auma®
Solutions for a world in motion

Многооборотные приводы
SA 07.2 – SA 16.2
SAR 07.2 – SAR 16.2
Блок выключателей: электронный (MWG)
с блоком управления
AC 01.2 Non-Intrusive

Управление
Parallel
Profibus DP
Profinet
Modbus RTU
Modbus TCP/IP
EtherNet/IP
→ Foundation Fieldbus
HART



Руководство по эксплуатации
Монтаж и ввод в эксплуатацию

Перед началом работы прочитать руководство!

- Соблюдать технику безопасности.
- Настоящая инструкция входит в комплект изделия.
- Хранить инструкцию в течение всего периода эксплуатации изделия.
- При передаче изделия другому эксплуатационнику необходимо приложить эту инструкцию.

Целевая группа

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

Справочная документация

- Руководство по эксплуатации и настройке блока управления AC 01.2, Foundation Fieldbus
- Руководство (подключение устройств через полевую шину), блок управления электроприводом AC 01.2, Foundation Fieldbus

Справочную документацию смотрите в интернете по адресу http://www.auma.com.

Оглавление Страница

1. Техника безопасности 5
1.1. Условия для безопасного обращения с изделием 5
1.2. Область применения 5
1.3. Предупредительные указания 6
1.4. Указания и значки 6

2. Краткое описание 8

3. Заводская табличка 10

4. Транспортировка и хранение 14
4.1. Транспортировка 14
4.2. Хранение 16

5. Монтаж 18
5.1. Монтажное положение 18
5.2. Монтаж маховика 18
5.3. Подключение электропривода к арматуре 18
5.3.1. Обзор соединительных муфт 19
5.3.1.1. Соединительная муфта A 19
5.3.1.2. Соединительные муфты B/C/D и E 20
5.3.2. Соединительная муфта A 21
5.3.2.1. Монтаж многооборотного привода с соединительной муфтой A 21
5.3.2.2. Доработка резьбовой втулки соединительной муфты A 23
5.3.3. Соединительные муфты B/C/D и E 25
5.3.3.1. Монтаж многооборотного привода с соединительной муфтой B 26
5.4. Комплектующие для монтажа 27
5.4.1. Защитная трубка для выдвижного штока арматуры 27
5.5. Монтажные положения панели местного управления 28
5.5.1. Изменение монтажного положения 28

6. Электрическое подключение 29
6.1. Общие указания 29
6.2. Электрический разъем SD (штепсельный разъем AUMA) 32

6.2.1. Порядок снятия крышки отсека контактов (для подключения к сети) 33
6.2.2. Подключение кабелей 34
6.2.3. Порядок закрытия крышки отсека контактов (для подключения к сети) 36
6.2.4. Открытие разъема полевой шины 37
6.2.5. Подключение кабелей шины 38
6.2.6. Закрытие разъема полевой шины 39
6.3. Комплектующие для электрического подключения 40
6.3.1. Блок управления электроприводом на настенном креплении 40
6.3.2. Защитная рамка 41
6.3.3. Защитная крышка 41
6.3.4. Промежуточная рамка DS для двойного уплотнения 42
6.3.5. Наружный контакт заземления 42

7. Управление 43
7.1. Ручной режим 43
7.1.1. Приведение арматуры в действие в ручном режиме 43
7.2. Автоматический режим 44
7.2.1. Управление электроприводом через местную панель 44
7.2.2. Дистанционное управление приводом 45
7.3. Кнопки меню (настройка и индикация) 45
7.3.1. Структура меню и навигация 46
7.4. Уровень пользователя. Пароль 47
7.4.1. Ввод пароля 48
7.4.2. Редактирование паролей 48
7.4.3. Временная блокировка при неверном вводе пароля 49
7.5. Язык пользовательского интерфейса 49
7.5.1. Настройка языка 50

8. Индикация 51
8.1. Индикация при вводе в эксплуатацию 51
8.2. Индикация дисплея 52
8.2.1. Сигналы от электропривода и арматуры 52
8.2.2. Индикация состояния по классификации AUMA 55
8.2.3. Индикация состояния по стандартам NAMUR 55
8.3. Механический индикатор положения с меткой (без автоматической настройки) 57
8.4. Индикаторы панели местного управления 57

9. Сообщения (выходные сигналы) 59
9.1. Сигналы через шину 59
9.2. Сигналы состояния на выходных контактах (цифровых выходах) 59
9.2.1. Распределение выходных контактов 59
9.2.2. Программирование выходов 59
9.3. Аналоговые сигналы (аналоговые выходы) 60

10. Ввод в эксплуатацию (основные настройки) 61
10.1. Вид отключения 61
10.2. Отключение по моменту 62
10.3. Регулировка концевого выключателя 64
10.4. Пробный пуск 66
10.4.1. Проверка направления вращения 66
10.4.2. Проверка концевых выключателей 68
10.5. Порядок снятия крышки отсека выключателей 69
10.6. Настройка механического указателя положения 69

10.7. Проверка и настройка передаточного числа согласующего редуктора 69
10.8. Порядок закрытия крышки отсека выключателей 71

11. Поиск и устранение неисправностей..... 72
11.1. Неисправности при вводе в эксплуатацию 72
11.2. Сообщения об ошибках и предупреждения 72
11.3. Предохранители 77
11.3.1. Предохранители блока управления 77
11.3.2. Замена предохранителей 77
11.3.2.1. Замена предохранителей F1/F2 77
11.3.2.2. Проверка/замена предохранителей F3/F4 78
11.3.3. Защита электродвигателя (термоконтроль) 78

12. Техобслуживание и уход..... 80
12.1. Профилактические мероприятия по уходу и безопасной эксплуатации 80
12.2. Уход 81
12.3. Демонтаж и утилизация 81

13. Технические характеристики..... 82
13.1. Технические характеристики многооборотного привода 82
13.2. Технические характеристики блока управления электропривода 84
13.3. Моменты затяжки болтов 91

14. Запасные части..... 92
14.1. Многооборотные приводы SA 07.2 – SA 16.2/SAR 07.2 – SAR 16.2 92
14.2. Блок управления электроприводом AC 01.2 с электрическим подключением SD 94

Предметный указатель..... 96

1. Техника безопасности

1.1. Условия для безопасного обращения с изделием

Нормативы. Директивы

Выполняя работы по монтажу, электрическому подключению, вводу в эксплуатацию и управлению, эксплуатационник и наладчик должны обеспечить соблюдение всех требований, предписаний, нормативов и национального регламента.

К ним в том числе относятся:

- соответствующие нормативы по цифровым протоколам.

Правила техники безопасности/ Предупреждения

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

Квалификация персонала

Монтаж, работа с электрооборудованием, ввод в эксплуатацию, управление и техобслуживание разрешается производить только квалифицированным специалистам с разрешения эксплуатационника или наладчика установки.

Перед началом работ персонал должен ознакомиться и понять содержимое настоящего руководства. Во время эксплуатации установки необходимо соблюдать правила техники 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

Условия безопасной и надежной эксплуатации:

- Надлежащая транспортировка, хранение, установка, монтаж, а также квалифицированный ввод в эксплуатацию.
- Изделие разрешается эксплуатировать только в исправном состоянии с учетом инструкций настоящего руководства.
- При возникновении сбоя немедленно отреагировать соответствующим образом и устранить неполадку.
- Соблюдайте правила охраны труда.
- Соблюдайте местные нормы безопасности.
- Во время работы корпус нагревается. Температура его поверхности может превышать 60 °C. Для предотвращения ожогов перед началом работ рекомендуется проверить температуру соответствующим термометром. Пользуйтесь защитными перчатками.

Меры защиты

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

Уход

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

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

1.2. Область применения

Многооборотные приводы AUMA SA 07.2 – SA 16.2/SAR 07.2 – SAR 16.2 предназначены для управления промышленной арматурой, например: клапанами, задвижками, заслонками, кранами и др.

Перед началом применения устройств для других целей необходимо предварительно получить письменное разрешение фирмы-изготовителя.

Запрещается применение, например для:

- средств напольного транспорта согласно EN ISO 3691;
- грузоподъемных механизмов согласно EN 14502;
- пассажирских лифтов согласно DIN 15306 и 15309;
- грузовых лифтов согласно EN 81-1/A1;
- эскалаторов;
- режима длительной эксплуатации;
- подземного монтажа;
- длительного применения под водой (учитывайте степень защиты);
- взрывоопасных зон;
- в радиоактивных средах на атомных установках.

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

В понятие использования по назначению также входит соблюдение этой инструкции.

Информация Руководство действительно только для исполнения с «закрытием по часовой стрелке», то есть у которого вал привода в направлении ЗАКРЫТЬ вращается по часовой стрелке.

1.3. Предупредительные указания

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

⚠ 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 (здесь ОПАСНО) указывает на степень опасности.

1.4. Указания и значки

В настоящем руководстве применяются следующие указания и символы:

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

значок ЗАКРЫТО (арматура закрыта)

значок ОТКРЫТО (арматура открыта)

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

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

➥ **Результат действия**

Описывает результат предыдущего действия.

2. Краткое описание

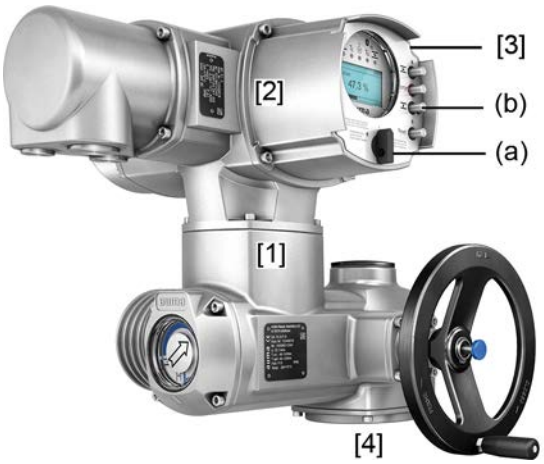
Многооборотный привод

Определение согласно EN 15714-2/EN ISO 5210:

Многооборотный привод — это электропривод, который приводит в действие арматуру, создавая для нее крутящий момент, по крайней мере, на один полный оборот.

Многооборотный привод AUMA

Рис. 1: Многооборотный привод AUMA SA 10.2



[1] Многооборотный привод с двигателем и маховиком

[2] Блок управления электропривода

[3] Панель местного управления с дисплеем, (a) селекторным переключателем и (b) кнопкой

[4] Соединение арматуры, например тип соединительной муфты A

Многооборотные приводы SA 07.2 – SA 16.2/SAR 07.2 – SAR 16.2 компании AUMA работают от электродвигателей. Для настройки и аварийного управления имеется маховик.

Отключение в конечных положениях осуществляется концевыми выключателями или моментными выключателями.

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

В исполнении Intrusive (блок управления: электромеханический) настройка положения и крутящего момента осуществляется с помощью переключателя на электроприводе.

В исполнении Non-Intrusive (блок управления: электронный) настройка положения и крутящего момента осуществляется с помощью блока управления электропривода, корпус электропривода или блока управления должен оставаться закрытым. Для этого электропривод снабжен магнитным датчиком положения и крутящего момента (MWG), который подает аналоговые сигналы обратной связи по положению и крутящему моменту на выход блока управления.

В сочетании с соединительной муфтой A электропривод может также принимать осевые нагрузки.

Блок управления

Блок управления электропривода AC 01.2 может монтироваться непосредственно на электроприводе или 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.

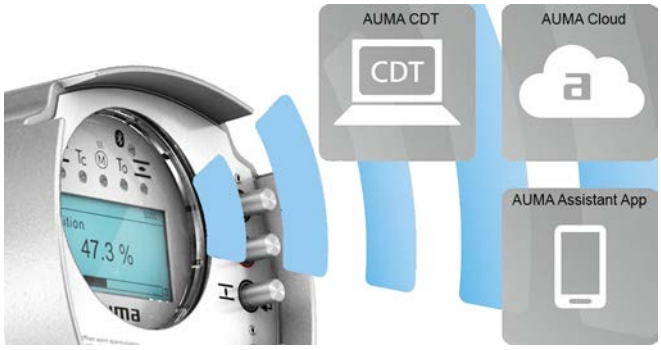
Возможностей блока управления электропривода достаточно для выполнения таких функций, как управление арматурой в направлении ОТКРЫТЬ - ЗАКРЫТЬ, регулировка положения, регулировка процесса работы, контроль

рабочих характеристик, диагностика, управление через различные интерфейсы (например, через полевую шину, Ethernet и HART).

Приложение и программное обеспечение

С помощью программы **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. При этом соединение между компьютером и электроприводом AUMA осуществляется с помощью технологии беспроводной связи Bluetooth. Мы предлагаем **AUMA Cloud** — интерактивную платформу, с помощью которой можно, например, собрать подробные данные всех электроприводов, используемых в установке, для их последующего анализа.

Рис. 2: Обмен данными по Bluetooth



AUMA CDT



Программа AUMA CDT предназначена для удобной настройки и блоков управления электроприводами 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



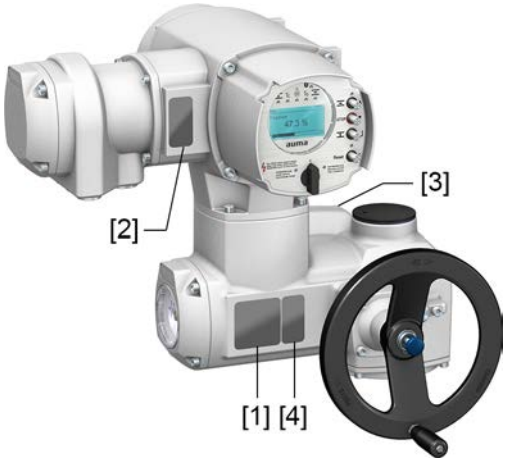
Приложение AUMA Assistant позволяет дистанционно выполнять настройку и диагностику электроприводов AUMA по Bluetooth со смартфона или планшета.

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

Рис. 3: Ссылка на приложение AUMA Assistant

3. Заводская табличка

Рис. 4: Вид заводской таблички



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

Заводская табличка электропривода

Рис. 5: Заводская табличка электропривода (пример)

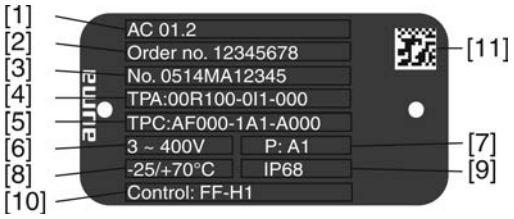


auma (= логотип производителя); CE (= знак CE)

[1] Производитель
[2] Адрес производителя
[3] **Тип**
[4] **Номер заказа**
[5] **Серийный номер**
[6] Выходная скорость
[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] Степень защиты
[13] **Код DataMatrix**

Заводская табличка блока управления электроприводом

Рис. 6: Заводская табличка блока управления электроприводом (пример)



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

Заводская табличка двигателя

Рис. 7: Заводская табличка двигателя (пример)



auma (= логотип производителя); CE (= знак CE)

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

Описание данных заводской таблички

Тип

Таблица 1:

Описание типового обозначения (на примере SA 07.2-F07)			
SA	07.2	-F10	
SA			Тип **SA** = многооборотные приводы для режима «Открыть — Закрыть» Тип **SAR** = многооборотные приводы для режима регулирования
	07.2		Типоразмер Это руководство действительно для типоразмеров 07.2, 07.6, 10.2, 14.2, 14.6, 16.2
		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 01.2

Номер заказа

По этому номеру можно идентифицировать изделие и найти его технические данные, а также данные, связанные с заказом.

При обращении в сервисную службу необходимо указывать номер заказа.

На сайте **http://www.auma.com** > Сервис и поддержка > myAUMA зарегистрированный пользователь, указав номер заказа, может загрузить документацию по нему, такую как электрические схемы, технические данные (на немецком и английском языках), акты приемки, инструкцию по эксплуатации и др.

Серийный номер электропривода

Таблица 3:

Расшифровка серийного номера (на примере 0520MD12345)			
05	20	MD12345	
05			Позиции 1+2: неделя монтажа = календарная неделя 05
	20		Позиции 3+4: год выпуска = 2020
		MD12345	Номер внутреннего пользования для точной идентификации изделия

Схема подключения электропривода

Положение после **TPA**: исполнение датчика положения

I, Q = MWG (магнитный датчик положения и момента)

Класс мощности пусковой аппаратуры AUMA

Переключающие устройства, которые применяются в блоках управления (реверсивные контакторы, тиристоры) соответствуют различным классам мощности AUMA (A1, B1 и т. д.). Класс мощности определяет максимально допустимую измеренную мощность (двигателя), на которую рассчитано переключающее устройство. Измеренная мощность (номинальная мощность) двигателя привода указывается на заводской табличке двигателя (в кВт). Класс мощности AUMA для типов двигателей смотрите в документации по электрическому оборудованию.

При переключающих устройствах без класса мощности на заводской табличке блока управления указывается максимально допустимая измеренная мощность (в кВт).

Управление

Таблица 4:

Примеры управления (данные на заводской табличке блока управления)	
Входные сигналы	Описание
FF-H1	Управление через интерфейс Foundation Fieldbus
FF-H1/24 В=	Управление через интерфейс Foundation Fieldbus и управляющее напряжение для команд ОТКРЫТЬ-ЗАКРЫТЬ через цифровые входы (ОТКРЫТЬ, СТОП, ЗАКРЫТЬ)

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.

Рис. 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 производить в прочной упаковке.

ОПАСНО

Не стойте под грузом!

Опасность травм и смерти.

→ НЕ стойте под висячим грузом.

→ Крепите грузозахватные приспособления за корпус, а НЕ за маховик.

→ Приводы, установленные на арматуру: строповку производить за арматуру, а НЕ за привод.

→ Приводы с редуктором: строповку производить за рым-болты редуктора, а НЕ за привод.

→ Приводы с блоком управления: крепите грузозахватные приспособления за привод, а НЕ за блок управления.

→ Учитывайте общий вес сборки (электропривод, блок управления электроприводом, редуктор, арматура).

→ Закрепите груз для предотвращения падения, соскальзывания или опрокидывания.

→ Выполните пробное перемещение на малой высоте, устраните возможные риски, например из-за опрокидывания.

Рис. 9: Пример: подъем электропривода



Масса

Таблица 5:

Масса блока управления электроприводом AC 01.2	
С электрическим соединением типа:	Масса [кг]
Штепсельный разъем AUMA с резьбовым типом соединения	7

Таблица 6:

Вес многооборотных приводов SA 07.2 – SA 16.2 / SAR 07.2 – SAR 16.2 с трехфазными электродвигателями		
Типовое обозначение Электропривод	Тип двигателя[1)]	Вес[2)]
		Прибл. [кг]
SA 07.2/ SAR 07.2	VD...	19
	AD...	20
SA 07.6/ SAR 07.6	VD...	20
	AD...	21
SA 10.2/ SAR 10.2	VD...	22
	AD...	25
SA 14.2/ SAR 14.2	VD...	44
	AD...	48
SA 14.6/ SAR 14.6	VD...	46
	AD...	53
SA 16.2/ SAR 16.2	VD...	67
	AD...	83

1) См. заводскую табличку на двигателе.
2) Масса указана для многооборотного привода AUMA NORM с трехфазным электродвигателем, стандартным электрическим подключением, соединительной муфтой B1 и маховиком. При использовании других соединительных муфт учитывайте дополнительную массу.

