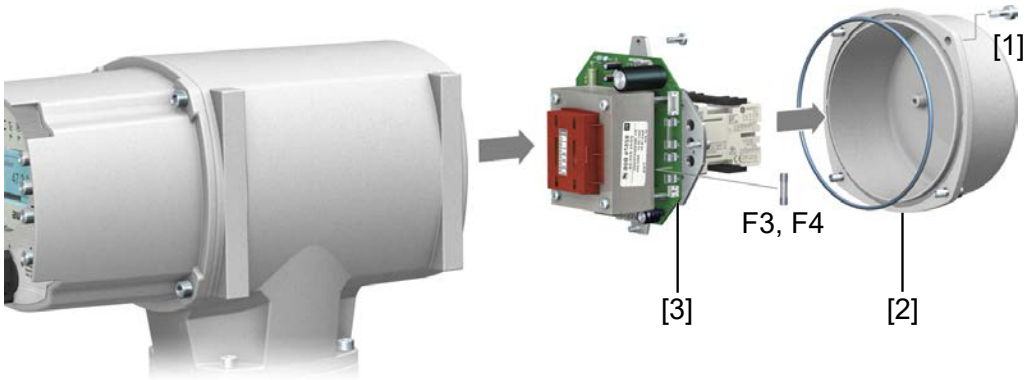
Опасность выхода из строя оборудования!

→ Установить блок питания, соблюдая осторожность. Не зажимать кабели.

Порядок действий

1. Открутить винты [1] и открыть крышку [2] на задней панели блока управления.

Изображение 64: Открытие крышки блока управления электропривода



Проверить предохранители.

2. На блоке питания имеются измерительные контакты (с возможностью пайки), с помощью которых можно провести измерение сопротивления (испытание цепи на прохождение сигнала).

Таблица 27: Проверить предохранители.

Проверка	Точки измерения
F3	MTP5 – MTP6
F4	MTP7 – MTP8

3. Замена неисправных предохранителей: открутить винты и осторожно вынуть блок питания [3]. Предохранители находятся на стороне контактов платы блока питания.

11.3.3 Защита двигателя (мониторинг температуры)

Для защиты электропривода от перегрева и превышения допустимых температур поверхностей в обмотку электродвигателя встраиваются термовыключатели. Защита электродвигателя срабатывает при превышении максимально допустимой температуры обмотки.

Электропривод останавливается, и выдаются следующие сообщения об ошибке:

- На пульте местного управления светится индикатор 3 (сработала защита электродвигателя).

- На странице показаний рабочего состояния [S0007] или [S0011] Сбой отображается информация о сбое.

  В разделе Подр-сти отображается сбой Термоошибка.

Перед повторным пуском двигатель должен охладиться.

В зависимости от настроек параметров (срабатывание защиты двигателя) сообщение об ошибке квитируется автоматически или его необходимо квитировать вручную.

Сообщение об ошибке можно квитировать следующим образом:

- Если селекторный переключатель установлен в положение Местное управление (МЕСТН) — с помощью кнопки СБРОС.
- При управлении через полевую шину: в положении селекторного переключателя «Дистанционное управление» (ДИСТ) при помощи команды сброса по полевой шине.

12 Техническое обслуживание и уход

⚠ВНИМАНИЕ

Ненадлежащий уход ведет к повреждениям!

→ Техническое обслуживание и уход разрешается производить только квалифицированному персоналу, имеющему допуск для выполнения таких работ от производителя оборудования или эксплуатирующей организации. Рекомендуется обращаться к специалистам сервисной службы AUMA.

→ Работы по техническое обслуживанию выполнять только на выключенной установке.

Сервис и техническая поддержка

Компания AUMA предлагает полное сервисное обслуживание, в том числе техническое обслуживание, ремонт и обучение для клиентов. Контактные адреса можно найти на нашем сайте www.auma.com.

12.1 Профилактические мероприятия по уходу и безопасной эксплуатации

Для безопасной эксплуатации и надежной работы необходимы следующие мероприятия:

Раз в полгода после ввода в эксплуатацию, затем ежегодно

- Визуальная проверка:

  Проверить плотность прилегания и герметичность кабельных вводов, резьбовых заглушек, уплотнительных пробок и т.д. При необходимости затянуть резьбовые кабельные вводы и резьбовые заглушки с моментом затяжки, предписанным производителем.

  Проверить редуктор на наличие повреждений и утечки смазки и масла.
- В зонах, где вследствие запыленности существует опасность взрыва, следует регулярно выполнять визуальную проверку на предмет скопления пыли или грязи. При необходимости выполнить очистку оборудования.
- Проверить затяжку болтов между приводом, арматурой и редуктором. При необходимости подтянуть болты моментами затяжки, указанными в главе Моменты затяжки болтов [▶ 70].
- При небольшом количестве пусков: выполнить пробный пуск.

12.2 Проверка и техническое обслуживание

Техническое обслуживание

- Корпус редуктора заполняется смазочным материалом на заводе.
- Во время эксплуатации дополнительная смазка корпуса редуктора не требуется.
- Замена смазки производится во время техобслуживания:

  В режиме регулирования и частом количестве переключений в режиме Открыть-Закрыть — примерно через 5 лет.

  При малом количестве переключений (режим Открыть-Закрыть) — прибл. через 10 лет.
- Для очистки запрещается использовать воспламеняющиеся вещества.
- При замене смазки мы также рекомендуем производить замену уплотнительных элементов в сервисной службе AUMA.

  После технического обслуживания мы рекомендуем сервисной службе AUMA провести проверку герметичности привода и электрических подключений.
- Необходимым условием для этого является соблюдение условий эксплуатации, таких как температурный диапазон, пуск/ч, количество циклов (срок службы) и т.д.

- При отклонении от нормальных условий эксплуатации могут потребоваться более короткие интервалы обслуживания.
- По истечении интервала технического обслуживания заменить смазку и уплотнения. Проверить и при необходимости заменить зубчатое зацепление (шнек, червячное колесо, коронную шестерню, планетарный двигатель), механические части механизма активации ручного управления, в частности кулачковую муфту и стопорную пружину, а также подшипники.
- При замене деталей, уплотнительных элементов и других узлов разрешается применять только оригинальные запасные части.