Таблица 7:

Вес многооборотных приводов SA 07.2 – SA 16.2 / SAR 07.2 – SAR 16.2 с двигателями переменного тока		
Типовое обозначение Электропривод	Тип двигателя[1)]	Вес[2)]
		Прибл. [кг]
SA 07.2/ SAR 07.2	VB...	21
	VE...	21
	AE...	28
SA 07.6/ SAR 07.6	VB...	21
	VE...	25
	AE...	28
	AC...	37
SA 10.2/ SAR 10.2	VE...48-4...	28
	VE...48-2...	31
	AC... 56-4...	40
	AC... 56-2...	43
SA 14.2/ SAR 14.2	VE...	59
	VC...	61
	AC...	63
SA 14.6/ SAR 14.6	VE...	63
	VC...	66

1) См. заводскую табличку на двигателе.
2) Масса указана для многооборотного привода AUMA NORM с электродвигателем переменного тока, стандартным электрическим подключением, соединительной муфтой B1 и маховиком. При использовании других соединительных муфт учитывайте дополнительную массу.

Таблица 8:

Вес многооборотных приводов SA 07.2 – SA 16.2 / SAR 07.2 – SAR 16.2 с электродвигателями постоянного тока		
Типовое обозначение Электропривод	Тип двигателя[1)]	Вес[2)]
		Прибл. [кг]
SA 07.2/ SAR 07.2	FN... 63-...	29
	FN... 71-...	32
SA 07.6/ SAR 07.6	FN... 63-...	30
	FN... 80-...	44
SA 10.2/ SAR 10.2	FN... 63-...	33
	FN... 71-...	36
	FN... 90-...	56
SA 14.2/ SAR 14.2	FN... 71-... / FN... 80-...	68
	FN... 90-...	100
SA 14.6/ SAR 14.6	FN... 80-... / FN... 90-...	76
	FN... 112-...	122
SA 16.2/ SAR 16.2	FN... 100-...	123

1) См. заводскую табличку на двигателе.
2) Масса указана для многооборотного привода AUMA NORM с электродвигателем постоянного тока, стандартным электрическим подключением, соединительной муфтой B1 и маховиком. При использовании других соединительных муфт учитывайте дополнительную массу.

Таблица 9:

Масса соединительной муфты		
Типовое обозначение	Размер фланца	[кг]
A 07.2	F07	1,1
A 07.2	F07	1,1
	F10	1,3
A 10.2	F10	2,8
A 14.2	F14	6,8
A 16.2	F16	11,7

Таблица 10:

Масса соединительной муфты		
Типовое обозначение	Размер фланца	[кг]
AF 07.2	F10	5,2
AF 07.6	F10	5,2
AF 10.2	F10	5,5
AF 14.2	F14	13,7
AF 16.2	F16	23

4.2. Хранение

УВЕДОМЛЕНИЕ

Неправильное хранение ведет к образованию коррозии!

→ Складировать в хорошо проветриваемых, сухих помещениях.
→ Защищать от сырости грунта путем хранения на стеллаже или деревянном поддоне.
→ Накрыть в целях защиты от пыли и грязи.
→ Неокрашенные поверхности обработать антикоррозионным средством.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Возможные повреждения вследствие пониженной температуры!

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

→ По запросу в особых случаях блок управления электроприводом 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 неокрашенные поверхности, особенно присоединительные поверхности и фланцы, долгодействующим антикоррозионным средством.
2. Каждые 6 месяцев:
   проверять на предмет образования коррозии. В случае появления коррозии заново нанести антикоррозионную защиту.

5. Монтаж

5.1. Монтажное положение

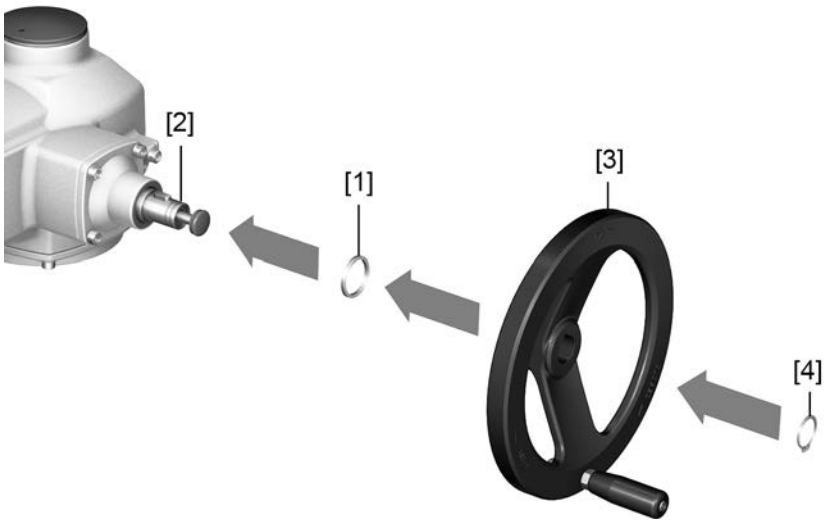
При использовании консистентной смазки описанное здесь изделие можно эксплуатировать в произвольном монтажном положении.

При использовании масла вместо консистентной смазки в картере редуктора электропривода рекомендуется вертикальное монтажное положение фланцем вниз. Используемый тип смазки указан на заводской табличке электропривода (краткое обозначение **F** = консистентная смазка; **O** = масло).

5.2. Монтаж маховика

Во избежание повреждений при транспортировке некоторые маховики поставляются отдельно. В этом случае перед вводом в эксплуатацию нужно установить маховик.

Рис. 10: Маховик



[1] Распорная шайба
[2] Входной вал
[3] Ручной маховик
[4] Стопорное кольцо

Порядок действий

1. При необходимости насадите на входной вал [2] распорную шайбу [1].
2. Маховик [3] насадить на входной вал.
3. Зафиксируйте маховик [3] стопорным кольцом [4].

   Информация: стопорное кольцо [4] находится (вместе с инструкцией) в погодостойкой упаковке, которая при поставке крепится к устройству.

5.3. Подключение электропривода к арматуре

УВЕДОМЛЕНИЕ

Конденсат и повреждение лакокрасочного покрытия ведут к коррозии!

→ По окончании работ проверить лакокрасочное покрытие и при необходимости восстановить поврежденные участки.

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

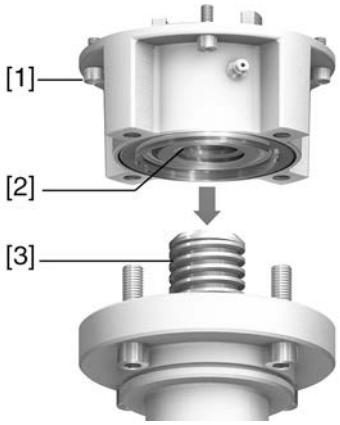
5.3.1. Обзор соединительных муфт

Таблица 11: Обзор соединительных муфт

Соединительная муфта	Применение	Описание	Монтаж
A	• для поднимающегося, невращающегося штока • для приема осевой нагрузки • не способны принять радиальную нагрузку	➪ стр.19,Соединительная муфта A	➪ стр.21,Монтаж многооборотного привода с соединительной муфтой A
B, B1 – B4 C D E	• для вращающегося, невыдвижного штока • не для осевой нагрузки	➪ стр.20,Соединительные муфты B/C/D и E	➪ стр.26,Монтаж многооборотного привода с соединительной муфтой B

5.3.1.1. Соединительная муфта A

Рис. 11: Соединительная муфта A



[1] Монтажный фланец
[2] Резьбовая втулка
[3] Шток арматуры

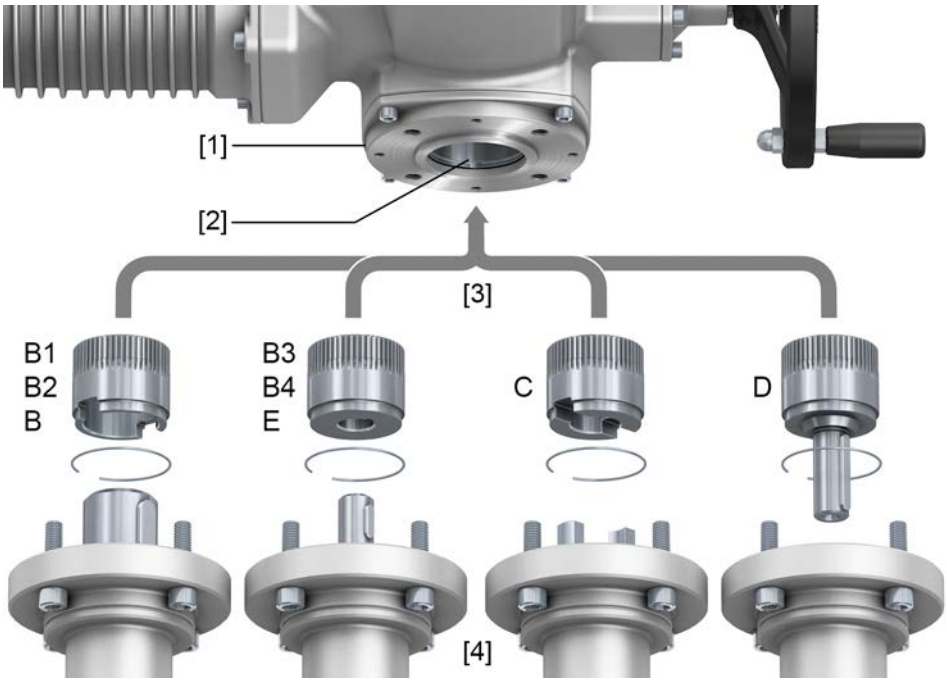
Краткое описание

Соединительная муфта A состоит из соединительного фланца [1] с соосно закрепленной резьбовой втулкой [2]. Резьбовая втулка передает крутящий момент от пустотелого вала электропривода на шток арматуры [3]. Соединительная муфта A может воспринимать осевые нагрузки.

Для подключения электропривода к соединительному элементу A размером F10 и F14 (выпуск до 2009 г. включительно) требуется переходник. Переходник можно заказать в компании AUMA.

5.3.1.2. Соединительные муфты B/C/D и E

Рис. 12: Принцип монтажа



[1] Фланец многооборотного привода (например, F07)

[2] Пустотелый вал

[3] Выходная втулка (пример)

[4] Вал редуктора/арматуры

Краткое описание

Соединение между пустотелым валом и арматурой/редуктором с помощью выходной втулки, которая закрепляется на пустотелом валу многооборотного привода с помощью стопорного кольца.

Замена выходной втулки позволяет устанавливать другую втулку.

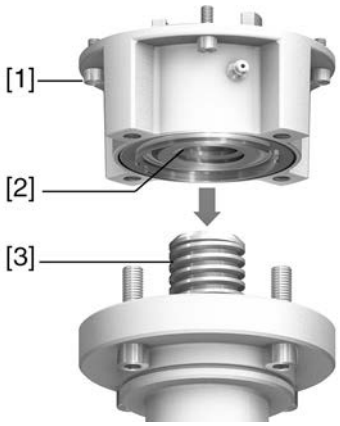
- Соединительная муфта B /E:
  выходная втулка с отверстием согласно DIN 3210
- Соединительные муфты B1/B3:
  выходная втулка с отверстием согласно EN ISO 5210
- Соединительные муфты B2/B4:
  выходная втулка с отверстием по требованию заказчика
  B4, в том числе специальные отверстия, например отверстие без паза, внутренний квадрат, внутренний шестигранник, внутреннее зацепление
- Соединительная муфта C:
  выходная втулка с кулачковой муфтой согласно EN ISO 5210 или DIN 3338
- Соединительная муфта D:
  конец вала с призматической шпонкой согласно EN ISO 5210 или DIN 3210

Информация

Центрирование фланцев арматуры выполнить в виде посадки с зазором.

5.3.2. Соединительная муфта A

Рис. 13: Соединительная муфта A



[1] Монтажный фланец
[2] Резьбовая втулка
[3] Шток арматуры

Краткое описание

Соединительная муфта A состоит из соединительного фланца [1] с соосно закрепленной резьбовой втулкой [2]. Резьбовая втулка передает крутящий момент от пустотелого вала электропривода на шток арматуры [3]. Соединительная муфта A может воспринимать осевые нагрузки.

Для подключения электропривода к соединительному элементу A размером F10 и F14 (выпуск до 2009 г. включительно) требуется переходник. Переходник можно заказать в компании AUMA.

5.3.2.1. Монтаж многооборотного привода с соединительной муфтой A

1. Если соединительная муфта A уже установлена на многооборотный привод: открутите болты [3] крепления к многооборотному приводу и снимите соединительную муфту A [2].

   Рис. 14: Многооборотный привод с соединительной муфтой A



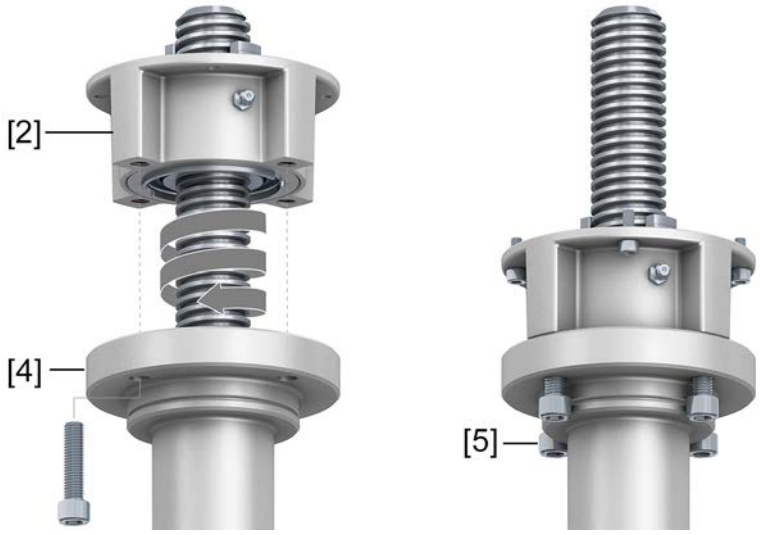
[1] Многооборотный привод
[2] Соединительная муфта A, слева направо:
с обработанной, необработанной или предварительно обработанной резьбовой втулкой
[3] Болты крепления к многооборотному приводу

Информация

В случае с необработанной или только предварительно обработанной резьбовой втулкой для крепления на шток арматуры ее нужно сначала обработать, только после этого можно будет выполнить следующие пункты: ➪ стр.23,Доработка резьбовой втулки соединительной муфты A

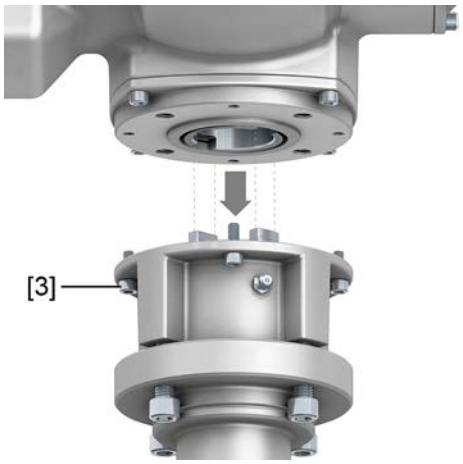
2. Слегка смажьте шток арматуры.
3. Насадите соединительную муфту A [2] на шток арматуры и закрутите до прилегания к фланцу арматуры [4].
4. Поверните соединительную муфту A [2], чтобы совпали крепежные отверстия.
5. Вкрутите болты [5] между арматурой и соединительной муфтой A [2], но пока не затягивайте их.

   Рис. 15:



6. Насадите многооборотный привод на шток арматуры таким образом, чтобы захваты резьбовой втулки вошли в зацепление с выходной втулкой.

   Рис. 16:



➥ При правильном закреплении фланцы плотно прилегают друг к другу.

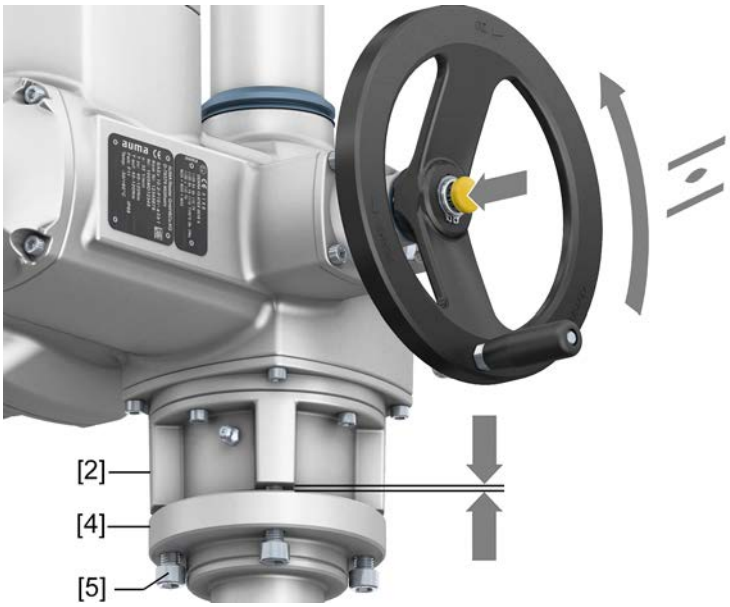
7. Повернуть привод, чтобы совместить крепежные отверстия.
8. Закрепить привод с помощью болтов [3].
9. Затяните болты [3] крест-накрест с крутящим моментом, указанным в таблице.

Таблица 12:

Моменты затяжки винтов	
Резьба	Момент затяжки [Нм]
	Класс прочности A2-80/A4–80
M8	24
M10	48
M16	200
M20	392

10. Поверните многооборотный привод в ручном режиме в направлении ОТКРЫТЬ, чтобы фланец арматуры [4] и соединительная муфта A [2] плотно прилегали друг к другу.

    Рис. 17:



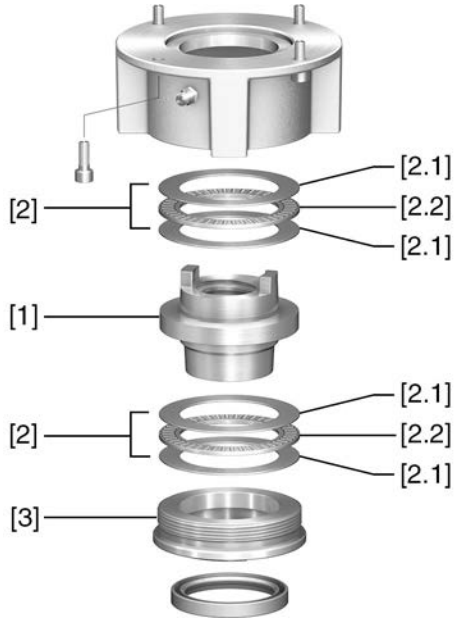
11. Болты [5], соединяющие арматуру и соединительную муфту A, затяните моментами затяжки согласно таблице.