12.3 Утилизация и переработка

Изделия компании AUMA рассчитаны на длительный срок службы. Однако со временем их все же нужно заменять. Устройства имеют модульный принцип конструкции, поэтому их можно разбирать, демонтировать и сортировать по различным материалам:

- электронные компоненты;
- различные металлы;
- пластмассы
- смазки и масла

В целом отходы сортируются по видам:

- Жир и масла загрязняют воду, поэтому они не должны попасть в окружающую среду.
- Разобранные материалы следует утилизировать, соблюдая местные правила, или перерабатывать отдельно по веществам.
- Соблюдать местные нормы охраны окружающей среды.

13 Технические характеристики

В следующих таблицах приводятся стандартные версии и опции. Фактическая версия указана в соответствующей заказу технической документации. Технический паспорт заказа можно скачать на немецком и английском языках на нашем сайте www.auma.com (требуется указать номер заказа).

13.1 Технические характеристики многооборотного привода

Оборудование и функциональные возможности		
Режим (многооборотные приводы для режима Открыть — Закрыть)	Стандартное исполнение:	Кратковременный режим S2 — 15 мин, классы A и B согласно EN ISO 22153
	Опция:	Кратковременный режим S2 — 30 мин, классы A и B согласно EN ISO 22153
	При номинальном напряжении, температуре окружающей среды +40 °C и нагрузке 35 % от максимального крутящего момента.	
Режим (многооборотные приводы для режима регулирования)	Стандартное исполнение:	Повторно-кратковременный режим S4 — 25 %, класс C согласно EN ISO 22153
	Опция:	Повторно-кратковременный режим S4 — 50 %, класс C согласно EN ISO 22153 Повторно-кратковременный режим S5 — 25 %, (требуется класс изоляции H), класс C согласно EN ISO 22153
	При номинальном напряжении, температуре окружающей среды +40 °C и нагрузке с моментом регулирования.	
Двигатели	Трехфазный асинхронный электродвигатель с короткозамкнутым ротором, исполнение IM B9 согласно МЭК 60034-7, метод охлаждения IC410 согласно МЭК 60034-6	
Напряжение сети, частота сети	См. заводскую табличку двигателя Допустимые колебания напряжения сети: ±10 % Допустимые колебания частоты сети: ±5 % (для трехфазного и переменного тока)	
Категория перенапряжения	Категория III согласно МЭК 60364-4-44	
Класс изоляции	Стандартное исполнение:	F, тропическое исполнение
	Опция:	H, тропическое исполнение (с трехфазным двигателем)
Защита электродвигателя	Стандартное исполнение:	Термореле (TH)
	Опция:	Термисторы (PTC согласно DIN 44082) Для термисторов в блоке управления электропривода необходимо дополнительно предусмотреть соответствующее отключающее устройство.
Самоблокировка	С самоблокировкой: при скорости до 90 об/мин. (50 Гц), 108 об/мин (60 Гц) БЕЗ самоблокировки: при скорости до 125 об/мин. (50 Гц), 150 об/мин (60 Гц) Многооборотные приводы являются самоблокирующимися в том случае, если положение арматуры нельзя изменить из положения покоя, воздействуя крутящим моментом на выходной вал.	
Обогреватель двигателя (опция)	Варианты напряжения: 110 – 120 В~, 220 – 240 В~ или 380 – 480 В~ Мощность 12,5 Вт	
Ручной режим (опция)	Ручной привод для настройки и аварийного управления, не работает при включенном электродвигателе.	
Индикация ручного режима (опция)	Сигнал «Ручной режим вкл./выкл.» через одинарный выключатель (1 переключающий контакт)	
Электрическое подключение	Штепсельный разъем AUMA входит в поставляемый отдельно и готовый к использованию комплект кабелей с настенным креплением. Клеммная коробка дополнительно герметизирована от внутренней части привода (двойное уплотнение).	
Схема подключения	Схема подключения в соответствии с номером заказом, входит в комплект поставки	

Оборудование и функциональные возможности		
Соединение арматуры	Стандартное исполнение:	B1 согласно ISO 5210
	Опции:	B3, B4, D согласно ISO 5210; B2 по запросу B, D, E согласно DIN 3210
	Специальные соединительные муфты: B3D, DD	
Электронный блок управления		
Настройки режима Non-Intrusive	Магнитный датчик положения и крутящего момента (MWG) Оборотов на ход: 1—500 (стандарт) или 10—5 000 (опция)	
Обратная связь по положению	Через блок управления	
Обратная связь по моменту	Через блок управления	
Индикатор хода	Сигнал блинкера от блока управления электропривода	
Обогреватель в отсеке выключателей	Резистивный обогреватель, 5 Вт, 24 В~	
Условия эксплуатации		
Использование	Для постоянного использования под водой внутри и вне помещений.	
Монтажное положение	Любое	
Уровень монтажа	≤ 2 000 м над уровнем моря > 2 000 м над уровнем моря — по запросу	
Температура окружающей среды	см. заводскую табличку электропривода	
Влажность воздуха	До 100 % относительной влажности во всем допустимом температурном диапазоне	
Степень защиты согласно DIN EN 60529	Фактическую версию см. на паспортной табличке электропривода.	
Степень загрязнения согласно МЭК 60664-1	Степень загрязнения 4 (при закрытом кожухе), степень загрязнения 2 (внутренняя)	
Вибрационная прочность согласно МЭК 60068-2-6	2 g, от 10 до 200 Гц (AUMA NORM) Устойчивость к колебаниям и вибрациям во время пуска или при неисправностях агрегата. Расчет усталостной прочности на основе имеющихся данных невозможен. Не действует для комбинации с редукторами.	
Защита от коррозии	KX-G Предназначен для использования в пресной воде (Im1), морской воде (Im2) на грунте (Im3), исполнение без алюминия (наружные детали).	
Покрытие	Двухслойное порошковое покрытие с дополнительным лакированием	
Краска	Стандартное исполнение:	AUMA серебристо-серый (аналогичный RAL 7037)
	Опция:	Другой цвет по запросу
Срок службы	Сроки службы многооборотных приводов AUMA соответствуют нормативам согласно EN ISO 22153 или превышают их. Подробную информацию можно получить по запросу.	
Уровень звукового давления	< 72 дБ (а)	
Прочее		
Директивы ЕС	Директива по машинам, механизмам и машинному оборудованию 2006/42/EC Директивы по низковольтному оборудованию 2014/35/EC Директива по ЭМС 2014/30/EC Директива RoHS 2011/65/EC	
Технические характеристики выключателя активации ручного управления		
Механический срок службы	10^6 рабочих циклов	
Посеребренные контакты:		
Мин. напряжение	12 В=	
Макс. напряжение	250 В~	
Макс. ток перем. напряжения	3 А при 250 В (индуктивная нагрузка, cos phi ≈ 0,8)	
Макс. постоянный ток	3 А при 12 В (омическая нагрузка)	

13.2 Технические характеристики блока управления электропривода

Оборудование и функциональные возможности		
Напряжение питания	См. на заводской табличке блока управления электропривода и двигателя Допустимые колебания напряжения сети: ±10 % Допустимые колебания напряжения сети: ±30 % (опция) Допустимые колебания частоты сети: ±5 %	
Внешнее питание электроники (опция)	24 В пост. тока: +20 %/–15 % Потребление тока: базовая версия: ок. 250 мА; с опциями до 500 мА При внешнем электропитании электроники напряжение питания блока управления должно иметь усиленную изоляцию от сетевого напряжения согласно МЭК 61010-1 и ограничиваться 150 ВА выходной мощности.	
Потребление тока	Потребление тока блоком управления зависит от напряжения сети: при допустимом отклонении напряжения сети ±10 %: • 100 - 120 В~ = макс. 740 мА • 208 - 240 В~ = макс. 400 мА • 380 - 500 В~ = макс. 250 мА • 515 - 690 В~ = макс. 200 мА при допустимом отклонении напряжения сети ±30 %(опция): • 100 - 120 В~ = макс. 1 200 мА • 208 - 240 В~ = макс. 750 мА • 380 - 500 В~ = макс. 400 мА • 515 - 690 В~ = макс. 400 мА	
Категория перенапряжения	Категория III согласно МЭК 60364-4-44	
Расчетная мощность	Блок управления электропривода рассчитан на номинальную мощность электродвигателя (см. заводскую табличку двигателя).	
Силовой блок	Стандартное исполнение:	Реверсивные контакторы (с механической и электрической блокировкой), класс мощности AUMA A1/A2
	Опции:	Реверсивные контакторы (с механической и электрической блокировкой), класс мощности AUMA A3
		Тиристорный реверсивный контактор для сетей с напряжением до 600 В~ (рекомендуется для регулирующих приводов), класс мощности AUMA B1, B2 и B3
	Реверсивные контакторы рассчитаны на срок службы в 2 млн пусков. Если предполагается большее количество пусков, то рекомендуется применять тиристорный реверсивный контактор. Список классов мощности AUMA см. в электрических характеристиках электропривода.	
Управляющие входы	6 цифровых входов: ОТКРЫТЬ, СТОП, ЗАКРЫТЬ, АВАРИЯ (через оптопару, при этом сигналы ОТКРЫТЬ, СТОП, ЗАКРЫТЬ с общим, а АВАРИЯ — с отдельным опорным потенциалом, учитывать минимальную длительность импульса: 100 мс, макс. учитывать макс. Количество переключений для регулирующих приводов).	
Управляющее напряжение / потребление тока для управляющих входов	Стандартное исполнение:	24 В=, потребление тока: ок. 10 мА на каждый вход
	Опции:	48 В=, потребление тока: ок. 7 мА на каждый вход 60 В=, потребление тока: ок. 9 мА на каждый вход 100—125 В=, потребление тока: ок. 15 мА на каждый вход 100–120 В~, потребление тока: ок. 15 мА на каждый вход

Оборудование и функциональные возможности		
Сигналы состояния (выходные сигналы)	Стандартное исполнение:	• 6 программируемых сигнальных реле: – 5 нормально-разомкнутых контактов с нулевым потенциалом с общим опорным потенциалом, макс. 250 В~, 1 А (омическая нагрузка) Конфигурация по умолчанию: конечное положение ОТКРЫТО, конечное положение ЗАКРЫТО, селекторный переключатель в положении ДИСТ, ошибка крутящего момента в направлении ЗАКРЫТЬ, ошибка крутящего момента в направлении ОТКРЫТЬ – 1 переключающий контакт с нулевым потенциалом, макс. 250 В~, 5 А (омическая нагрузка) Конфигурация по умолчанию: общий сбой (ошибка крутящего момента, сбой фазы, срабатывание защиты электродвигателя)
	Опции:	• 6 программируемых сигнальных реле: – 5 беспотенциальных переключающих контактов с общим опорным потенциалом, макс. 250 В~, 1 А (омическая нагрузка), 1 беспотенциальный переключающий контакт, макс. 250 В~, 5 А (омическая нагрузка) • 12 программируемых сигнальных реле: – 10 беспотенциальных нормально-разомкнутых контактов, по 5 контактов с общим опорным потенциалом, макс. 250 В~, 1 А (омическая нагрузка), 2 беспотенциальных переключающих контакта, макс. 250 В~, 5 А (омическая нагрузка) • 6 программируемых сигнальных реле: – 6 беспотенциальных переключающих контактов без общего опорного потенциала, на каждое реле макс. 250 В~, 5 А (омическая нагрузка) • 10 программируемых сигнальных реле: – 10 беспотенциальных переключающих контактов без общего опорного потенциала, на каждое реле макс. 250 В~, 5 А (омическая нагрузка) • 6 программируемых сигнальных реле: – 4 беспотенциальных нормально-разомкнутых контакта с защитой от сбоя питания и общим опорным потенциалом, макс. 250 В~, 1 А (омическая нагрузка), 1 беспотенциальный нормально-разомкнутый контакт макс. 250 В~, 1 А (омическая нагрузка), 1 беспотенциальный переключающий контакт, макс. 250 В~, 5 А (омическая нагрузка) • 6 программируемых сигнальных реле: – 4 беспотенциальных нормально-разомкнутых контакта с защитой от сбоя питания, макс. 250 В~, 5 А (омическая нагрузка), 2 беспотенциальных переключающих контакта, макс. 250 В~, 5 А (омическая нагрузка) • 12 программируемых сигнальных реле: – 8 беспотенциальных нормально-разомкнутых контактов с защитой от сбоя питания, макс. 250 В~, 1 А (омическая нагрузка), 2 беспотенциальных нормально-разомкнутых контакта макс. 250 В~, 1 А (омическая нагрузка), 2 беспотенциальных переключающих контакта, макс. 250 В~, 5 А (омическая нагрузка) • 12 программируемых сигнальных реле: – 8 беспотенциальных нормально-разомкнутых контакта с защитой от сбоя питания, макс. 250 В~, 5 А (омическая нагрузка), 4 беспотенциальных переключающих контакта, макс. 250 В~, 5 А (омическая нагрузка) Все выходные сигналы должны быть запитаны одинаковым потенциалом.
Выходное напряжение	Стандартное исполнение:	Вспомогательное напряжение 24 В=, макс. 100 мА для питания управляющих входов с гальванической развязкой относительно внутреннего источника питания
	Опция:	Вспомогательное напряжение 115 В~, макс. 30 мА для питания управляющих входов с гальванической развязкой относительно внутреннего источника питания Невозможно в комбинации с пусковым устройством термистора
Аналоговый выход	• Электропривод с MWG (non-intrusive) – 2 аналоговых выхода (с потенциальной развязкой): обратная связь по положению и моменту в форме непрерывного сигнала 0/4 – 20 мА (макс. нагрузка 500 Ом) • Электропривод с потенциометром (intrusive) – 1 аналоговый выход (с потенциальной развязкой): обратная связь по положению в форме непрерывного сигнала 0/4 – 20 мА (макс. нагрузка 500 Ом)	