5.3.2.2. Доработка резьбовой втулки соединительной муфты A

Доработка требуется только для необработанных втулок или для втулок с предварительной обработкой.

Информация Точное исполнение изделия см. в паспорте изделия по заказу или приложении AUMA Assistant.

Рис. 18: Втулка A



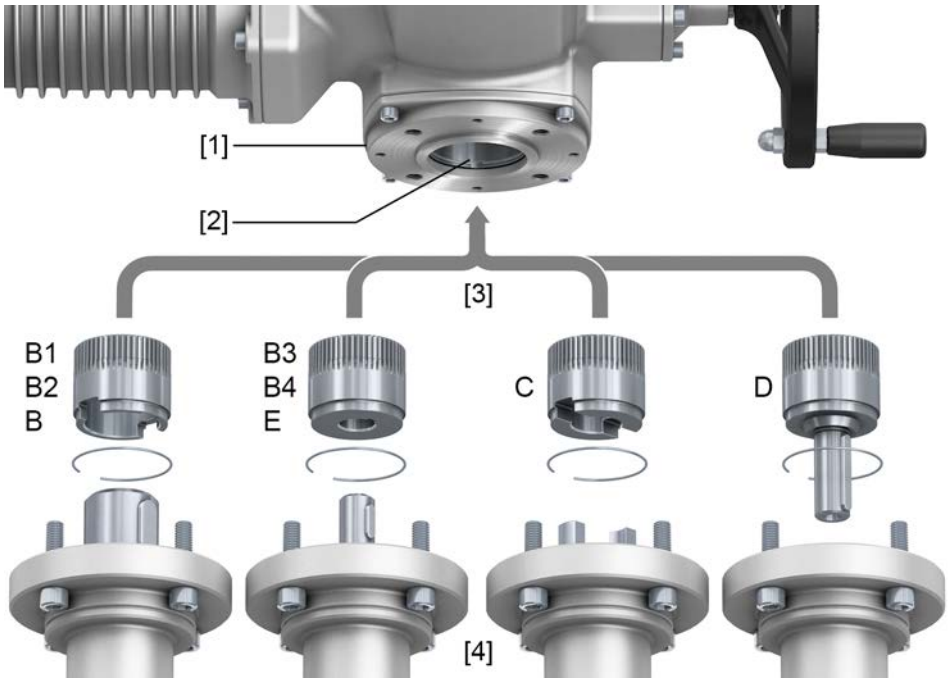
[1] Резьбовая втулка
[2] Упорный игольчатый подшипник
[2.1] Осевое упорное кольцо
[2.2] Осевой игольчатый гребень
[3] Центрирующее кольцо

Порядок действий

1. Снять с соединительной муфты центрирующее кольцо [3].
2. Снять резьбовую втулку [1] с упорными игольчатыми роликоподшипниками [2].
3. Снять с резьбовой втулки [1] осевые упорные кольца [2.1] и игольчатые гребни [2.2].
4. Просверлить отверстие в резьбовой втулке [1], расточить его и нарезать резьбу.
5. Почистить готовую резьбовую втулку [1].
6. Игольчатые гребни [2.2] и упорные кольца [2.1] хорошо смазать литиевым мылом (универсальной смазкой EP), чтобы смазка заполнила все полости.
7. Смазанный зубчатый венец подшипника [2.2] и осевые упорные кольца [2.1] насадить на резьбовую втулку [1].
8. Снова насадить резьбовую втулку [1] с осевыми игольчатыми подшипниками [2] на соединительный элемент.
9. Навинтить центрирующее кольцо [3] и завернуть до упора.

5.3.3. Соединительные муфты B/C/D и E

Рис. 19: Принцип монтажа



[1] Фланец многооборотного привода (например, F07)
[2] Пустотелый вал
[3] Выходная втулка (пример)
[4] Вал редуктора/арматуры

Краткое описание

Соединение между пустотелым валом и арматурой/редуктором с помощью выходной втулки, которая закрепляется на пустотелом валу многооборотного привода с помощью стопорного кольца.

Замена выходной втулки позволяет устанавливать другую втулку.

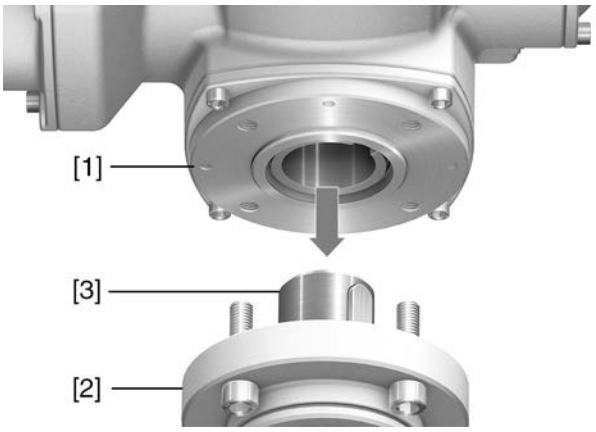
- Соединительная муфта B /E:
  выходная втулка с отверстием согласно DIN 3210
- Соединительные муфты B1/B3:
  выходная втулка с отверстием согласно EN ISO 5210
- Соединительные муфты B2/B4:
  выходная втулка с отверстием по требованию заказчика
  B4, в том числе специальные отверстия, например отверстие без паза, внутренний квадрат, внутренний шестигранник, внутреннее зацепление
- Соединительная муфта C:
  выходная втулка с кулачковой муфтой согласно EN ISO 5210 или DIN 3338
- Соединительная муфта D:
  конец вала с призматической шпонкой согласно EN ISO 5210 или DIN 3210

Информация

Центрирование фланцев арматуры выполнить в виде посадки с зазором.

5.3.3.1. Монтаж многооборотного привода с соединительной муфтой B

Рис. 20: Монтаж втулки B



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

Порядок действий

1. Проверьте совпадение соединительных фланцев.
2. Втулка многооборотного привода [1] и втулка арматуры/редуктора или вала арматуры/редуктора [2/3] должны соответствовать друг другу.
3. Вал арматуры и редуктора [3] слегка смазать.
4. Подсоединить многооборотный привод [1], обращая внимание на правильное центрирование и полное прилегание фланцев.
5. Закрепите многооборотный привод с помощью болтов, см. таблицу.
   Информация: для защиты контактной поверхности от коррозии рекомендуется на резьбу болтов нанести уплотнительную смазку.
6. Затяните винты крест-накрест с крутящим моментом, указанным в таблице.

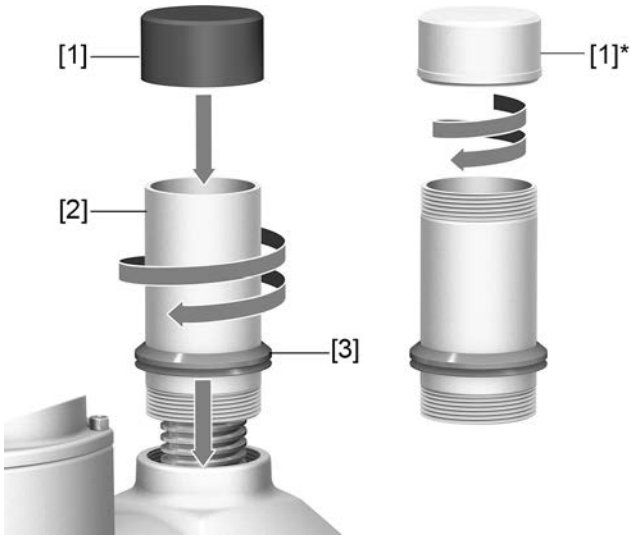
Таблица 13:

Моменты затяжки винтов	
Резьба	Момент затяжки [Нм]
	Класс прочности A2-80/A4–80
M8	24
M10	48
M16	200
M20	392

5.4. Комплектующие для монтажа

5.4.1. Защитная трубка для выдвижного штока арматуры

Рис. 21: Монтаж защитной трубки штока

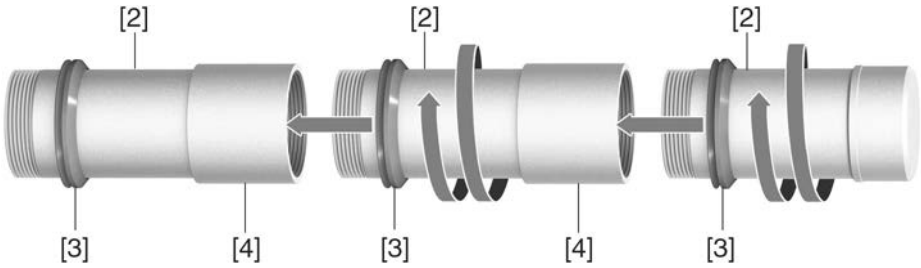


[1] Крышка для защитной трубки (насаживается)
[1]* Опция: крышка из стали (вкручивается)
[2] Защитная трубка штока
[3] Уплотнительное кольцо (уплотнение защитной трубки)

Порядок действий

1. Герметизируйте резьбу пенькой, тефлоновой лентой, герметиком или герметизирующей нитью.
2. Навинтите защитную трубку штока [2] на резьбу и затяните.
   Информация: прикрутить все части защитной трубки штока.

   Рис. 22: Разъемная защитная трубка с резьбовыми муфтами (> 900 мм)



   [2] Часть защитной трубки штока
   [3] Уплотнительное кольцо (уплотнение защитной трубки)
   [4] Резьбовая муфта
3. Уплотнительное кольцо [3] насадить до упора на корпус.
   Информация: монтируя сегменты, насадите уплотнительные кольца вниз по муфте (соединительный элемент).
4. Проверьте, чтобы защитный колпачок [1] защитной трубки штока не имел повреждений и был плотно насажен или навинчен на трубку.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Защитные трубки длиной более 2 м могут прогибаться или колебаться!

Это может привести к повреждениям штока и/или защитной трубки.

→ Для защитных трубок длиной более 2 м необходимо предусмотреть надежную опорную конструкцию.

5.5. Монтажные положения панели местного управления

Рис. 23: Монтажные положения



Панель местного управления устанавливается в положение, оговоренное в заказе. Если после монтажа на арматуру или привод положение панели покажется неудобным, его можно легко изменить на месте. Возможна установка в четыре положения с поворотом на 90° (максимальный поворот в одном направлении 180°).

5.5.1. Изменение монтажного положения

ОПАСНО

Опасность удара током от опасного напряжения!

Несоблюдение инструкции приводит к смерти или тяжелым травмам.

→ Перед открытием отключить питание.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Примите меры защиты против электростатического разряда!

Опасность выхода из строя электрических узлов.

→ Приборы и люди должны быть подключены к заземлению.

1. Открутить болты и снять панель местного управления.
2. Проверить и при необходимости поправить уплотнительное кольцо.
3. Повернуть панель местного управления и установить в нужное положение.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Во избежание повреждений не перекручивать и не зажимать кабели!

Опасность выхода из строя оборудования!

→ Панель местного управления поворачивать не более чем на 180°.

→ Панель устанавливать, соблюдая осторожность. Не зажимайте кабели.

4. Равномерно затяните винты крест-накрест.

6. Электрическое подключение

6.1. Общие указания

⚠ ОСТОРОЖНО

Опасность удара током от 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. При отсутствии схемы ее можно получить по запросу, указав номер заказа (см. заводскую табличку), или загрузить с сайта http://www.auma.com.

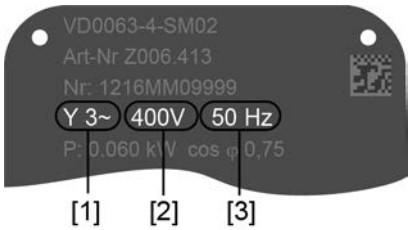
Допустимые виды сетей (сети питания)

Блоки управления электроприводами (электроприводы) предназначены для подключения к сетям TN и TT с заземленной нейтралью при максимальных напряжениях до 690 В~. При использовании в сети IT допустимое напряжение сети составляет 600 В~. В сети IT необходимо использовать прибор для контроля сопротивления изоляции, например по кодоимпульсному методу.

Род тока, напряжение сети, частота сети

Род тока, напряжение и частота сети должны соответствовать данным, приведенным на заводских табличках блока управления электроприводом и двигателя. См. главу <Идентификация>/<Заводская табличка>.

Рис. 24: Пример заводской таблички двигателя



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

Внешнее питание электроники

При внешнем электропитании электроники напряжение питания блока управления должно иметь усиленную изоляцию от сетевого напряжения согласно IEC 61010-1 и ограничиваться 150 ВА выходной мощности.

Питание Foundation Fieldbus

Для Foundation Fieldbus требуется отдельный источник питания. Вследствие особых характеристик в сети необходимо предусмотреть подходящие стабилизаторы напряжения. Из-за особенностей архитектуры Foundation Fieldbus на каждое устройство в этой сети должно подаваться напряжение 9—32 В=. Обычный ток потребления сети Foundation Fieldbus у блока управления электропривода составляет 13 мА.

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.

Значения силы тока для предохранителей рассчитываются исходя из потребления тока электродвигателем (см. паспортную табличку двигателя) 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 14:

Потребление тока электродвигателем		
Напряжение сети	Макс. потребление тока	
Допустимые отклонения напряжения сети	±10 %	±30 %
100-120 В~	750 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 15:

Макс. допустимая защита		
Реверсивные пускатели (Переключающее 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) $I^2t < 1\ 500\ A^2c$
Тиристор B2	до 3 кВт	32 A (g/R) $I^2t < 1\ 500\ A^2c$
Тиристор B3	до 5,5 кВт	63 A (g/R) $I^2t < 5\ 000\ A^2c$

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

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 IEC 60947-2. Для защиты блоков управления с тиристорами рекомендуется вместо защитных автоматов устанавливать плавкие предохранители, однако использовать защитные автоматы принципиально допустимо.

Мы рекомендуем не применять устройства защитного отключения (УЗО). В случае применения со стороны сети УЗО разрешается использовать только устройство типа B.

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

Таблица 16:

Предохранители системы обогрева Обозначение на электросхеме = F4 внешн.		
Внешний блок питания	115 В~	230 В~
Защита	2 A T	1 A T

Если блок управления установлен отдельно от электропривода (на настенном креплении), при расчете параметров предохранителей необходимо учитывать длину и поперечное сечение соединительного кабеля.

Потенциал входов и выходов цепи потребителя

Возможность применения раздельных потенциалов: см. технические характеристики.

Стандарты безопасности

Меры защиты и предохранительные устройства должны соответствовать действующим в месте установки национальным нормам. Все подключенные периферийные устройства должны соответствовать стандартам безопасности, действующим в месте установки.

Соединительные линии, кабельные вводы, переходники, заглушки

- Мы рекомендуем рассчитывать соединительные кабели и зажимы по номинальному току (I_H) (см. паспортную табличку двигателя или электрические характеристики).
- Чтобы обеспечить изоляцию устройства, необходимо применять соответствующие, устойчивые к высокому напряжению, кабели. Кабели должны быть рассчитаны на максимальное номинальное напряжение.
- Для защиты контактной поверхности от коррозии при использовании кабельных вводов и заглушек из металла рекомендуется применять резьбовой герметик.
- Соединительные кабели должны быть рассчитаны на минимальную рабочую температуру.
- Для подключений, которые подвергаются ультрафиолетовому облучению (на открытом воздухе и т. п.), применяйте кабели, устойчивые против УФ-лучей.
- Для подключения дистанционных датчиков положения применяйте экранированные кабели.

Прокладка кабелей с учетом электромагнитной совместимости

Кабели шины и сигналопроводящие кабели чувствительны к помехам. Провода электродвигателя создают помехи.

- Чувствительные к помехам кабели и кабели, являющиеся источниками помех, необходимо располагать как можно дальше друг от друга.
- Помехоустойчивость кабелей шины и сигналопроводящих кабелей повышается, если потенциалы точек заземления уравнены.
- По возможности избегайте длинных проводов или старайтесь располагать их в зоне с низким уровнем помех.
- Избегайте параллельной прокладки с небольшим расстоянием между чувствительными к помехам и излучающими помехи кабелями.

Кабель полевой шины

В системах Foundation Fieldbus возможно применение линий разных типов. В таблице ниже, приводятся типы кабелей, соответствующие стандарту IEC/ISA 61158-2 Physical Layer (физический уровень).

Для соединения по полевой шине рекомендуется использовать кабель типа A. Кабель этого типа следует применять в новых установках. В качестве соединений по полевой шине можно использовать кабели и других типов (B, C и D). Однако при этом снижается допустимая длина соединителей, поэтому их применение не рекомендуется.

Таблица 17:

Кабель полевой шины				
	Тип A (эталон)	Тип B	Тип C	Тип D
Конструкция кабеля	Витая пара	Одна или несколько витых пар, общее экранирование	Несколько витых пар не экранированы	Несколько невитых пар, не экранированы
Сечение провода (номинальное)	0,8 мм^2 (AWG 18)	0,32 мм^2 (AWG 22)	0,13 мм^2 (AWG 26)	1,25 мм^2 (AWG 16)
Погонное сопротивление (Постоянный ток)	44 Ом/км	112 Ом/км	264 Ом/км	40 Ом/км
Волновое сопротивление при 31,25 кГц	100 Ом ±20 %	100 Ом ±30 %	Не указано	Не указано
Затухание волн при 39 кГц	3 дБ/км	5 дБ/км	8 дБ/км	8 дБ/км

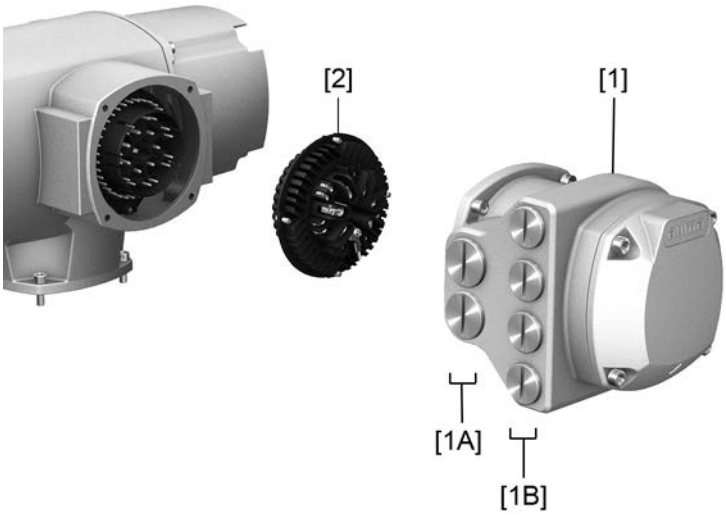
Кабель полевой шины				
	Тип A (эталон)	Тип B	Тип C	Тип D
Емкостная асимметрия	2 нФ/км	2 нФ/км	Не указано	Не указано
Искажение групповой задержки (7,9—39 кГц)	1,7 мкс/км	Не указано	Не указано	Не указано
Степень покрытия экрана	90 %	Не указано	Не указано	Не указано
Рекомендованное расширение сети (вкл. тупиковые линии)	1 900 м	1 200 м	400 м	200 м

Перед началом работ учитывать следующее:

- К одному сегменту шины можно подключать до 32 устройств. Стандартно к сети подключаются до 10—12 устройств.
- Минимальное расстояние между кабелем полевой шины и другим кабелем: 20 см.
- Кабель полевой шины по возможности должен прокладываться в отдельном проводящем и заземленном коробе.
- Между отдельными устройствами в полевой шине не должно быть разности потенциалов (выполнить уравнивание потенциалов).
- В случае превышения максимально допустимой длины сегмента необходимо установить репитеры (до 4 штук в сети).