Оборудование и функциональные возможности		
Аналоговый вход (опция)	2 аналоговых входа (с потенциальной развязкой): Только в комбинации с дополнительным позиционером / регулятором процессов: для подключения заданного значения положения / фактического значения процесса в форме непрерывного сигнала 0/4—20 мА	
Панель местного управления	Стандартное исполнение:	• селекторный переключатель МЕСТНЫЙ - ВЫКЛ. - ДИСТ. (фиксируется в любом положении) • Кнопки ОТКРЫТЬ, СТОП, ЗАКРЫТЬ, СБРОС – Местный ОСТАНОВ Работу электропривода можно остановить кнопкой СТОП на панели местного управления, если селекторный переключатель находится в положении ДИСТ. (по умолчанию данная функция не активирована). • 6 ламп: – Конечное положение ЗАКРЫТО и индикатор хода ЗАКРЫТЬ (желтая), ошибка крутящего момента в направлении ЗАКРЫТЬ (красная), срабатывание защиты электродвигателя (красная), ошибка крутящего момента в направлении ОТКРЫТЬ (красная), конечное положение ОТКРЫТО и индикатор хода ОТКРЫТЬ (зеленая), Bluetooth (синяя) • Графический ЖК-дисплей: с подсветкой
	Опции:	• Специальные цвета для ламп: – Конечное положение ЗАКРЫТО (зеленый), ошибка крутящего момента в направлении ЗАКРЫТЬ (синий), ошибка крутящего момента в направлении ОТКРЫТЬ (желтый), срабатывание защиты электродвигателя (фиолетовый), конечное положение ОТКРЫТО (красный)
Интерфейс связи Bluetooth	Длительно включен/выключен, включается/выключается УДАЛЕННО или через селекторный переключатель. Необходимые принадлежности: • Приложение AUMA Assistant (программы для ввода в эксплуатацию и диагностики оборудования для устройств на ОС Android и iOS) • Средство удаленной настройки AUMA RSTX 100 • AUMA CDT (программа для ввода оборудования в эксплуатацию и диагностики для ПК с ОС Windows)	
Функции	Стандартное исполнение:	• Вид отключения: настраивается, отключается по пути или моменту в конечных положениях ОТКРЫТО и ЗАКРЫТО • Байпас крутящего момента: непрерывная настройка (с регулируемым ограничением крутящего момента (пиковый момент) во время запуска) • Начало и завершение тактового режима, а также время прогона и паузы (1—1 800 секунд) устанавливается независимо для направлений ОТКРЫТЬ и ЗАКРЫТЬ • Любые 8 промежуточных положений от 0 до 100 %, программируемое функционирование привода (подача и обработка сигналов) • Индикаторы хода мигают: возможность настройки
	Опции:	• Позиционер: – Уставка положения через аналоговый вход 0/4 – 20 мА – Программируемая реакция при потере сигнала – Автоматическое регулирование мертвой зоны (выбор адаптивного режима) – Режим раздельного диапазона (Split Range) – Вход РЕЖИМ для переключений между режимом «Открыть-Закрыть» и управлением уставкой • Регулятор процессов PID с адаптивным позиционером, аналоговые входы 0/4 – 20 мА для технологической уставки и фактического значения процесса • Автоматическая промывка: до 5 попыток хода, регулируемое время хода в противоположном направлении

Оборудование и функциональные возможности		
Функции безопасности	Стандартное исполнение:	• Перемещение в аварийном режиме: (программируемая реакция) – Цифровой вход: низкий уровень – Реакцию можно выбрать: СТОП, движение в конечное положение ЗАКРЫТО, движение в конечное положение ОТКРЫТО, движение в промежуточное положение – При перемещении в аварийном режиме мониторинг крутящего момента можно обойти – Термозащита при АВАРИЙНОМ ходе может шунтироваться (только при наличии в электроприводе термореле, но не термистора)
	Опции:	• Активация панели местного управления через цифровой вход «Разблокировка МЕСТН». Данная функция позволяет заблокировать или разблокировать управление приводом путем нажатия кнопок на панели местного управления • Блокировка главной/байпасной арматуры: снятие блокировки команд перемещения ОТКРЫТО и ЗАКРЫТО через два цифровых входа • PVST (Partial Valve Stroke Test, испытание частичным ходом): для функциональной проверки блока управления электропривода, настраиваемое: направление, ход, время перемещения, время реверса
Функции мониторинга	• Защита арматуры от перегрузки (настраивается), в результате привод отключается и генерируется сообщение об ошибке • Мониторинг температуры электродвигателя (термомониторинг), привод отключается и генерируется сообщение об ошибке • Мониторинг работы обогревателя в электроприводе, подается предупредительный сигнал • Мониторинг допустимой продолжительности включения и количества переключений (настраивается), подается предупредительный сигнал • Контроль времени позиционирования: настраивается, в результате выдается предупредительный сигнал • Контроль фаз: в результате привод отключается, выдается сообщение об ошибке • Автоматическая коррекция направления вращения при неправильной последовательности фаз (трехфазный переменный ток)	
Функции диагностики	• Электронный паспорт устройства с информацией о заказе и изделии • Регистрация рабочих данных: счетчик по сбросам и счетчик для индикации срока службы: – Время работы двигателя, рабочие циклы, отключение по моменту и по положению в конечных положениях ОТКРЫТО и ЗАКРЫТО, ошибки крутящего момента в направлении ЗАКРЫТЬ и ОТКРЫТЬ, срабатывание защиты двигателя. • Протокол событий с временными метками, с журналом настроек, рабочих режимов и сбоев • Сигналы рабочих состояний по рекомендации NAMUR NE 107: «Отказ», «Проверка функций», «Вне спецификации», «Требуется техобслуживание» • Графики крутящего момента (для версии с магнитным датчиком положения и крутящего момента в электроприводе): – 3 графика крутящего момента (характеристика крутящий момент-участок хода) сохраняются отдельно для открывания и закрывания. – Сохраненные графики моментов можно выводить на дисплей.	
Анализ защиты двигателя	Стандартное исполнение:	Мониторинг температурного режима электродвигателя в сочетании с термореле в электроприводе
	Опции:	• Термическое реле максимального тока в блоке управления электропривода в комбинации с термореле в электроприводе • Пусковое устройство термистора в комбинации с термистором в двигателе электропривода
Электрическое подключение	Стандартное исполнение:	Штепсельный разъем AUMA с винтовым соединением
	Опция:	Управляющие позолоченные контакты (гнездо и штекер)
Электрическая схема (базовое исполнение)	См. заводскую табличку	

Дополнительные опции для версии с магнитным датчиком положения и крутящего момента в электроприводе	
Настройка концевых выключателей и отключения по моменту через панель местного управления.	
Обратная связь по моменту	Беспотенциальный аналоговый выход 0/4 – 20 мА (нагрузка макс. 500 Ом).
Электрическая схема	См. заводскую табличку

Условия эксплуатации		
Использование	Для использования внутри и вне помещений	
Уровень монтажа	≤ 2 000 м над уровнем моря > 2 000 м над уровнем моря — по запросу	
Монтажное положение	Любое	
Температура окружающей среды	См. заводскую табличку блока управления электропривода	
Влажность воздуха	До 100 % относительной влажности во всем допустимом температурном диапазоне	
Степень защиты согласно DIN EN 60529	Фактическое исполнение см. на заводской табличке блока управления электропривода.	
Степень загрязнения согласно МЭК 60664-1	Степень загрязнения 4 (при закрытом кожухе), степень загрязнения 2 (внутренняя)	
Вибрационная прочность согласно EN 60068-2-6	1 g, для 10 – 200 Гц Устойчивость к колебаниям и вибрациям во время пуска или при неисправностях агрегата. Расчет усталостной прочности на основе имеющихся данных невозможен. (Недействительно в сочетании с редукторами)	
Защита от коррозии	Стандартное исполнение:	KS для эксплуатации в зонах высокой солености, при почти постоянной конденсации и с высоким уровнем загрязнения.
	Опция:	KX для эксплуатации в зонах чрезвычайно высокой концентрации солей, при постоянной конденсации и с высоким уровнем загрязнения.
Покрытие	Двухслойное порошковое покрытие	
Краска	Стандартное исполнение:	AUMA серебристо-серый (аналогичный RAL 7037)
	Опция:	Другой цвет по запросу
Комплектующие		
Настенное крепление	Для крепления блока управления отдельно от электропривода, включая штекер и комплект кабелей AUMA. Длина кабеля между электроприводом и блоком управления не должна превышать 100 м.	
Программа настройки параметров	AUMA CDT (программа для ввода оборудования в эксплуатацию и диагностики для компьютеров и ноутбуков с ОС Windows) Приложение AUMA Assistant (инструмент для введения в эксплуатацию и диагностики на Android/iOS-устройствах)	
Фланец измерения крутящего момента DMF	Принадлежности для измерения крутящего момента для SA/SAR 07.2 – SA/SAR 16.2	
Прочее		
Директивы ЕС	Директива по машинам, механизмам и машинному оборудованию 2006/42/EC Директивы по низковольтному оборудованию 2014/35/EC Директива по ЭМС 2014/30/EC Директива RoHS 2011/65/EC	