6.2. Электрический разъем SD (штепсельный разъем AUMA)

Рис. 25: Электрическое подключение SD



[1] Блок электрических соединений (с крышкой)
[1A] Кабельные вводы для подключения к сети (силовые и управляющие контакты)
[1B] Кабельные вводы полевой шины
[2] Гнездовая часть с резьбовыми зажимами

Краткое описание

Штепсельный электрический разъем с резьбовыми зажимами для силовых и управляющих контактов. По дополнительному заказу обжимные управляющие контакты.

Исполнение SD. Для подключения кабелей и управляющих контактов необходимо отсоединить штепсельный разъем AUMA и извлечь гнездовую часть из блока электрических соединений. Для подключения кабелей полевой шины требуется снять только крышку.

Технические характеристики

Таблица 18:

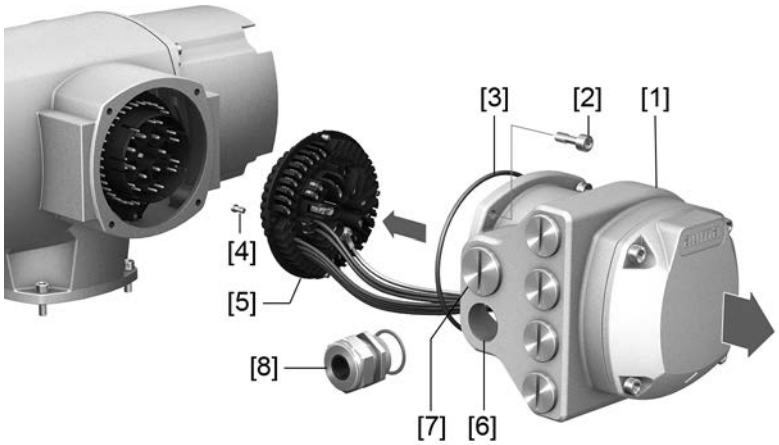
Электрическое подключение/штепсельный разъем AUMA		
	Силовые контакты	Контакты управления
Макс. кол-во контактов	6 (3 используются) + заземляющий провод (PE)	50 контактов
Наименование	U1, V1, W1, U2, V2, W2, PE	1–50
Макс. напряжение	750 В	250 В
Макс. номинальный ток	25 А	16 А
Тип подключения от клиента	Винт	Винт, обжим (опция)
Макс. поперечное сечение	6 мм^2 (гибкий) 10 мм^2 (жесткий)	2,5 мм^2 (гибкий или жесткий)

Информация

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

6.2.1. Порядок снятия крышки отсека контактов (для подключения к сети)

Рис. 26: Откройте отсек контактов для подключения к сети



[1] Корпус
[2] Болты корпуса
[3] Уплотнительное кольцо
[4] Винты втулки
[5] Втулка
[6] Кабельные вводы для подключения к сети (силовые и управляющие контакты)
[7] Заглушка
[8] Кабельный ввод (в комплект не входит)

Информация

Из-за снятия бокса соединителей [1] работа полевой шины **не прерывается**.

⚠ ОПАСНО

Опасность удара током от опасного напряжения!

Несоблюдение инструкции приводит к смерти или тяжелым травмам.

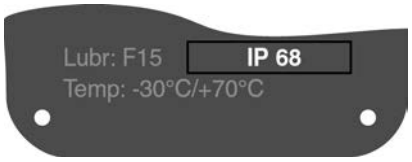
→ Перед открытием отключить питание.

1. Открутить болты [2] и снять корпус [1].
2. Открутить винты [4] и вынуть гнездовую часть [5] из корпуса [1].

3. Применять подходящие кабельные вводы [8].

➥ Указанная на заводской табличке степень защиты (IP...) гарантируется только при применении соответствующих резьбовых кабельных вводов.

Рис. 27: Пример: заводская табличка для степени защиты IP 68.



4. Неиспользуемые кабельные вводы [6] закрыть заглушками [7].

Информация Подключение к полевой шине находится отдельно от подключения к сети (см. главу «Порядок открытия клеммной коробки шины»).

6.2.2. Подключение кабелей

Таблица 19:

Сечение проводов и моменты затяжки винтов клемм		
Наименование	Сечение контактов	Моменты затяжки
Силовые контакты (U1, V1, W1, U2, V2, W2)	1,0 – 6 мм^2 (гибкий) 1,5 – 10 мм^2 (жесткий)	1,2 – 1,5 Нм
Контакт заземления ⏚ (PE)	1,0 – 6 мм^2 (гибкий) с проушинами 1,5 – 10 мм^2 (жесткий) с петлями	1,2 – 2,2 Нм
Контакты управления (1—50)	0,25 – 2,5 мм^2 (гибкий) 0,34 – 2,5 мм^2 (жесткий)	0,5 – 0,7 Нм

1. Снять оболочку с кабеля.
2. Вставить кабели в кабельные вводы.
3. Для обеспечения соответствующей степени защиты подтянуть кабельные вводы с предписанным моментом.
4. Очистить провод.
   → Блок управления прибл. 6 мм, двигатель прибл. 10 мм
5. Гибкие провода подключать с использованием наконечников (DIN 46228).
6. Подсоединить провода по электросхеме, соответствующей заказу.

⚠ ОСТОРОЖНО

Неправильное подключение: опасное напряжение при НЕПОДКЛЮЧЕННОМ заземляющем проводе!

Берегись удара электрическим током!

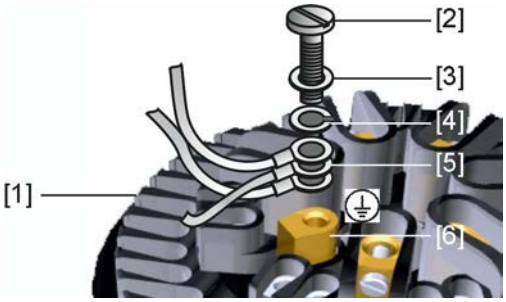
→ Подключить все заземляющие провода.

→ Подключить внешний заземляющий провод к контакту заземления.

→ Запрещается эксплуатировать изделие без заземления.

7. Все провода заземления с проушинами (гибкие провода) или петлями (жесткие провода) необходимо прочно прикрутить к контакту заземления.

   Рис. 28: Разъем заземления

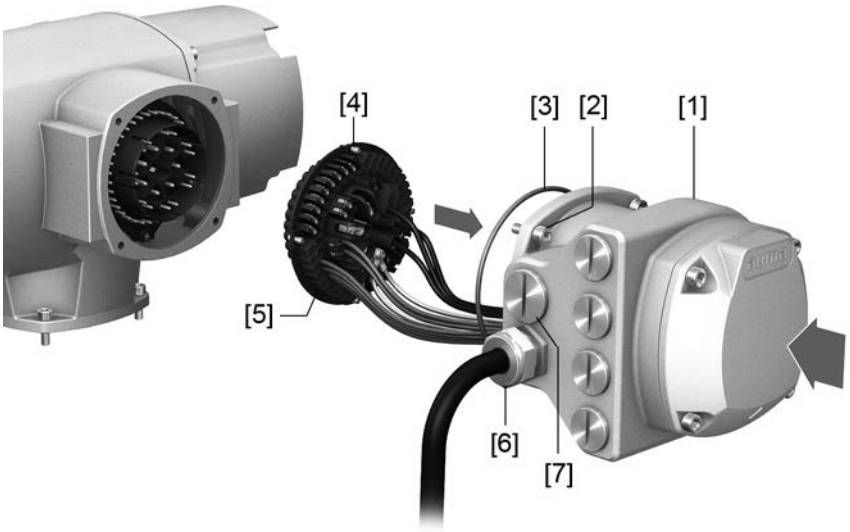


   [1] Гнездовая часть
   [2] Винт
   [3] Шайба
   [4] Пружинная шайба
   [5] Провод заземления с проушиной/петлей
   [6] Заземляющий контакт, значок: ⏚

8. Для экранированных проводов: соедините конец экрана провода с корпусом с помощью кабельного ввода.

6.2.3. Порядок закрытия крышки отсека контактов (для подключения к сети)

Рис. 29: Порядок закрытия крышки отсека контактов двигателя для подключения к сети



[1] Корпус
[2] Винты корпуса отсека контактов
[3] Уплотнительное кольцо
[4] Винты втулки
[5] Втулка
[6] Кабельный ввод (в комплект не входит)
[7] Заглушка

⚠ ОСТОРОЖНО

Опасность короткого замыкания при зажатии кабелей!

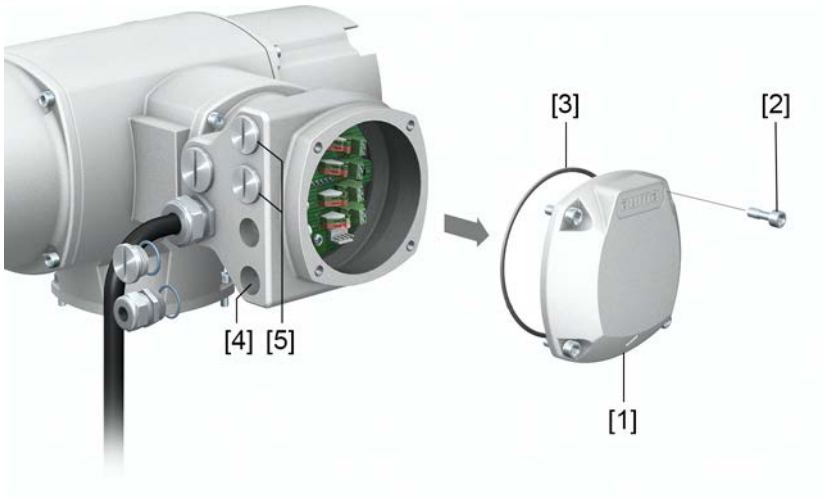
Опасность удара электрическим током и выхода из строя оборудования!

→ Устанавливать гнездовую часть, соблюдая осторожность. Не зажимайте кабели.

1. Вставить гнездовую часть [5] в корпус отсека контактов [1] и закрепить винтами [4].
2. Почистить уплотнительные поверхности корпуса [1].
3. Проверить кольцо [3]. В случае повреждения заменить.
4. Слегка смазать кольцо, например, вазелином и правильно разместить на место.
5. Установить корпус [1] и равномерно крест-накрест притянуть болты [2].
6. Для обеспечения соответствующей степени защиты подтянуть кабельные вводы и заглушки с предписанным моментом.

6.2.4. Открытие разъема полевой шины

Рис. 30: Открытие крышки разъема полевой шины



[1] Крышка (разъема полевой шины)
[2] Болты крышки
[3] Уплотнительное кольцо круглого сечения
[4] Кабельные вводы полевой шины
[5] Заглушка

Для подключения кабелей полевой шины в штепсельном разъеме AUMA имеется соединительная плата. Для доступа к соединительной плате необходимо снять крышку [1].

ОПАСНО

Опасность удара током от опасного напряжения!

Несоблюдение инструкции приводит к смерти или тяжелым травмам.

→ Перед открытием отключить питание.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Примите меры защиты против электростатического разряда!

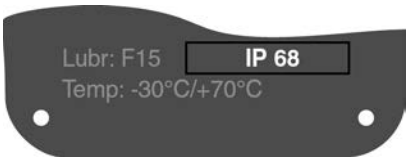
Опасность выхода из строя электрических узлов.

→ Приборы и люди должны быть подключены к заземлению.

1. Открутить болты [2] и снять крышку [1].
2. Кабельные муфты должны соответствовать используемым кабелям полевой шины.

➥ Указанная на заводской табличке степень защиты (IP...) гарантируется только при применении соответствующих кабельных вводов.

Рис. 31: Пример: заводская табличка для степени защиты IP 68



3. Неиспользуемые кабельные вводы следует закрыть соответствующими заглушками.

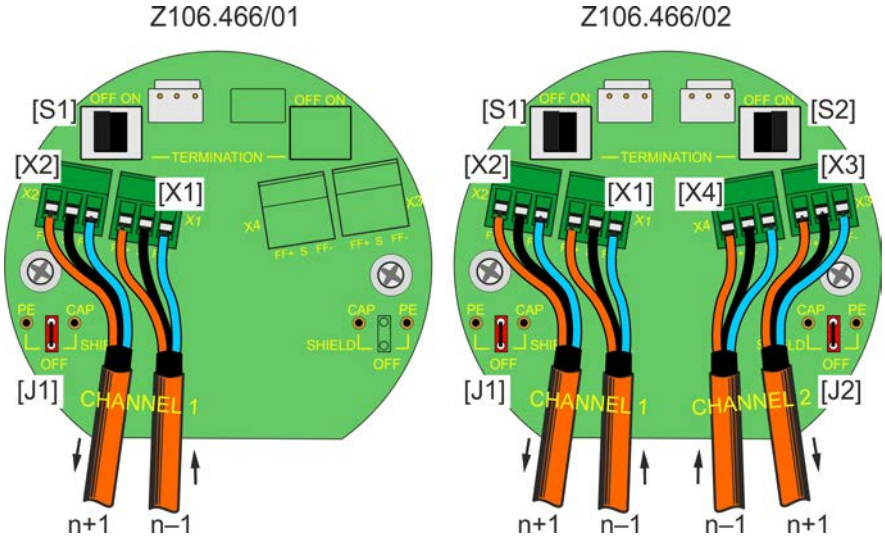
6.2.5. Подключение кабелей шины

Информация Максимально допустимый ток штекеров электрического соединения для кабеля Foundation Fieldbus составляет 2,5 А. Данный параметр необходимо учитывать при проектировании топологии Foundation Fieldbus (размещение блока питания Foundation Fieldbus, а также потребление тока подключенных устройств Foundation Fieldbus).

Модификации Модификация указана на наклейке с номером изделия AUMA, которая находится на соединительной плате.

Модификация	Номер изделия AUMA на наклейке
1-канальный (стандарт)	Z106.466/01
2-канальный с дублированием	Z106.466/02

Рис. 32: Модификации соединительных плат



n–1 Кабель полевой шины от входного устройства (вход)

n+1 Кабель полевой шины к выходному устройству (выход)

[X...] Обозначение клемм (X1, X2, X3, X4) согласно электрической схеме

[J1/2] Перемычка “SHIELD”заземлена/изолирована

[S1/2] Выключатель "TERMINATION" для терминирования шины

Таблица 20: Функции перемычек [J1/2]

SHIELD	Положение	Описание
[J1]	PE	Экран канала 1, соединенный с потенциалом "земля"
	OFF	Экран канала 1 изолированный (заводская настройка)
	CAP	Экран канала 1, емкостное соединение с потенциалом "земля"
[J2]	PE	Экран канала 2, соединенный с потенциалом "земля"
	OFF	Экран канала 2 изолированный (заводская настройка)
	CAP	Экран канала 2, емкостное соединение с потенциалом "земля"

Таблица 21: Функции выключателей [S1/2]

TERMINATION	Положение	Описание
[S1]	ВКЛ	Подключение шины канал 1 ВКЛ
	OFF	Подключение шины канал 1 ВЫКЛ
[S2]	ВКЛ	Подключение шины канал 2 ВКЛ (опция)
	OFF	Подключение шины канал 2 ВЫКЛ (опция)

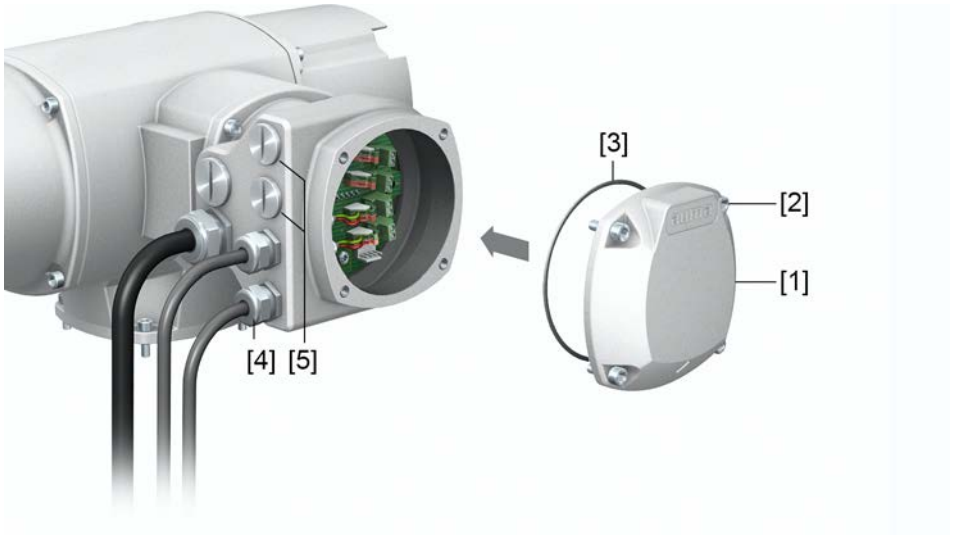
Информация Выключатели [S1/S2] и перемычки [J1/J2] по умолчанию установлены в положение OFF.

Подключение кабелей шины

1. Подключить кабель шины.
   Информация: Блок AUMATIC оснащен функцией автоматического определения и коррекции полярности. Тем не менее, подключение кабелей шины рекомендуется производить с соблюдением полярности с тем, чтобы обеспечить стандартное соединение со всеми устройствами шины.
2. При необходимости включения оконечной нагрузки на приводе:
   2.1 Подключить к каналу 1 оконечную нагрузку с помощью выключателя [S1] (положение ON).
   2.2 При дублировании: Подключить к каналу 2 оконечную нагрузку с помощью выключателя [S2] (положение ON).
   Информация: Во избежание образования множественного терминирования связь со следующим устройством полевой шины прерывается автоматически при подключении оконечных нагрузок.
3. Оплетку экранирования соединить с экранированным зажимом "S".
   Информация: Необходимо учитывать рекомендации по экранированию Fieldbus Foundation. Смотрите также таблицу <Функции перемычек [J1/J2]>.

6.2.6. Закрытие разъема полевой шины

Рис. 33: Закрытие разъема полевой шины



[1] Крышка (разъема полевой шины)
[2] Болты крышки
[3] Уплотнительное кольцо круглого сечения
[4] Кабельные вводы полевой шины
[5] Заглушка

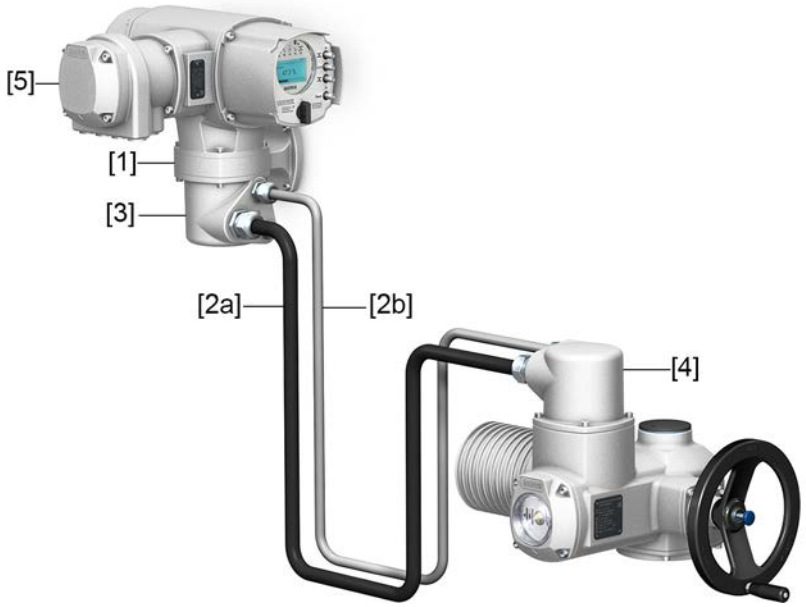
1. Почистить уплотнительные поверхности крышки [1] и корпуса.
2. Слегка смазать уплотнительные поверхности некислотной смазкой, например, вазелином.
3. Проверить и при необходимости поправить уплотнительное кольцо [3].
4. Надеть крышку [1] и равномерно крест-накрест притянуть винты [2].
5. Для обеспечения соответствующей степени защиты подтяните кабельные вводы и заглушки с предписанным моментом.

6.3. Комплектующие для электрического подключения

6.3.1. Блок управления электроприводом на настенном креплении

Конструкция

Рис. 34: Конструкция с настенным креплением (пример)



[1] Настенное крепление
[2a] Подключение двигателя / схема управления двигателем
[2b] Сигналы обратной связи электропривода
[3] Электрическое подключение настенного крепления (XM)
[4] Электрическое подключение электропривода (XA)
[5] Электрическое подключение блока управления электропривода (XK)

Применение

С помощью настенного крепления блок управления электроприводом может монтироваться отдельно от электропривода.

- Для электроприводов, установленных в труднодоступных местах.
- При высокой температуре электропривода.
- При сильных вибрациях арматуры.

Указания по монтажу с настенным креплением

- Максимально допустимая длина кабеля между блоком управления на настенном креплении и электроприводом составляет 100 м.
- Рекомендуется применять набор кабелей AUMA LSW.
- При отсутствии кабелей AUMA:
  - Используйте соответствующие гибкие и экранированные кабели.
  - Для MWG применять отдельные, совместимые с протоколом CAN кабели передачи данных, волновое сопротивление которых составляет 120 Ом (UNITRONIC BUS-FD P CAN UL/CSA – 2 x 2 0,5 мм^2, Lapp или аналогичные).
  - Подключение кабелей передачи данных: XM2-XA2 = CAN L, XM3-XA3 = CAN H.
  - Питание MWG: XM6-XA6 = GND, XM7-XA7 = + 24 В= (см. электрическую схему).

- Для электрического разъема настенного крепления [3] предусмотрены обжимные разъемы.
  - Для обжима следует воспользоваться плоскогубцами.
  - Поперечное сечение контактов для гибкого провода:
    - Управляющие кабели: макс. от 0,75 до 1,5 мм^2
    - Силовые кабели: макс. от 2,5 до 4 мм^2
- Изоляция соединительных кабелей (например, от обогревателя, выключателей и т. п.), которые подсоединены напрямую от электропривода к штекеру цепи потребителя XK (XA-XM-XK, см. электрическую схему), должна соответствовать стандарту EN 50178. Для соединений с датчиками положения (EWG, RWG, IWG, потенциометр) изоляцию проверять **не требуется**.

6.3.2. Защитная рамка

Рис. 35: Защитная рамка, пример для штепсельного разъема AUMA и крышки



Применение Защитная рамка для защиты отсоединенного штекера или крышки.

Во избежание прикосновения к оголенным контактам, а также для защиты от воздействий окружающей среды.

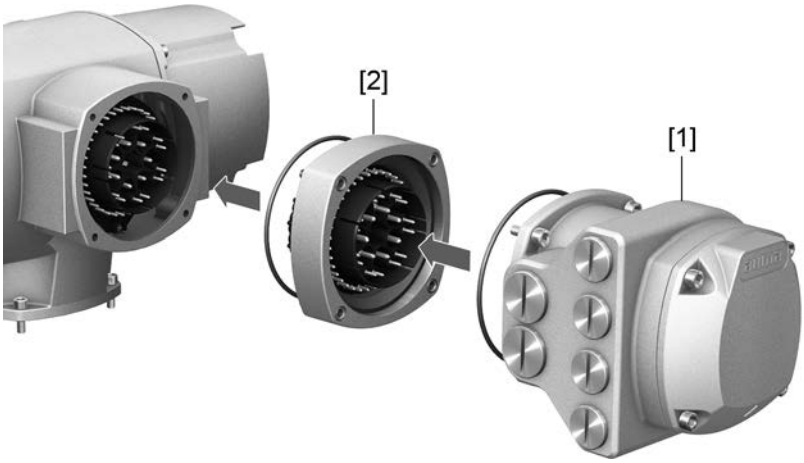
6.3.3. Защитная крышка

Применение Защитная крышка отсека штекеров (для отключенных штекеров).

Открытый отсек контактов можно закрыть защитной крышкой (на рисунке не показана).

6.3.4. Промежуточная рамка DS для двойного уплотнения

Рис. 36: Электрическое подключение с промежуточной рамкой



[1] Подключение электропитания

[2] Промежуточная рамка DS

Применение При снятии клеммного разъема или в случае неплотного закручивания кабельных вводов в корпус может попасть влага или пыль. Во избежание этого между разъемом [1] и корпусом устанавливается промежуточная рамка DS [2] (с двойным уплотнением). Устройство соответствует классу защиты (IP 68) даже при снятом электрическом разъеме [1].

6.3.5. Наружный контакт заземления

Рис. 37: Заземление многооборотного привода



Применение Наружный заземляющий разъем (клеммная скоба) для выравнивания потенциалов

Таблица 22:

Сечение проводов и моменты затяжки винтов заземления		
Тип проводника	Сечение контактов	Моменты затяжки
одножильный и многожильный	от 2,5 мм^2 до 6 мм^2	3 – 4 Нм
тонкожильный	от 1,5 мм^2 до 4 мм^2	3 – 4 Нм
Для тонких (гибких) проводников, соединение с кабельным наконечником/кольцевым кабельным наконечником. При подключении двух проводников к одному клеммному хомутику эти проводники должны быть одинакового сечения.		

7. Управление

7.1. Ручной режим

При настройке и вводе в эксплуатацию, а также в случае неисправности двигателя и потери питания электроприводом можно управлять вручную. Ручное управление активируется с помощью механизма переключения.

Ручное управление выключается автоматически после включения электродвигателя. При автоматическом управлении маховик не двигается.

7.1.1. Приведение арматуры в действие в ручном режиме

⚠ ВНИМАНИЕ

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

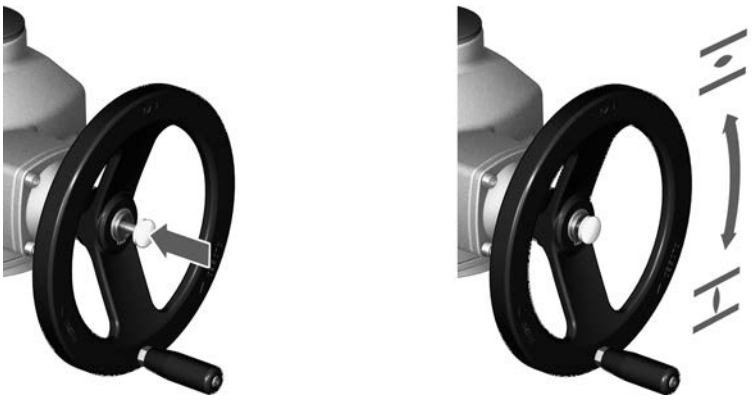
→ Переходить на ручной режим разрешается только на выключенном двигателе.

→ ЗАПРЕЩАЕТСЯ применять удлинители рычага.

Порядок действий

1. Нажать кнопку.
2. Поверните маховик в нужном направлении.

Рис. 38:



➥ Направление закрытия обозначено на маховике:

Таблица 23: Маркировка маховика (примеры)

→ Для закрытия арматуры вращать маховик в направлении кончика стрелки.	
 Закрытие по часовой стрелке	 Закрытие против часовой стрелки
приводной вал (арматура) поворачивается **по** часовой стрелке в направлении ЗАКРЫТО.	приводной вал (арматура) поворачивается **против** часовой стрелки в направлении ЗАКРЫТО.

Защита от перегрузки для ручного режима

Для защиты арматуры можно дополнительно установить защиту от перегрузки при работе в ручном режиме. В случае превышения крутящего момента на маховике (см. технические спецификации согласно заказу) срезные штифты ломаются, таким образом защищая арматуру от повреждения. Маховик перестает передавать крутящий момент (= маховик прокручивается). Автоматический режим при этом может продолжать работать. В случае поломки срезных штифтов из-за перегрузки необходимо заменить защитную втулку.

Рис. 39: Маховик с защитой / без защиты от перегрузки



[1] Маховик без защиты от перегрузки (стандартное исполнение)
[2] Маховик с защитой от перегрузки / защитной втулкой (опция)

7.2. Автоматический режим

УВЕДОМЛЕНИЕ

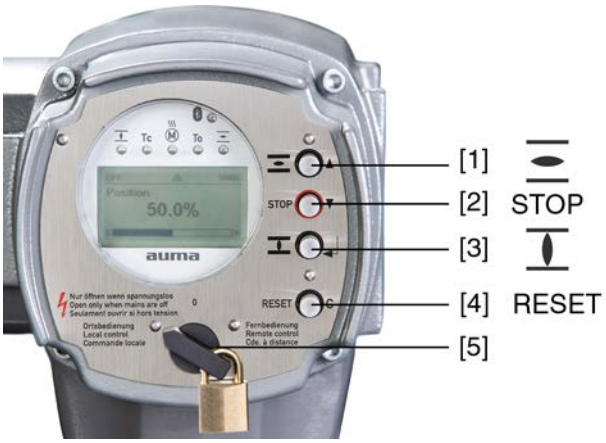
Неправильные базовые настройки могут привести к повреждению арматуры!

→ Перед управлением электрической системой электропривода выполните 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 электроприводом.

Рис. 40: Панель местного управления



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

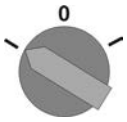
⚠ ВНИМАНИЕ

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

Возможны ожоги

→ Проверяйте температуру поверхности и надевайте защитные перчатки.

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



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

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

Информация Команды ОТКРЫТЬ и ЗАКРЫТЬ могут подаваться в режиме «по нажатию» и в режиме «самоподхват». В режиме «самоблокировка» 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 приводом

⚠ ВНИМАНИЕ

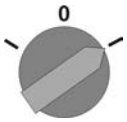
Электропривод готов к работе сразу после включения!

Опасность травм и материального ущерба.

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

→ Проверить входной сигнал и функционирование.

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



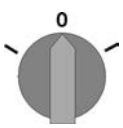
➥ Теперь приводом можно управлять дистанционно по полевой шине.

Информация На приводах с позиционером имеется возможность переключаться с режима **ОТКРЫТЬ - ЗАКРЫТЬ** (ДИСТ. ОТКРЫТЬ-ЗАКРЫТЬ) на режим **управления уставкой** (КОНТРОЛЬНАЯ ТОЧКА). Подробнее смотрите руководство по эксплуатации и настройке.

7.3. Кнопки меню (настройка и индикация)

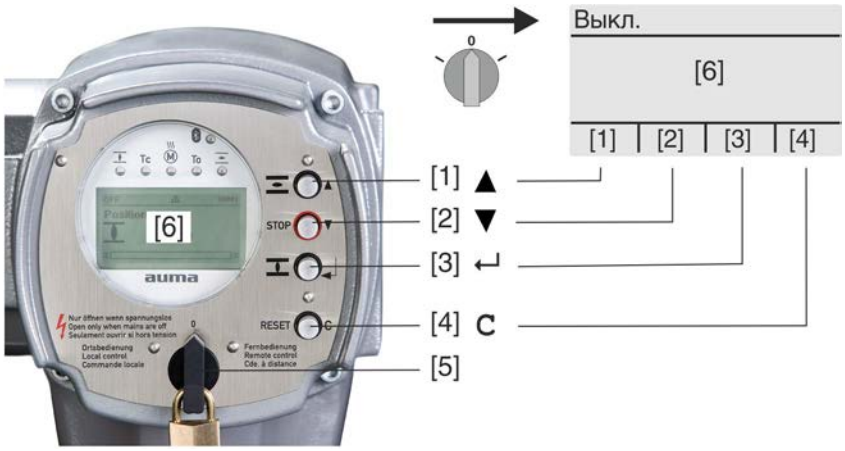
Переход по пунктам меню для отображения настроек применяются кнопки [1–4] панели местного управления.

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



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

Рис. 41:



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

Таблица 24: Основные функции кнопок меню

Кнопка	Вспомогательная информация	Функции
[1] ▲	Вверх ▲	Переход на другую страницу/выбор параметра
		Изменение значения параметра
		Ввод цифр 0–9
[2] ▼	Вниз ▼	Переход на другую страницу/выбор параметра
		Изменение значения параметра
		Ввод цифр 0–9
[3] ↵	Ок	Подтверждение команды
	Сохранить	Сохранить
	Редактировать	Редактировать
	Подробности	Дополнительная информация
[4] **C**	Настройка	Переход в главное меню
	Выход	Отмена
		Возврат к предыдущей странице

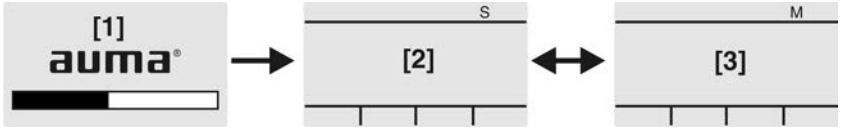
Подсветка

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

7.3.1. Структура меню и навигация

Группы Меню дисплея разделены на 3 группы.

Рис. 42: Группы



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

ID Страницы меню состояния и главного меню обозначены идентификационным номером

Рис. 43: Идентификационный номер



S Идентификационный номер с литерой S = страница меню состояния

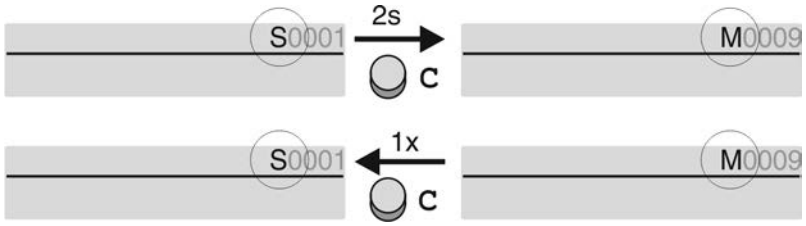
M Идентификационный номер с литерой M = страница главного меню

Переключение групп

Для перехода между меню состояния S и главным меню M:

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

Рис. 44: Переключение групп меню



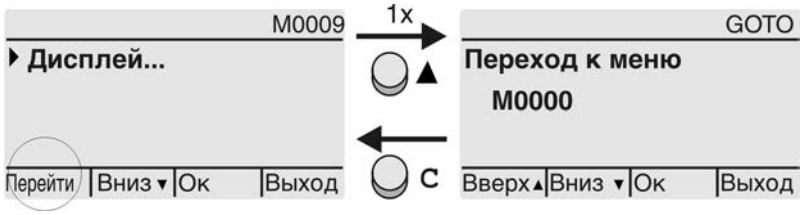
Интерфейс автоматически переключается в меню состояния в следующих случаях:

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

Вызов страницы с помощью идентификационного номера

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

Рис. 45: Вызов страницы с помощью идентификационного номера (пример)



В нижней строчке дисплея отображается: Перейти

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

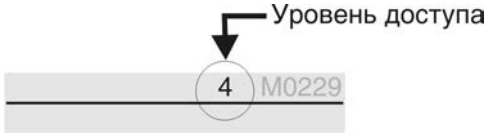
7.4. Уровень пользователя. Пароль

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:

Рис. 46: 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 25:

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

Ненадежный пароль облегчает несанкционированный доступ!

→ Настоятельно рекомендуем менять пароль при первом вводе в эксплуатацию.

7.4.1. Ввод пароля

1. Выберите меню, затем нажмите и прибл. 3 секунды удерживайте кнопку ↵.

➥ На дисплее отображается установленный уровень пользователя, например: Наблюдатель (1)

2. Кнопкой ▲ Вверх ▲ установите более высокий уровень пользователя, затем подтвердите кнопкой ↵ Ок.

➥ Дисплей показывает: Пароль 0***.

3. С помощью кнопок ▲▼ Вверх ▲Вниз ▼ введите цифры от 0 до 9.
4. Подтвердите первую цифру пароля кнопкой ↵ Ок.
5. Повторите пункты 1 и 2 для остальных цифр.

➥ После ввода последней цифры подтвердите ввод кнопкой ↵ Ок. Если пароль оказался действительным, система предоставит доступ ко всем параметрам соответствующего уровня пользователя.

7.4.2. Редактирование паролей

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

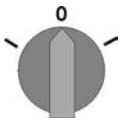
Пример: пользователь вошел в сеть с правами Специалист (4) , следовательно, он может редактировать пароли уровней от (1) до (4).

M ▷ Конфигурация устр. M0053
Сервисные функции M0222
Изменить пароль M0229

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

Вход в главное меню

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



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

➥ Откроется главное меню, и на дисплее отобразится ▸ Отобразить...

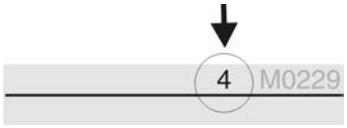
Редактирование паролей

3. Выберите параметр Изменить пароль одним из следующих способов:

→ перейдите к пункту через меню M ▷ или

→ нажмите кнопку ▲ и введите идентификационный номер M0229

- Дисплей показывает: ▸ Изменить пароль
- Уровень пользователя (1 – 6) отображается в верхней строке дисплея, например:



- Уровень пользователя 1 обладает только правами просмотра интерфейса, то есть редактирование паролей для таких учетных записей недоступно.