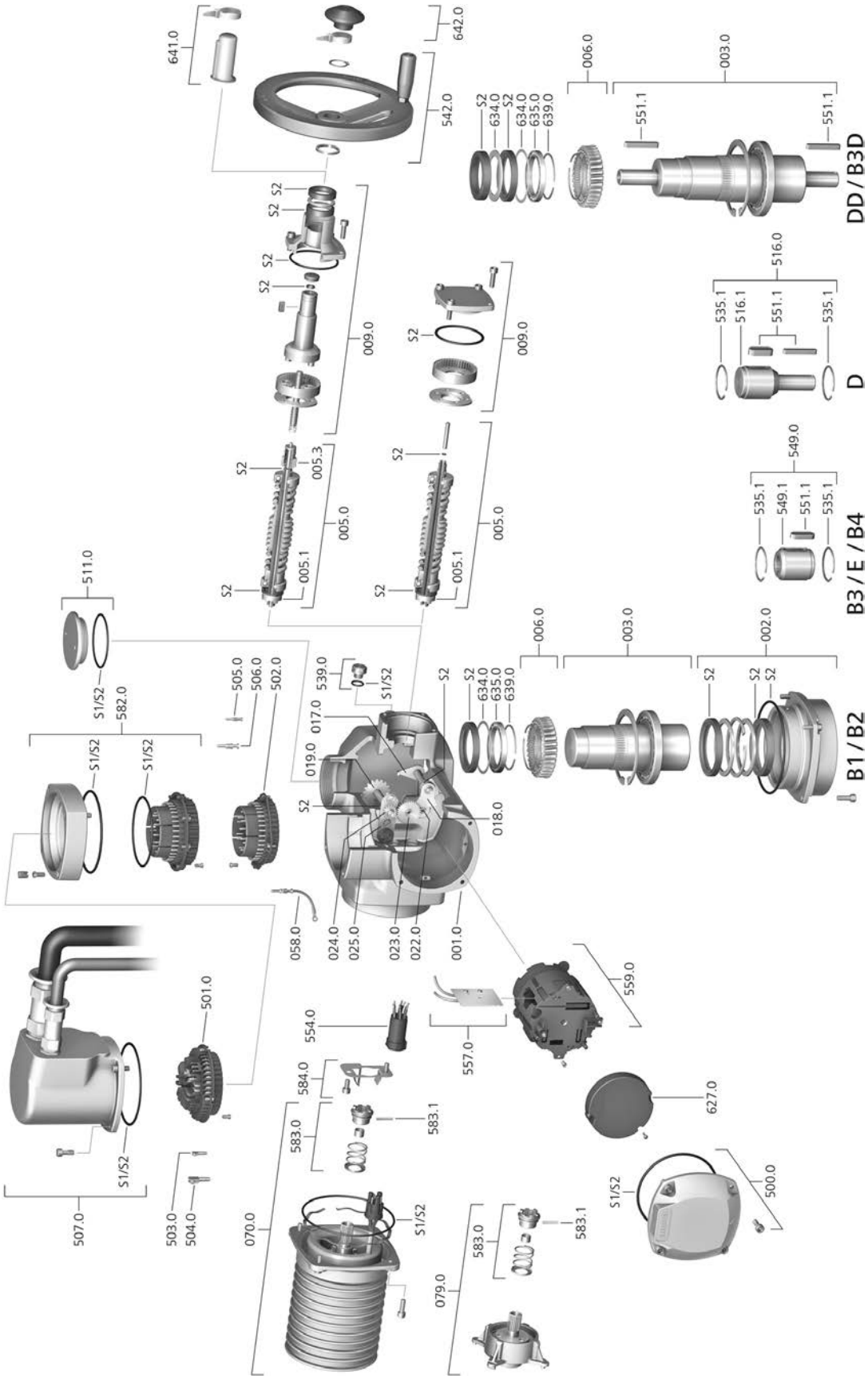
13.3 Моменты затяжки болтов

Таблица 28: Моменты затяжки болтов

Резьба	**Момент затяжки [Н·м]**	
	Класс прочности	
	A2-70/A4-70	**A2-80/A4-80**
M4	2,2	3
M5	4,3	5,7
M6	7,4	10
M8	18	24
M10	36	48
M12	61	82
M16	150	200
M20	294	392
M30	1 015	1 057
M36	1 769	2 121

14 Список запасных частей

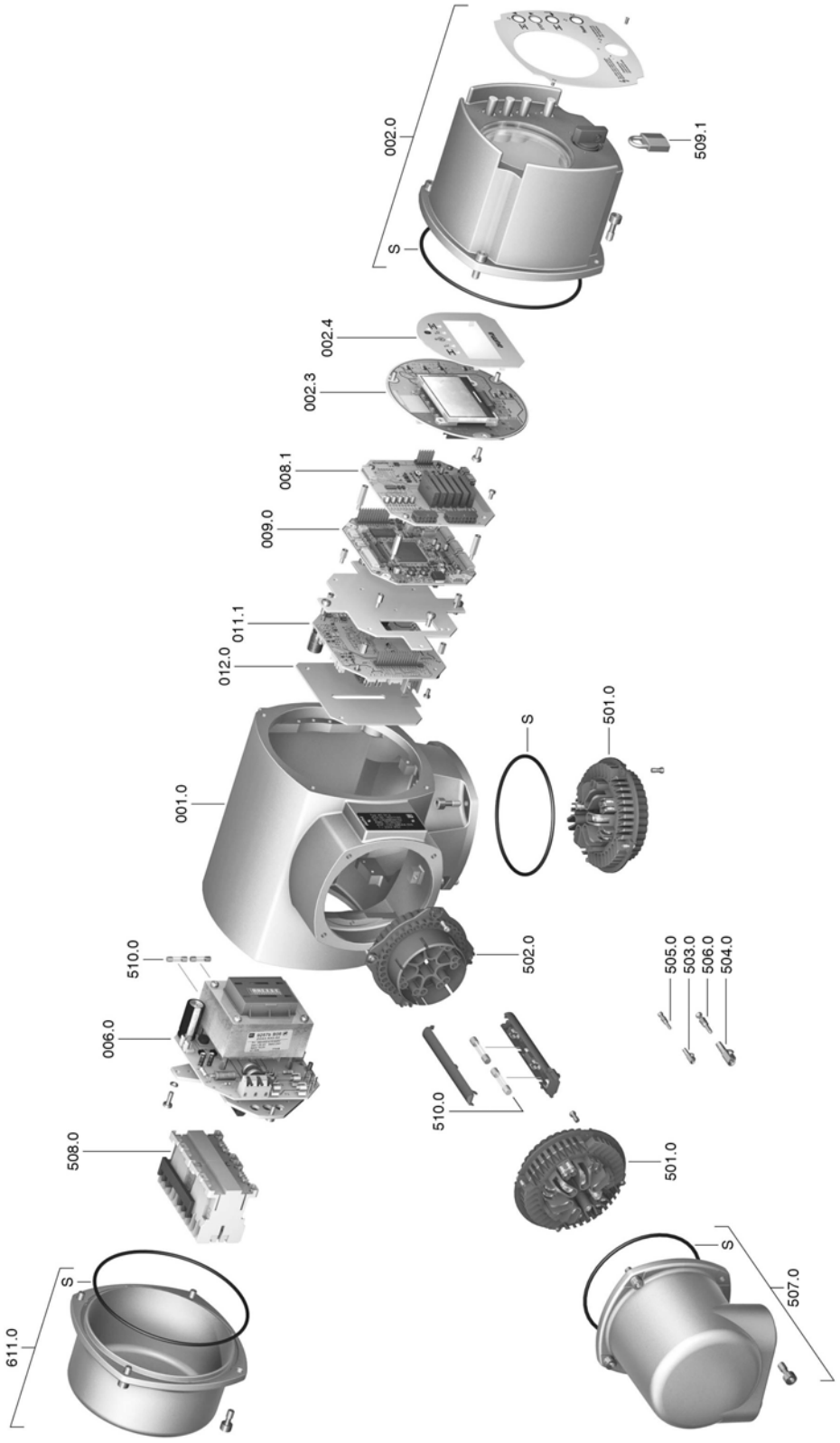
14.1 Многооборотные приводы SA 07.2-UW – SA 16.2-UW / SAR 07.2-UW – SAR 16.2-UW



При заказе запасных частей указывать тип устройства и номер заказа (см. заводскую табличку).
Разрешается применять только заводские запасные части компании AUMA. Применение других деталей ведет к аннулированию гарантии, а также исключает всякую ответственность завода-изготовителя за возникший ущерб.
Поставляемые запасные части могут отличаться от представленных на чертеже.