4. Для уровней пользователя от 2 до 6: нажмите кнопку ↵ Ок.

➥ На дисплее отображается самый высокий уровень пользователя, например: Для пользователя 4

5. Выберите уровень пользователя с помощью кнопки ▲▼ Вверх ▲ Вниз ▼ и подтвердите с помощью ↵ Ок.

➥ Дисплей показывает: ▸ Изменить пароль Пароль 0***

6. Введите текущий пароль (→ Ввод пароля).

➥ Дисплей показывает: ▸ Изменить пароль Пароль (новый) 0***

7. Введите новый пароль (→ Ввод пароля).

➥ Дисплей показывает: ▸ Изменить пароль Для пользователя 4 (Пример)

8. Выберите следующий уровень пользователя с помощью кнопки ▲▼ Вверх ▲ Вниз ▼ или прервите процесс с помощью Выход.

7.4.3. Временная блокировка при неверном вводе пароля

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

Счетчик неверных попыток сбрасывается двумя способами:

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

7.5. Язык пользовательского интерфейса

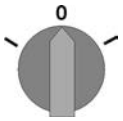
Язык пользовательского интерфейса можно изменить.

7.5.1. Настройка языка

M ▷ Отобразить... M0009
Язык M0049

Вход в главное меню

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



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

➥ Откроется главное меню, и на дисплее отобразится ▸ Отобразить...

Настройка языка

3. ↵ Ок нажать.

➥ Дисплей показывает: ▸ Язык

4. ↵ Ок.

➥ На дисплее отображается установленный язык, например: ▸ Deutsch

5. В нижней строчке дисплея отображается:
   - → Сохранить → продолжить с пункта 10
   - → Редактировать → продолжить с пункта 6

6. ↵ Редактировать нажать.

➥ Дисплей показывает: ▸ Наблюдатель (1)

7. Кнопками ▲▼ Вверх ▲ Вниз ▼ Выберите уровень пользователя, учитывая следующее:
   - → треугольник черного цвета: ▸ = текущая настройка
   - → треугольник белого цвета: ▷ = настройка выбрана, но еще не применена

8. ↵ Ок нажать.

➥ Дисплей показывает: Пароль 0***

9. Введите пароль (→ Введите пароль).

➥ Дисплей показывает: ▸ Язык и Сохранить (нижняя строка)

Установка языка

10. С помощью ▲▼ Вверх ▲ Вниз ▼ выберите новый язык, при этом действует следующее:
    - → треугольник черного цвета: ▸ = текущая настройка
    - → треугольник белого цвета: ▷ = настройка выбрана, но еще не применена

11. Кнопкой ↵ Сохранить примените выбранную настройку.

➥ Произойдет переключение пользовательского интерфейса на другой язык. Настройка языка завершена.

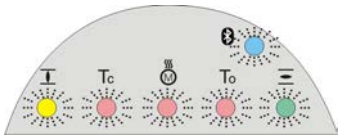
8. Индикация

8.1. Индикация при вводе в эксплуатацию

Проверка ламп

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

Рис. 47: Проверка ламп



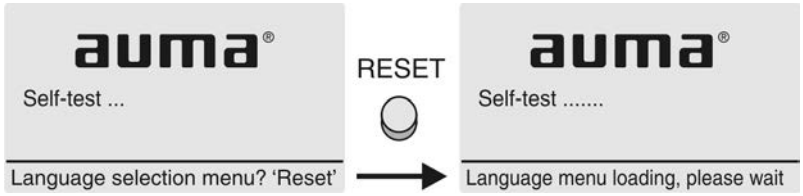
Установка языка пользовательского интерфейса

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

Порядок включения установки языка пользовательского интерфейса

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

Рис. 48: Самопроверка

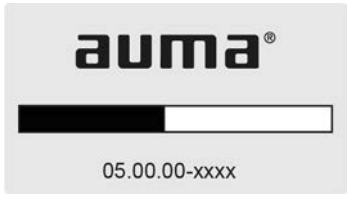


Меню выбора языка появится после меню запуска.

Меню пуска

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

Рис. 49: Версия микропрограммного обеспечения в меню запуска: 05.00.00–xxxx



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

Рис. 50: Установка языка пользовательского интерфейса



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

8.2. Индикация дисплея

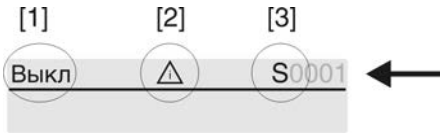
Меню и функции зависят от микропрограммного обеспечения блока управления электропривода!

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

Строка состояния

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

Рис. 51: Сообщения строки состояния (вверху)



[1] Режим работы

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

[3] Идентификационный номер: S = страница состояния

Сообщения о наличии дополнительной информации

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

Рис. 52: Сообщения о наличии дополнительной информации (внизу)



[1] список сообщений с подробной информацией

[2] дополнительная информация

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

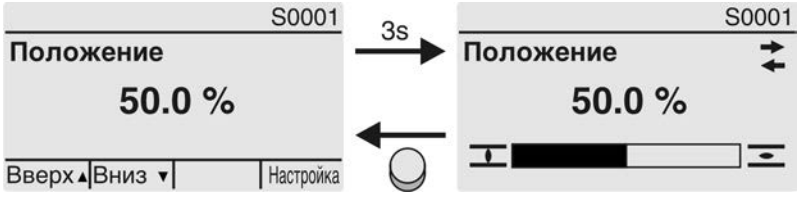
8.2.1. Сигналы от электропривода и арматуры

Показания дисплея зависят от конфигурации электропривода.

Положение арматуры (S0001)

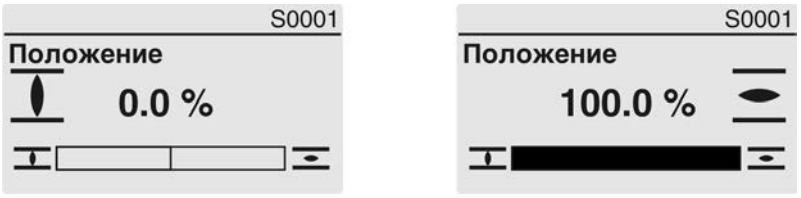
- Страница S0001 показывает положение арматуры в процентах хода.
- Приблизительно через 3 секунды появится полоска индикатора.
- При получении исполнительной команды движения стрелка показывает направление хода (ОТКРЫТЬ/ЗАКРЫТЬ).

Рис. 53: Положение арматуры и индикация направления хода



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

Рис. 54: Достигнуто конечное положение ОТКРЫТО/ЗАКРЫТО



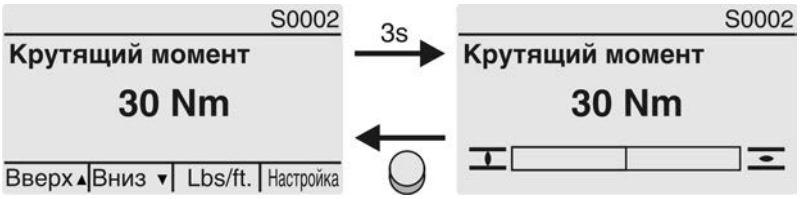
0 % Электропривод находится в конечном положении ЗАКРЫТО

100 % Электропривод находится в конечном положении ОТКРЫТО

Крутящий момент (S0002)

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

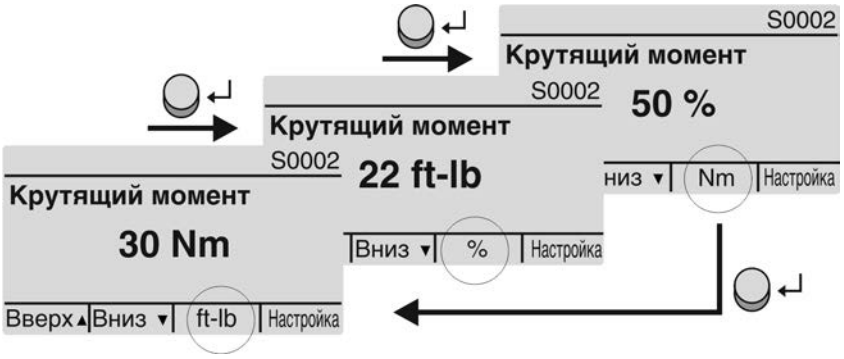
Рис. 55: Крутящий момент



Установка единицы измерения

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

Рис. 56: Единицы измерения крутящего момента



Индикация в процентах

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

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

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

Команды управления (S0003)

На экране S0003 отображается:

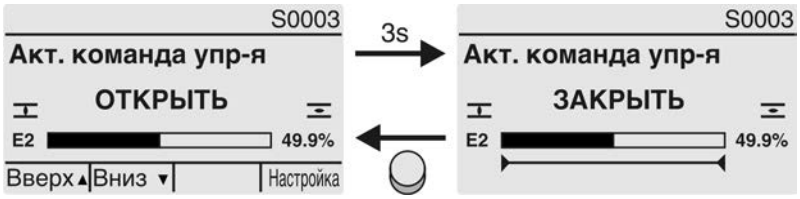
- текущая команда управления, например: ход в направлении ЗАКРЫТЬ или в направлении ОТКРЫТЬ;
- фактическое значение E2 полоской индикатора и значением от 0 до 100 %;
- при управлении уставкой (позиционер): уставка E1;
- в тактовом режиме или при промежуточных положениях с профилем рабочего состояния: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

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

Исполнительные команды ОТКРЫТЬ - ЗАКРЫТЬ

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

Рис. 57: Индикация исполнительных команд ОТКРЫТЬ - ЗАКРЫТЬ



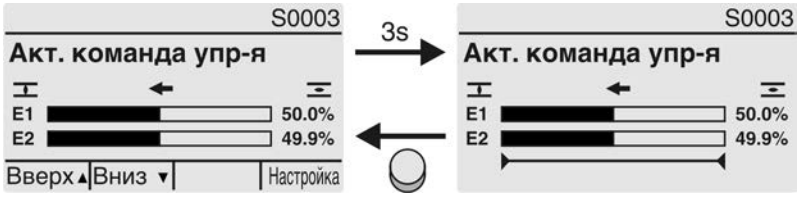
E2 Фактическое значение положения

Управление уставкой

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

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

Рис. 58: 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

Рис. 59: Примеры: слева - опорные точки (промежуточные положения); справа - тактовый режим



Таблица 26: Значки индикатора опорных точек

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

8.2.2. Индикация состояния по классификации AUMA

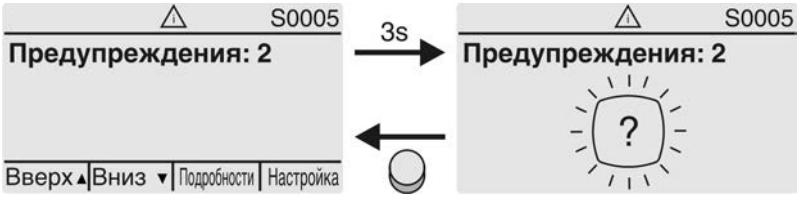
Эта индикация отображается, если для параметра Класс-я диагностики M0539 установлено значение AUMA.

Предупреждения (S0005)

При наличии предупреждений на экране S0005 отображается:

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

Рис. 60: Предупреждения



Подробнее смотрите также <Поиск и устранение неисправностей>.

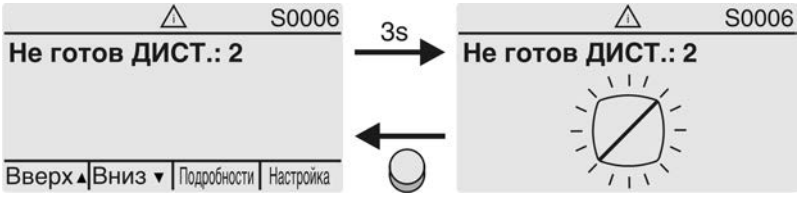
Не готов ДИСТ. (S0006)

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

При наличии такого сообщения на экране S0006 отображается:

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

Рис. 61: Сообщения страницы «Не готов ДИСТ.»



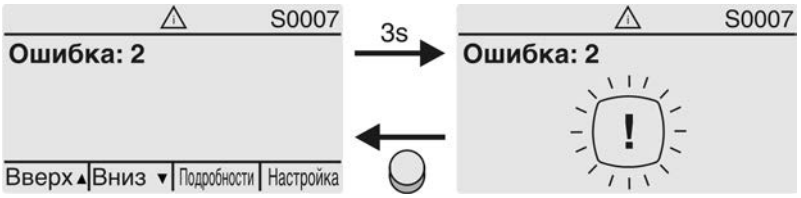
Подробнее смотрите также <Поиск и устранение неисправностей>.

Ошибки (S0007)

При наличии ошибки на экране S0007 отображается:

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

Рис. 62: Ошибки



Подробнее смотрите также <Поиск и устранение неисправностей>.

8.2.3. Индикация состояния по стандартам NAMUR

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

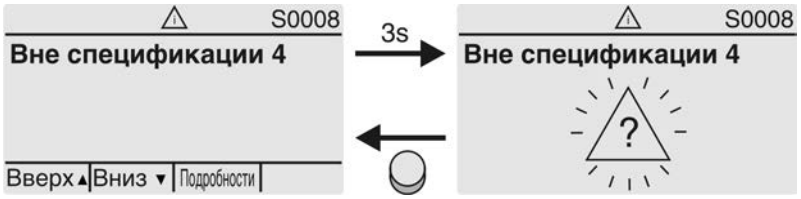
Вне спецификации (S0008)

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

При наличии такого сообщения на экране S0008 отображается:

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

Рис. 63: Вне спецификации



Подробнее смотрите также <Поиск и устранение неисправностей>.

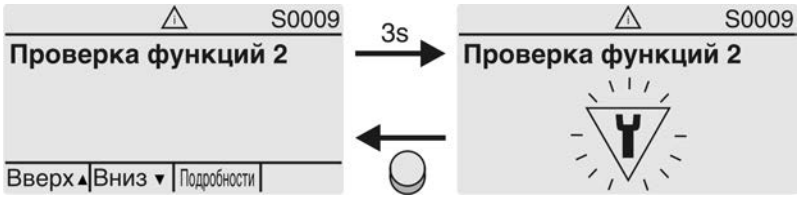
Проверка функций (S0009)

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

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

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

Рис. 64: Проверка функций



Подробнее смотрите также <Поиск и устранение неисправностей>.

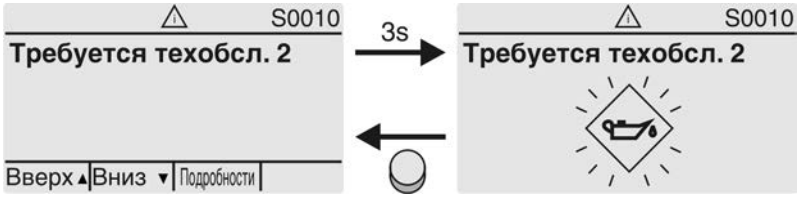
Требуется техобслуживание (S0010)

На экране S0010 отображаются предупреждения согласно NAMUR NE 107.

При наличии такого сообщения на экране S0010 отображается:

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

Рис. 65: Требуется техобслуживание



Подробнее смотрите также <Поиск и устранение неисправностей>.

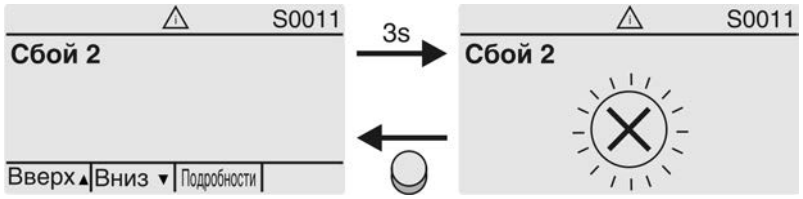
Сбой (S0011)

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

При наличии такого сообщения на экране S0011 отображается:

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

Рис. 66: Сбой



Подробнее смотрите также <Поиск и устранение неисправностей>.

8.3. Механический индикатор положения с меткой (без автоматической настройки)

Рис. 67: Механический указатель положения



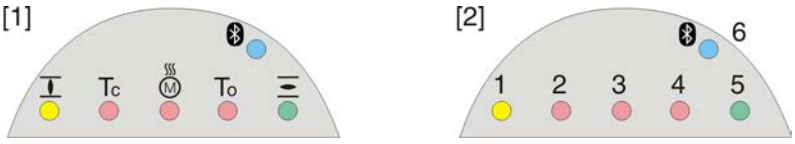
[1] достигнуто конечное положение ОТКРЫТО
[2] Достигнуто конечное положение ЗАКРЫТО
[3] Метка на крышке

Свойства

- не зависит от питания;
- показывает ход смены положения: диск индикатора вращается во время работы электропривода и непрерывно показывает положение арматуры (в исполнении «с закрытием по часовой стрелке» при перемещении в направлении ЗАКРЫТО символы ⊼/⊻ перемещаются против часовой стрелки);
- показывает достижение конечных положений (ОТКРЫТО/ЗАКРЫТО) (при этом символ ⊼ (ОТКРЫТО) / ⊻ (ЗАКРЫТО) находится напротив метки ▲ на крышке).

8.4. Индикаторы панели местного управления

Рис. 68: Расположение ламп и описание ламповой индикации



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

Настройка показаний световой индикации

Лампам 1 – 5 можно назначить различные сигналы индикации.

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

Дополнительные настройки:

Смотрите руководство (эксплуатация и настройка).

9. Сообщения (выходные сигналы)

9.1. Сигналы через шину

Сигналы обратной связи, подаваемые по полевой шине, можно программировать. Конфигурация определяется только блоками преобразователей или функциональными блоками дискретных входов.

Информация Описание устройства можно загрузить по адресу в интернете: www.auma.com.

Подробнее о сигналах полевой шины и о настройке параметров через интерфейс полевой шины см. руководство по Foundation Fieldbus (подключение устройств через полевую шину).

9.2. Сигналы состояния на выходных контактах (цифровых выходах)

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

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

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

9.2.1. Распределение выходных контактов

Сигнальным реле (выходы DOUT 1 – 6) можно назначать различные сигналы.

требуемый пользовательский уровень: Специалист (4) или выше.

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

Стандартные значения:

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

9.2.2. Программирование выходов

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

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

Активный сигнал подается, если выполнены условия подачи сигнала.

Требуемый пользовательский уровень: Специалист (4) или выше.

M ▷ Конфигурация устр. M0053
Интерфейс I/O M0139
Дискретные выходы M0110
Кодировка DOUT 1 M0102

Стандартные значения:

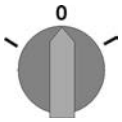
Кодировка DOUT 1 = Низкая активность
Кодировка DOUT 2–Кодировка DOUT 6 = Выс.активность

9.3. Аналоговые сигналы (аналоговые выходы)

Условия	Подача аналоговых сигналов обеспечивается только при наличии дополнительных входных сигналов.
Положение арматуры	Сигнал: E2 = 0/4 – 20 мА (гальванически изолирован)
	Обозначение на электрической схеме: AOUT1 (положение)
Обратная связь по моменту	Сигнал: E6 = 0/4 – 20 мА (гальванически изолирован)
	Обозначение на электрической схеме: AOUT2 (крутящий момент)
	Подробнее смотрите руководство по эксплуатации и настройке.

10. Ввод в эксплуатацию (основные настройки)

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



Информация: селектор не является выключателем питания. В положении **0** (ВЫКЛ.) управление приводом отключено. Питание на блок управления продолжает поступать.

2. Включите питание.

Информация: при температуре ниже –30 °C необходимо учесть время прогрева.

3. Установите основные настройки.

10.1. Вид отключения

УВЕДОМЛЕНИЕ

Неправильная настройка может привести к повреждению арматуры!

→ Настройка вида отключения (в зависимости от пути или крутящего момента) должна соответствовать арматуре.

→ Вносить изменения в настройки разрешается только при наличии разрешения от производителя арматуры!

M ▷ Пользов.настройки M0041
Режим посадки M0012
Положение ЗАКРЫТО M0086
Положение ОТКРЫТО M0087

Стандартная настройка: Концевик

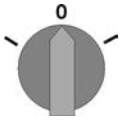
Возможные настройки:

Концевик — Отключение в конечных положениях концевым выключателем.

Крутящий момент — Отключение в конечных положениях моментным выключателем.

Вход в главное меню

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



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

➥ Откроется главное меню, и на дисплее отобразится ▸ Отобразить...

Выбор параметра

3. Выберите параметр одним из следующих способов:

→ перейдите к пункту через меню M ▷ или

→ нажмите кнопку ▲Нажмите и введите идентификатор M0086 или M0087

➥ Дисплей показывает: Положение ЗАКРЫТО

ОТКРЫТЬ или ЗАКРЫТЬ

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

→ ▸ Положение ЗАКРЫТО

→ ▸ Положение ОТКРЫТО

➥ Треугольник черного цвета ▸ показывает текущую настройку.

5. ↵ Ок .
➥ На дисплее отображается текущая настройка: Концевик или Крутящий момент
➥ В нижней строчке дисплея отображается:
- Редактировать → продолжить с пункта 6
- Сохранить → продолжить с пункта 10
6. ↵ Редактировать .
➥ Дисплей показывает: ▸ Специалист (4)

Регистрация пользователя

7. С помощью ▲▼ Вверх ▲ Вниз ▼ выберите пользователя:
Информация: требуемый уровень пользователя: Специалист (4) или выше
➥ При этом учитывать следующее:
- треугольник черного цвета: ▸ = текущая настройка;
- треугольник белого цвета: ▹ = настройка выбрана, но еще не применена.
8. ↵ Ок .
➥ Дисплей показывает: Пароль 0***
9. Введите пароль (→ Введите пароль).
➥ Треугольником черного цвета ▸ показан текущий вид отключения (▸Концевик или ▸Крутящий момент).

Изменение настроек

10. Выберите настройку новую настройку с помощью ▲▼ Вверх ▲ Вниз ▼.
➥ При этом учитывать следующее:
- треугольник черного цвета: ▸ = текущая настройка;
- треугольник белого цвета: ▹ = настройка выбрана, но еще не применена.
11. Кнопкой ↵ Сохранить примените выбранную настройку.
➥ Вид отключения теперь настроен.
12. Возврат к пункту 4 (ОТКРЫТЬ или ЗАКРЫТЬ): ↵ Выход нажать.

10.2. Отключение по моменту

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

Информация

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

УВЕДОМЛЕНИЕ

Установка слишком высокого момента отключения ведет к повреждению арматуры!

→ Момент отключения должен соответствовать арматуре.

→ Вносить изменения в настройки разрешается только при наличии разрешения от изготовителя арматуры!

M ▷

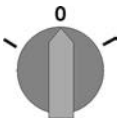
Пользов.настройки M0041
Откл. по моменту M0013
Момент на ЗАКР. M0088
Момент на ОТКР. M0089

Стандартное значение: согласно заказу

Возможные настройки: диапазон крутящего момента согласно заводской табличке привода

Вход в главное меню

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



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

➥ Откроется главное меню, и на дисплее отобразится ▸ Отобразить...

Выбор параметра

3. Выбрать параметр одним из следующих способов:
   - → перейдите к пункту через меню M ▷ или
   - → нажмите кнопку нажмите ▲ и введите идентификационный номер M0088

➥ Дисплей показывает: Момент на ЗАКР.

ОТКРЫТЬ или ЗАКРЫТЬ

4. С помощью ▲▼ Вверх ▲ Вниз ▼ выберите:
   - → ▸ Момент на ЗАКР.
   - → ▸ Момент на ОТКР.

➥ Треугольник черного цвета ▸ показывает текущую настройку.

5. Нажмите ↵ Ок.

➥ На дисплее отображается текущее значение.

➥ В нижней строчке дисплея отображается: Редактировать Выход

6. Нажмите ↵ Редактировать.

➥ Дисплей показывает:

- Специалист (4) → продолжить с пункта 7
- в нижней строчке отображается Вверх ▲ Вниз ▼ Выход → продолжить с пункта 11

Регистрация пользователя

7. С помощью ▲▼ Вверх ▲ Вниз ▼ выберите пользователя:
   Информация: требуемый пользовательский уровень: Специалист (4) или выше

➥ При этом учитывать следующее:

- треугольник черного цвета: ▸ = текущая настройка;
- треугольник белого цвета: ▹ = настройка выбрана, но еще не применена.

8. ↵ Ок .

➥ Дисплей показывает: Пароль 0***

9. Введите пароль (→ Ввод пароля).

➥ На дисплее отображается текущее значение.

➥ В нижней строчке дисплея отображается: Редактировать Выход

10. Нажмите ↵ Редактировать.

Изменение значения

11. С помощью ▲▼ Вверх ▲ Вниз ▼ введите новое значение момента отключения.
    Информация: диапазон настройки указывается в круглых скобках.

12. С помощью ↵ Сохранить сохраните новое значение.

➥ Момент отключения теперь настроен.

13. Возврат к пункту 4 (ОТКРЫТЬ или ЗАКРЫТЬ): Нажмите ↵ Выход.

Информация

Сообщения об ошибках в случае обнаружения установленного здесь значения крутящего момента **до конечного положения**:

- На дисплее панели местного управления: показания рабочего состояния S0007 Ошибка = Ошибка по мом. ОТКР. или Ошибка по мом. ЗАКР.
- через Foundation Fieldbus, с помощью DI путем присвоения параметра CHANNEL = Ch DITB fault 1 [8 bit]: Ош.по мом-ту ОТКР или Ош.по мом-ту ЗАКР.

Прежде чем продолжить работу, ошибку необходимо квитировать. Квитирование осуществляется одним из следующих способов:

1. Подачей команды перемещения в противоположном направлении.
   - При Ошибка по мом. ОТКР.: команда ЗАКРЫТЬ
   - При Ошибка по мом. ЗАКР.: команда ОТКРЫТЬ
2. Если приложенный крутящий момент меньше установленного момента отключения:
   - Если селектор установлен в положение **местное управление** (МЕСТН) с помощью кнопки **RESET**.
   - Если селектор установлен в положение **дистанционное управление** (ДИСТ.):
     - через Foundation Fieldbus с помощью цифрового выхода путем присвоения значения параметру CHANNEL = CH DOTB fieldbus RESET;
     - через цифровой вход (интерфейс ввода-вывода) с помощью команды сброса, если цифровой вход сконфигурирован для сигнала СБРОС и интерфейс ввода-вывода является активным источником сигнала.

10.3. Регулировка концевого выключателя

УВЕДОМЛЕНИЕ

Неправильная настройка может привести к повреждению арматуры/редуктора!

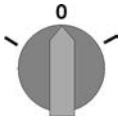
→ При настройке в режиме электромеханического управления: своевременно прекратите перемещение **перед** концевым упором (нажмите кнопку STOP).

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

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

Вход в главное меню

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



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

➥ Откроется главное меню, и на дисплее отобразится ▸ Отобразить...

Выбор параметра

3. Выбрать параметр одним из следующих способов:
   → перейдите к пункту через меню M ▷ или
   → нажмите кнопку ▲ и введите идентификационный номер M0084

➥ Дисплей показывает: Настр. ЗАКРЫТО?

ОТКРЫТЬ или ЗАКРЫТЬ

4. С помощью ▲▼ Вверх ▲ Вниз ▼ выберите:
   ▸ Настр. ЗАКРЫТО? M0084
   →
   → ▸ Настр. ОТКРЫТО? M0085

➥ Треугольник черного цвета ▸ показывает текущую настройку.

5. ↵ Ок .

➥ Дисплей показывает:

- Запомнить ЗАКРЫТО? CMD0009 → продолжите с пункта 9
- Запомнить ОТКРЫТО? CMD0010 → продолжите с пункта 12
- Специалист (4) → продолжить с пункта 6

Регистрация пользователя

6. С помощью ▲▼ Вверх ▲ Вниз ▼ выберите пользователя:
   Информация: требуемый уровень пользователя: Специалист (4) или выше

➥ При этом учитывать следующее:

- треугольник черного цвета: ▸ = текущая настройка
- треугольник белого цвета: ▹ = настройка выбрана, но еще не применена

7. ↵ Ок нажать, чтобы подтвердить регистрацию выбранного пользователя.

➥ Дисплей показывает: Пароль 0***

8. Введите пароль (→ Ввод пароля).

➥ Дисплей показывает:

- Запомнить ЗАКРЫТО? CMD0009 → продолжите с пункта 9
- Запомнить ОТКРЫТО? CMD0010 → продолжите с пункта 12

Настройка конечного положения ЗАКРЫТО CMD0009

9. Настройка нового конечного положения ЗАКРЫТО

   9.1 Для большого хода: установите селектор в положение **местное управление** (МЕСТНЫЙ) и включите привод в автоматический режим с помощью кнопки ⊤ (ЗАКРЫТЬ) в направлении конечного положения.
   Информация: для предотвращения ущерба своевременно прекратите перемещение **перед** концевым упором (нажмите кнопку **STOP**)

   9.2 Включить ручной режим.

   9.3 Вращать маховик до полного закрытия арматуры.

   9.4 Маховик повернуть назад от конечного положения прибл. на 1/2 оборота (величина перебега).

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

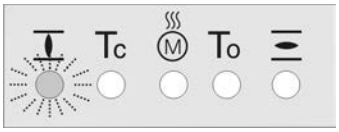
➥ Дисплей показывает: Запомнить ЗАКРЫТО? Да Нет

Подтверждение нового конечного положения

10. ↵ Да нажмите, чтобы применить новую настройку конечного положения.

➥ Дисплей показывает: ЗАКРЫТО установл.!

➥ Лампа слева горит (стандартное исполнение), показывая, что конечное положение ЗАКРЫТО настроено.



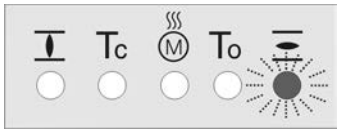
11. Выберите:
    → Редактировать → возврат к пункту 9: заново настройте конечное положение ЗАКРЫТО
    → Выход → назад к пункту 4 для настройки конечного положения ОТКРЫТО или выхода из меню

Настройка конечного положения ОТКРЫТО CMD0010

12. Настройка нового конечного положения ОТКРЫТО
    12.1 Для большого хода: установите селектор в положение **местное управление** (ORT) и включите привод в автоматический режим с помощью кнопки (ОТКРЫТЬ) в направлении конечного положения.
    Информация: для предотвращения ущерба своевременно прекратите перемещение **перед** концевым упором (нажмите кнопку **STOP**)
    12.2 Включить ручной режим.
    12.3 Вращать маховик до полного открытия арматуры.
    12.4 Маховик повернуть назад от конечного положения прибл. на 1/2 оборота (величина перебега).
    12.5 Установите селектор в положение **0** (ВЫКЛ.).
    ➥ Дисплей показывает: Запомнить ОТКРЫТО? Да Нет

Подтверждение нового конечного положения

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



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

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

10.4. Пробный пуск

Пробный пуск выполнять только после окончания всех выше указанных настроек.

10.4.1. Проверка направления вращения

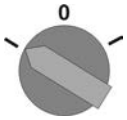
УВЕДОМЛЕНИЕ

Неправильное направление вращения приводит к повреждению арматуры!

→ Если направление вращения неверное, немедленно выключите (нажмите СТОП).
→ Устранить неисправность, например, изменив подключение фаз.
→ Повторить пробный пуск.

1. В режиме ручного управления установите электропривод в среднее положение или на достаточное расстояние от конечного положения.

2. Установите селектор в положение **местного управления** (МЕСТН.).



3. Запустите электропривод в направлении ЗАКРЫТЬ и следите за направлением вращения:

   С механическим указателем положения: пункт 4
   Без механического указателя положения: пункт 5 (пустотелый вал)

   → Выключить до достижения конечного положения.

4. С механическим указателем положения:

   → Следить за направлением вращения.

   ➥ Направление вращения правильное, если **электропривод движется в направлении ЗАКРЫТЬ**, и:

   - При наличии указателя положения со значками ОТКРЫТО/ЗАКРЫТО = диск указателя вращается **против** часовой стрелки.
   - При наличии указателя положения с указанием направления вращения = стрелка вращается **по** часовой стрелке в направлении значка ⊥ (ЗАКРЫТО).

   Рис. 69: Указатель положения со значками ОТКРЫТО/ЗАКРЫТО



   Рис. 70: Пример, направление вращения указателей положения



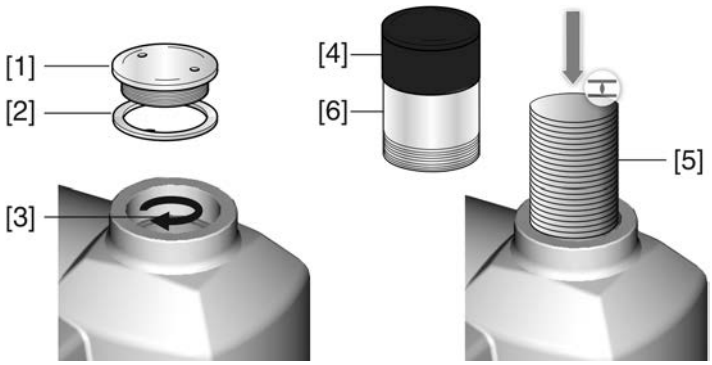


5. Без механического указателя положения:

5.1 Вывернуть резьбовую заглушку [1] и уплотнение [2] или крышку для защитной трубки штока [4] и проверить направление вращения по пустотелому валу [3] или штоку [5].

➥ Направление вращения правильное, если **электропривод движется в направлении ЗАКРЫТЬ**, а пустотелый вал вращается **по часовой стрелке** (или шток движется вниз).

Рис. 71: Направление движения пустотелого вала / штока для «закрытия по часовой стрелке»

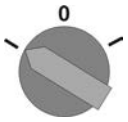


[1] Резьбовая пробка
[2] Уплотнение
[3] Пустотелый вал
[4] Крышка для защитной трубы для штока
[5] Шток
[6] Защитная трубка штока

5.2 Правильно установите/закрутите резьбовую пробку [1] и уплотнение [2] или крышку для защитной трубы для штока [4], прочно затяните резьбу.

10.4.2. Проверка концевых выключателей

1. Установите селектор в положение **местного управления** (МЕСТН.).



2. Включите привод с помощью кнопок ОТКРЫТЬ, СТОП, ЗАКРЫТЬ.

➥ Стандартная сигнализация при правильной настройке концевого выключателя:

- желтая лампа (1) в конечном положении ЗАКРЫТО горит;
- зеленая лампа (5) в конечном положении ОТКРЫТО горит;
- при движении в противоположном направлении лампы гаснут.

➥ Признаки неправильной настройки концевого выключателя:

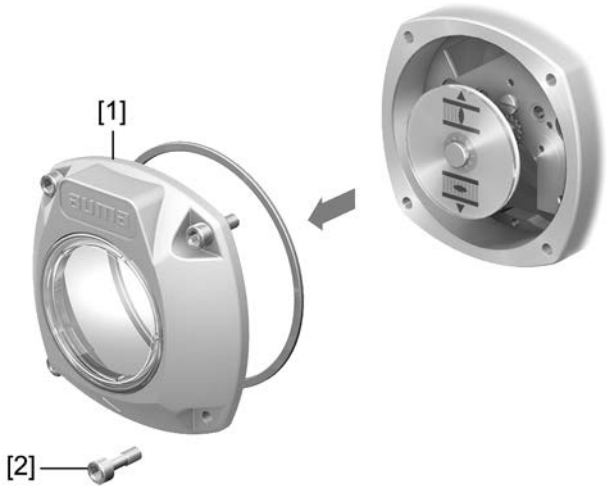
- привод останавливается, не доходя до крайнего положения;
- горит одна из красных ламп (ошибка крутящего момента);
- индикация статуса S0007 на дисплее отображает ошибку.

3. Если конечное положение настроено неверно, выполнить регулировку концевого выключателя еще раз.

10.5. Порядок снятия крышки отсека выключателей

→ Отвернуть болты [2] и снять крышку [1] на отсеке выключателей.

Рис. 72: Порядок снятия крышки отсека выключателей



10.6. Настройка механического указателя положения

1. Приведите арматуру в положение ЗАКРЫТО.
2. Поверните нижний диск так, чтобы значок ⊤ (ЗАКРЫТО) находился на одном уровне с меткой ▲ на крышке.



3. Переведите электропривод в конечное положение ОТКРЫТО.
4. Удерживая нижний диск, поверните верхний диск со значком ⊥ (ОТКРЫТО) так, чтобы он совместился с меткой ▲ на крышке.



5. Еще раз приведите арматуру в положение ЗАКРЫТО.
6. Проверьте настройку:

   если значок ⊤ (ЗАКРЫТО) не совпадает с меткой ▲ на крышке.

   6.1 Повторите настройку.

   6.2 Проверьте и настройте передаточное число согласующего редуктора.

10.7. Проверка и настройка передаточного числа согласующего редуктора

Необходимость в этих операциях возникает только в случае, если было изменено количество оборотов на ход электропривода. При необходимости замените также блок управления:

Информация Диапазон настройки хода указан в спецификации заказа (например, «1—500 об/ход»).

1. Снять диск указателя. При необходимости воспользоваться для этого рожковым ключом в качестве рычага.



2. По таблице проверить соответствие количества оборотов на ход электропривода настройке согласующего редуктора (пункты 1—9).

   Если настройка **не** соответствует: перейдите к пункту 3.
   Если настройка соответствует: перейдите к пункту 6.