Поз. №	Наименование	Поз. №	Наименование
001.0	Корпус	507.0	Крышка отсека соединителей
002.0	Фланец подшипника	511.0	Резьбовая заглушка
003.0	Сплошной вал (B1/B2/DD/B3D)	516.0	Соединительная муфта типа D
005.0	Приводной вал	516.1	Выходной вал D
005.1	Кулачковая муфта	535.1	Стопорное кольцо
005.3	Муфта с ручным приводом	539.0	Резьбовая заглушка
006.0	Червячное колесо	542.0	Маховик с фасонной ручкой
009.0	Ручной редуктор	549.0	Соединительная муфта (B3/E/B4)
017.0	Моментный рычаг	549.1	Выходная втулка (B3/E/B4)
018.0	Зубчатый сегмент	551.1	Призматическая шпонка
019.0	Коронная шестерня	554.0	Гнездовая часть штекерного соединения электродвигателя со жгутом проводов
022.0	Муфта II для отключения по моменту		
023.0	Шестерня выходного вала для отключения по положению	557.0	Обогреватель
		559.0	Электронный блок управления с магнитным датчиком положения и крутящего момента (MWG)
024.0	Шестерня приводного вала для отключения по положению	582.0	Рама с двойным уплотнением
025.0	Стопорная пластина	583.0	Кулачковая муфта на валу двигателя
058.0	Кабель для заземляющих проводов	583.1	Штифтовой контакт для кулачковой муфты
070.0	Двигатель (только для двигателей V... с поз. № 079.0)	584.0	Стопорная пружина для кулачковой муфты
079.0	Планетарная передача со стороны двигателя (только для двигателей V)	627.0	Крышка магнитного датчика положения и крутящего момента 05.3
500.0	Крышка	634.0	Упорная шайба (только в типоразмере 16.2)
501.0	Гнездовая часть (со штифтами)	635.0	Шарикоподшипник
502.0	Контактная колодка без штифтовых контактов	639.0	Стопорное кольцо (только в типоразмере 16.2)
503.0	Гнездовой контакт для блока управления	641.0	Защита вала в сборе
504.0	Гнездовой контакт для двигателя	642.0	Сильфон в сборе
505.0	Штифтовой контакт для блока управления	S1	Комплект уплотнений, малый
506.0	Штифтовой контакт для двигателя	S2	Комплект уплотнений, большой

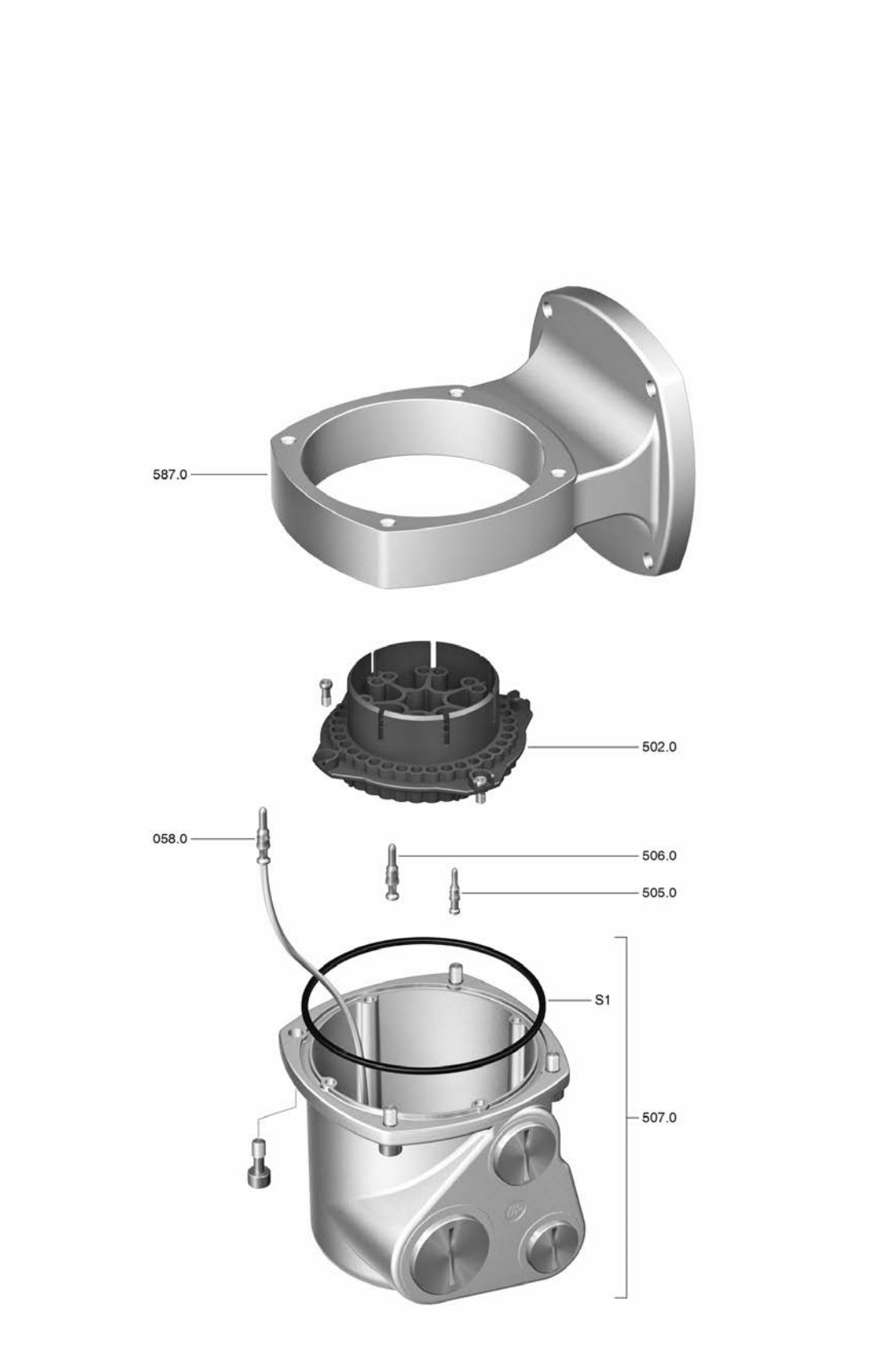
14.2 Блок управления электропривода AC 01.2 S



При заказе запасных частей указывать тип устройства и номер заказа (см. заводскую табличку).
Разрешается применять только заводские запасные части компании AUMA. Применение других деталей ведет к аннулированию гарантии, а также исключает всякую ответственность завода-изготовителя за возникший ущерб.
Поставляемые запасные части могут отличаться от представленных на чертеже.

Поз. №	Наименование
001.0	Корпус
002.0	Панель местного управления
002.3	Панель индикации и управления
002.4	Лицевая панель
006.0	Блок питания
008.1	Плата ввода-вывода
009.0	Плата логики
011.1	Плата реле
012.0	Плата опций
501.0	Гнездовая часть (со штифтами)
502.0	Контактная колодка без штифтовых контактов
503.0	Гнездовой контакт для блока управления
504.0	Гнездовой контакт для двигателя
505.0	Штифтовой контакт для блока управления
506.0	Штифтовой контакт для двигателя
507.0	Крышка отсека соединителей
508.0	Силовой блок
509.1	Замок с дужкой
510.0	Комплект предохранителей
611.0	Крышка
S	Комплект уплотнений

14.3 Настенное крепление для AM 01.1 – AM 02.1/AC 01.2



При заказе запасных частей указывать тип устройства и номер заказа (см. заводскую табличку).
Разрешается применять только заводские запасные части компании AUMA. Применение других деталей ведет к аннулированию гарантии, а также исключает всякую ответственность завода-изготовителя за возникший ущерб.
Поставляемые запасные части могут отличаться от представленных на чертеже.

Поз. №	Наименование
058.0	Кабель для заземляющих проводов
502.0	Контактная колодка без штифтовых контактов
505.0	Штифтовой контакт для блока управления
506.0	Штифтовой контакт для двигателя
507.0	Крышка отсека соединителей
587.0	Настенное крепление
S1	Комплект уплотнений

Предметный указатель

A

AUMA Cloud 8

B

Bluetooth 8

C

CDT 8

А

Автоматическое удержание 31

В

Ввод в эксплуатацию 4
Ввод в эксплуатацию (индикация на дисплее) 38
Виброустойчивость 70
Виды сетей 19
Входной сигнал 11
Входной ток 11

Г

Год выпуска 11

Д

Датчик положения 11
Диапазон крутящего момента 9
Директивы 4
Длительное хранение 13

З

Заводская табличка 9, 19
Заглушки 20
Замена смазки 62
Защита от короткого замыкания 19
Защита от коррозии 13, 65, 70
Защита электродвигателя 10, 64

И

Испытание 62

К

Кабели 20
Кабельные вводы 20
Квалификация персонала 4
Класс изоляции 10
Класс мощности
  Пусковая аппаратура 10
Класс мощности пусковой аппаратуры 11
Код DataMatrix 11
Комплектующие для монтажа 15
Коэффициент мощности 10

Л

Лампы 44

М

Маховик 17
Маховик для временного использования 15
Меры защиты 4, 20
Местное управление 31
Местное управление электроприводом 31
Монтаж 14

Н

Направление вращения 52
Напряжение сети 10, 19
Номер заказа 9, 10, 11
Номинальная мощность 10
Номинальный ток 10

О

Область применения 5
Обогреватель двигателя 64
Оборудование и функциональные возможности 65, 69, 70

П

Панель местного управления 31
Переработка 63
Переходники 20
Подключение к сети 19
Потенциал входных сигналов 20
Потенциал входов управления 20
Потенциал выходных сигналов 20
Потребление тока 19
Правила техники безопасности 4
Правила техники безопасности/предупреждения 4
Предохранители 59
Приложение Assistant 11
Приложение AUMA Assistant 8, 11
Пробный пуск 52
Пустотелый вал 52

Р

Размер фланца 10
Режим 10, 64
Режим «по нажатию» 31
Резьбовые заглушки 20
Ручной режим 30

С

Светодиоды (лампы) 44

Сервисная служба 62
Серийный номер 9, 10, 11
Сертификат испытаний 11
Сети питания 19
Система обогрева 20
Соединение арматуры 65
Соединительная муфта типа B 14
Соединительные кабели 20
Список запасных частей 71
Срок службы 65
Стандарты 4
Стандарты безопасности 20
Степень защиты 9, 10, 65, 70
Схема подключения 19
  Электропривод 10
Схема подключения электропривода 11

Т

Температура окружающей среды 9, 10, 65, 70
Термозащита 10
Техническая поддержка 62
Технические характеристики 64
Техническое обслуживание 4, 62
Тип 10
Тип двигателя 10
Тип смазки 9
Типовое обозначение 10
  Блок управления электропривода 10
  Электропривод 9
Типоразмер 10
Ток 10, 19
Транспортировка 12

У

Управление 30
Управление приводом 10, 11
Управление электроприводом через местную панель 31
Управляющее напряжение 11
Условия эксплуатации 65, 70
Установка силами заказчика 19
Устранение неисправностей 54
Утилизация 63

Х

Хранение 13

Ч

Частота вращения 9, 10
Частота сети 10, 19

Ш

Шток 52

Э

Эксплуатация 4
Электрическая схема 11, 19
  Блок управления электропривода 10
Электрическое подключение 19, 64
Электромагнитная совместимость 20

Solutions for a world in motion

AUMA Riester GmbH & Co. KG
Location Muellheim
P.O. Box 1362
79373 Muellheim, Germany
Tel +49 7631 809 - 0
Fax +49 7631 809 - 1250
info@auma.com
www.auma.com

Y007.555/009 PR00279/ru/1.25

Подробную информацию о продукции компании AUMA смотрите в интернете: www.auma.com