Таблица 27:

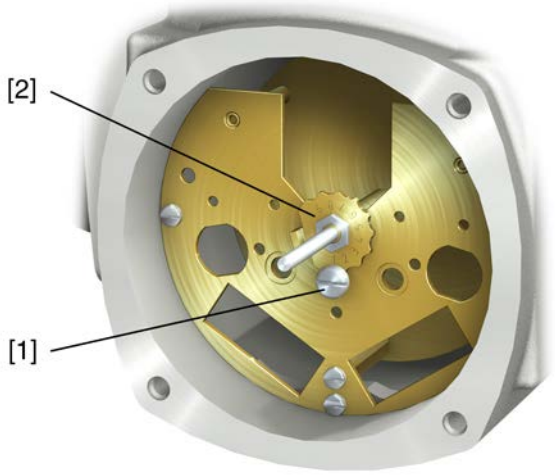
Блок управления MS5.2 (1—500 оборотов на ход)	
Об/ход более — до	Ступень редуктора
1,0—1,9	1
1,9—3,9	2
3,9—7,8	3
7,8—15,6	4
15,6—31,5	5
31,5—62,5	6
62,5—125	7
125—250	8
250—500	9

Таблица 28:

Блок управления MS50.2 (10—5 000 оборотов на ход)	
Об/ход более — до	Ступень редуктора
10,0—19,5	1
19,5—39,0	2
39,0—78,0	3
78—156	4
156—315	5
315—625	6
625—1 250	7
1 250—2 500	8
2 500—5 000	9

3. Отпустите винт [1].
4. Установите требуемое положение шестерни [2] согласно таблице.
5. Затяните винт [1].
6. Поместите указательный диск на вал.
7. Настройте механический указатель положения.

Рис. 73: Блок управления с согласующим редуктором



[1] Болт
[2] Коронная шестерня

10.8. Порядок закрытия крышки отсека выключателей

✔ Если имеется дополнительное оборудование (например, потенциометр, датчик положения): закройте крышку отсека выключателей только после настройки всех дополнительных устройств электропривода.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Коррозия из-за повреждения лакокрасочного покрытия!

→ По окончании работ проверить лакокрасочное покрытие и при необходимости восстановить поврежденные участки.

1. Почистите уплотнительные поверхности на крышке и корпусе.
2. Проверить кольцо [3]. В случае повреждения заменить.
3. Слегка смазать уплотнительное кольцо круглого сечения (например, вазелином) и правильно вставить на место.
   Рис. 74:



4. Снять крышку [1] отсека выключателей.
5. Болты [2] притянуть равномерно крест-накрест.

11. Поиск и устранение неисправностей

11.1. Неисправности при вводе в эксплуатацию

Таблица 29:

Неисправности при эксплуатации/вводе в эксплуатацию		
Неисправность	Описание. Причина	Устранение
Не удается настроить механический указатель положения.	Понижающая передача не соответствует количеству оборотов на ход электропривода.	Настроить передаточное число согласующего редуктора. При необходимости заменить блок управления.
Электропривод, несмотря на настроенные механические концевые выключатели, доходит до концевого упора арматуры.	При настройке концевого выключателя не учитывался перебег. Перебег возникает вследствие инерционной массы привода, инерционной массы арматуры и задержки отключения блоком управления.	• Определение перебега: перебег — путь, который привод проходит от отключения до остановки. • Заново настройте концевой выключатель с учетом перебега. (Поверните маховик назад на величину перебега.)
Маховик прокручивается на валу без передачи крутящего момента.	Электропривод с защитой от перегрузки для ручного режима: вследствие превышения крутящего момента на маховике сломался срезной штифт.	Демонтировать маховик. Заменить защиту от перегрузки, затем установить маховик.

11.2. Сообщения об ошибках и предупреждения

В случае **ошибки** работа электрической части привода прерывается или прекращается совсем. При наличии ошибки подсветка дисплея горит красным светом.

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

Общие сигналы включают в себя дополнительные сообщения. Чтобы отобразить общие сигналы, нажмите кнопку ↵ Подробности. Дисплей остается белым.

Таблица 30:

Индикация состояния. Предупреждения и сообщения об ошибках		
Индикация	Описание. Причина	Устранение
S0001	Вместо положения арматуры отображается текстовое сообщение о рабочем состоянии.	Описание текстовых сообщений смотрите в руководстве (Эксплуатация и настройка).
S0005 Предупреждения	Общий сигнал 02: Показывает количество текущих предупреждений.	При значении индикации > 0: нажмите кнопку ↵ Подробности. Подробнее смотрите в таблице <Предупреждения и сигналы о несоответствии характеристикам>.
S0006 Не готов ДИСТ	Общий сигнал 04: Показывает количество текущих сообщений.	При значении индикации > 0: нажмите кнопку ↵ Подробности. Подробнее смотрите в таблице <Не готов ДИСТ. и функциональная проверка>.
S0007 Ошибка	Общий сигнал 03: Показывает количество текущих сбоев. Исполнительные команды движения привода не работают.	При значении индикации > 0: для просмотра списка подробных сообщений нажмите кнопку ↵Подробности. Подробнее смотрите в таблице <Ошибки и отказы>.
S0008 Вне спецификации	Общий сигнал 07: Сигнал в соответствии со стандартами NAMUR NE 107 Привод работает вне пределов нормальных условий эксплуатации.	При значении индикации > 0: нажмите кнопку ↵ Подробности. Подробнее смотрите в таблице <Предупреждения и сигналы о несоответствии характеристикам>.

Индикация состояния. Предупреждения и сообщения об ошибках		
Индикация	Описание. Причина	Устранение
S0009 Проверка функций	Общий сигнал 08: Сигнал в соответствии со стандартами NAMUR NE 107 Привод работает. Выходные сигналы временно недействительны.	При значении индикации > 0: нажмите кнопку ↵Подробности. Подробнее смотрите в таблице <Не готов ДИСТ. и функциональная проверка>.
S0010 Требуется техобсл.	Общий сигнал 09: Сигнал в соответствии со стандартами NAMUR NE 107 Рекомендация по техобслуживанию.	При значении индикации > 0: для просмотра списка подробных сообщений нажмите кнопку ↵Подробности.
S0011 Сбой	Общий сигнал 10: Сигнал в соответствии со стандартами NAMUR NE 107 Сбой в работе привода. Выходные сигналы недействительны.	При значении индикации > 0: для просмотра списка подробных сообщений нажмите кнопку ↵Подробности. Подробнее смотрите в таблице <Ошибки и отказы>.

Таблица 31:

Предупреждения и сигналы о несоответствии характеристикам		
Индикация	Описание. Причина	Устранение
Конфиг.предупрежд.	Общий сигнал 06: Возможные причины: Неправильная настройка. Эксплуатацию установки можно продолжать, но с ограничениями.	Для просмотра отдельных сообщений нажмите кнопку ↵Подробности. Описание сигналов см. в руководстве (Эксплуатация и настройка).
Внутр. предупрежд.	Общий сигнал 15: Предупреждения об устройствах. Эксплуатацию установки можно продолжать, но с ограничениями.	Для просмотра отдельных сообщений нажмите кнопку ↵Подробности. Описание сигналов см. в руководстве (Эксплуатация и настройка).
24В пост.тока внешн.	Напряжение от внешнего источника питания постоянного тока на 24 В для блока управления электроприводом находится вне допустимых пределов.	Проверить напряжение питания 24 В пост. тока.
Своевр.предуп.вр.раб.	Превышено макс. кол-во запусков или макс время работы/час.	• Проверить работу привода в режиме регулирования. • Проверить параметр Допуст.время работы M0356 и при необходимости настроить заново.
Своевр.предуп.пуски	Превышено макс. кол-во запусков (переключений) электродвигателя.	• Проверить работу привода в режиме регулирования. • Проверить параметр Допуст.кол-во пусков M0357 и при необходимости настроить заново.
Возн-е неиспр.активно	Активен режим безопасности, так как отсутствуют необходимое фактическое значение и уставка.	Проверить сигналы: • Уставка E1 • Фактическое значение E2 • Фактическое значение процесса E4
Предупр. вход AIN 1	Предупреждение: потеря сигнала на аналоговом входе 1.	Проверить проводку.
Предупр. вход AIN 2	Предупреждение: потеря сигнала на аналоговом входе 2.	Проверить проводку.
Предупр.пол.уставки	Предупреждение: потеря сигнала уставки положения Возможные причины: При настроенном диапазоне уставки, например 4—20 мА, входной сигнал = 0 (потеря сигнала). При диапазоне уставки 0—20 мА мониторинг невозможен.	Проверить сигнал уставки.

Предупреждения и сигналы о несоответствии характеристикам		
Индикация	Описание. Причина	Устранение
Предупр.о вр.работы	Превышено установленное время (параметр Доп.вр.работы,ручн. M0570). Превышено установленное время работы при полном такте от конечного положения ОТКРЫТО до конечного положения ЗАКРЫТО.	Сообщение предупреждения автоматически удаляется при подаче новой исполнительной команды управления. • Проверьте арматуру. • Параметр Доп.вр.работы,ручн. M0570.
ПР темп.блока упр-я	Повышенная температура корпуса блока управления.	Измерить/уменьшить окружающую температуру.
Часы не настроены	Настройка часов реального времени (RTC) не производилась.	Настроить часы.
RTC напряжение	Пониженное напряжение батареи часов RTC.	Заменить элемент питания.
Ошибка PVST	Не удалось выполнить тест частичного хода клапана (PVST).	Проверить привод (настройки PVST).
PVST отмена	Не удалось запустить или отменен тест частичного хода клапана (PVST).	Выполнить СБРОС или повторно запустить тест PVST.
ПР нет реакции	В течение установленного времени реакции привод не реагирует на исполнительные команды управления.	• Проверить ход выходного вала. • Параметр Время реакции M0634.
ПР момента ОТКР	Превышен предел крутящего момента на ОТКРЫТИЕ.	Проверить параметр Мом. пред-я на ОТКР. M0768 и при необходимости настроить заново.
ПР момента ЗАКР	Превышен предел крутящего момента на ЗАКРЫТИЕ.	Проверить параметр Мом. пред-я на ЗАКР. M0769 и при необходимости настроить заново.
Ошибка SIL[1)]	В модуле SIL имеется ошибка.	См. отдельное руководство «Функциональная безопасность».
Требуется PVST	Требуется выполнение PVST (Partial Valve Stroke Test, тест частичного хода клапана).	
Требуется ТО	Требуется техническое обслуживание.	

1) Для блоков управления в исполнении SIL

Таблица 32:

Ошибки и отказы		
Индикация	Описание. Причина	Устранение
Ошибка конфигурации	Общий сигнал 11: ошибка конфигурации	Для просмотра отдельных сообщений нажмите кнопку ↵Подробности. Описание сигналов см. в руководстве (Эксплуатация и настройка).
Ош. конфиг. ДИСТ.	Общий сигнал 22: дистанционная ошибка конфигурации	Для просмотра отдельных сообщений нажмите кнопку ↵Подробности. Описание сигналов см. в руководстве (Эксплуатация и настройка).
Внутренняя ошибка	Общий сигнал 14: имеется внутренняя ошибка	Технический отдел AUMA. Для просмотра отдельных сообщений нажмите кнопку ↵Подробности. Описание сигналов см. в руководстве (Эксплуатация и настройка).
Ошибка по мом. ЗАКР.	Ошибка крутящего момента в направлении ЗАКРЫТО	Выполнить одно из следующих мероприятий: • Подать команду хода в направлении ОТКРЫТЬ. • Селектор установить в положение **местного управления** (МЕСТН) и квитировать ошибку с помощью кнопки **СБРОС**. • Через полевую шину подать команду сброса.
Ошибка по мом. ОТКР.	Ошибка крутящего момента в направлении ОТКРЫТО	Выполнить одно из следующих мероприятий: • Подать команду хода в направлении ЗАКРЫТЬ. • Селектор установить в положение **местного управления** (МЕСТН) и квитировать ошибку с помощью кнопки **СБРОС**. • Через полевую шину подать команду сброса.

Ошибки и отказы		
Индикация	Описание. Причина	Устранение
Сбой фазы	• При наличии трехфазной цепи и 24 В= от внутреннего источника для питания электроники: потеря фазы 2. • При наличии трехфазной цепи или цепи переменного напряжения и 24 В= от внешнего источника для питания электроники: потеря фаз L1, L2 или L3.	Проверить и подключить фазы.
Неверн. посл-ть фаз	Неправильный порядок подключения внешних кабелей L1, L2, L3. Только для подключения трехфазной цепи.	Исправить порядок подключения внешних кабелей L1, L2, L3, поменяв местами две фазы.
Качество сети	Из-за плохого качества сети блок управления электроприводом не может распознать последовательность фаз в течение времени, заданного для проверки (порядок подключения внешних кабелей L1, L2, L3).	• Проверить напряжение цепи. Допустимые колебания напряжения сети трехфазного/переменного тока составляют ±10 % (опционально ±30 %). Допустимые колебания частоты сети составляют ±5 % • Проверить параметр Время монитор.фаз M0172 и при необходимости увеличить временной интервал.
Термоошибка	Сработала защита двигателя.	• Подождать, пока установка не охладится. • Если после охлаждения ошибка не устранилась, выполнить следующее: - Ключ-селектор установить в положение **местного управления** (MECTH) и квитировать ошибку с помощью кнопки **СБРОС**. - Подать через полевую шину команду сброса. • Проверить предохранители.
Ошибка нет реакции	В течение установленного времени реакции привод не реагирует на исполнительные команды управления.	Проверить ход выходного вала.
Poti вне диапазона	Сигнал потенциометра находится вне допустимого сигнала.	Проверка настроек устройства: Значение параметра Нижн.граница Uдиап M0832 должно быть ниже, чем значение параметра Разн.ур-ня напр.пот. M0833.
ППА не готова[1)]	LPV: Подъемный запорный клапан (англ. Lift Plug Valve) Сбой главного привода	
Предупр. вход AIN 1	Потеря сигнала на аналоговом выходе 1.	Проверить проводку.
Предупр. вход AIN 2	Потеря сигнала на аналоговом выходе 2.	Проверить проводку.
Неверн.напр.вращ.	Двигатель вращается в направлении противоположном установленному, вращение двигателя не соответствует активной команде управления.	Проверить систему команд управления. При наличии трехфазной цепи включить мониторинг фаз (параметр Адапт.напр-я вращ. M0171). Проверить настройки устройства (параметр Вращение при закр. M0176). Для удаления сигнала сбоя: отключите блок управления электроприводом от сети и выполните перезапуск.
DMF ошибка ОТКРЫТЬ[2)]	Фланец измерения крутящего момента показывает превышение крутящего момента выходного вала в направлении ОТКРЫТЬ.	Проверить параметр DMF мом-т сраб.ОТКР. Проверить параметр DMF уровень ошибки.
DMF ошибка ЗАКРЫТЬ[2)]	Фланец измерения крутящего момента показывает превышение крутящего момента выходного вала в направлении ЗАКРЫТЬ.	Проверить параметр DMF мом-т сраб-я ЗАКР. Проверить параметр DMF уровень ошибки.
FQM общая ошибка[3)]	Общее сообщение 25:	Для просмотра отдельных сообщений нажмите кнопку ↵Подробности. Описание сигналов см. в руководстве (Эксплуатация и настройка).

1) Для варианта продукта «подъемный запорный клапан»

2) Электроприводы с присоединенным фланцем измерения крутящего момента
3) Электроприводы с блоком отказобезопасности

Таблица 33:

Не готов ДИСТ. и функциональная проверка (общий сигнал 04)		
Индикация	Описание. Причина	Устранение
Неверная команда упр.	Общий сигнал 13: Возможные причины: • несколько исполнительных команд, например, одновременно команда ОТКРЫТЬ и ЗАКРЫТЬ или одновременно ОТКРЫТЬ и ход к промежуточному положению; • имеется сигнал уставки, но позиционер не активен имеется сигнал уставки, но позиционер не активен.	• Проверить команды управления (все команды управления сбросить/отменить, затем подать только одну команду). • Параметр Позиционер установить на Функция активна. • Проверить значение уставки. Для просмотра отдельных сообщений нажмите кнопку ↵Подробности. Описание сигналов см. в руководстве (Эксплуатация и настройка).
Ключ-селект. не Дистанц.	Ключ-селектор не находится в положении ДИСТАНЦИОННЫЙ.	Установить ключ-селектор в положение ДИСТАНЦИОННЫЙ.
Сервис активен	Работа через сервисный интерфейс (Bluetooth) и сервисное программное обеспечение AUMA CDT.	Завершить работу сервисного ПО.
Отключен	Привод находится в режиме блокировки.	Проверить настройку и работу функции <Разблокировка панели местного управления>.
АВАР.остановка акт.	Сработал выключатель АВАРИЙНОГО останова. Сбой питания схемы управления двигателем (сработали контакторы или тиристоры).	• Привести выключатель аварийного останова в исходное состояние. • Кнопкой СБРОС квитировать сбой и вывести систему из состояния аварийного останова.
Аварийная ф-я активна	Активен аварийный режим (подан аварийный сигнал). На аварийном входе приложено 0 В.	• Найти причину подачи аварийного сигнала. • Проверить источник сбоя. • На аварийный вход подать +24 В=.
Интерфейс I/O	Привод управляется через интерфейс I/O (параллельный).	Проверить вход интерфейса I/O.
Руч. маховик активен	Ручной режим выключен.	Запустить режим работы от электродвигателя.
Сбой обм.данными	Соединение с шиной установлено, но нет передачи данных от главного устройства.	Проверить настройку главного устройства.
Местный СТОП	Активирован СТОП через пульт местного управления. Нажата кнопка СТОП на пульте местного управления.	Отпустить кнопку СТОП.
Взаимоблокировка	Включена блокировка.	Проверить сигнал блокировки.
Блокир-ка байпаса	Функция байпаса заблокирована.	Проверить состояние главной и байпасной арматуры.
PVST активен	Включен тест частичного хода клапана (PVST).	Дождаться окончания теста частичного хода клапана (PVST).
SIL функция активна[1)]	Функция SIL активна.	

1) Для блоков управления в исполнении SIL

11.3. Предохранители

11.3.1. Предохранители блока управления

F1/F2

Таблица 34:

Главные предохранители F1/F2 (для блока управления)		
G-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 35:

Вспомогательный предохранитель F3 (напряжение 24 В= от внутреннего источника)		
G-предохранитель согласно IEC 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 36:

Вспомогательный предохранитель F4 (встроенный блок питания переменного тока)[1)]		
G-предохранитель согласно IEC 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	—	—

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

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

11.3.2. Замена предохранителей

11.3.2.1. Замена предохранителей F1/F2

⚠ ОПАСНО

Опасность удара током от опасного напряжения!

Несоблюдение инструкции приводит к смерти или тяжелым травмам.

→ Перед открытием отключить питание.

1. Отключить электрическое подключение от блока управления электропривода.

Рис. 75:

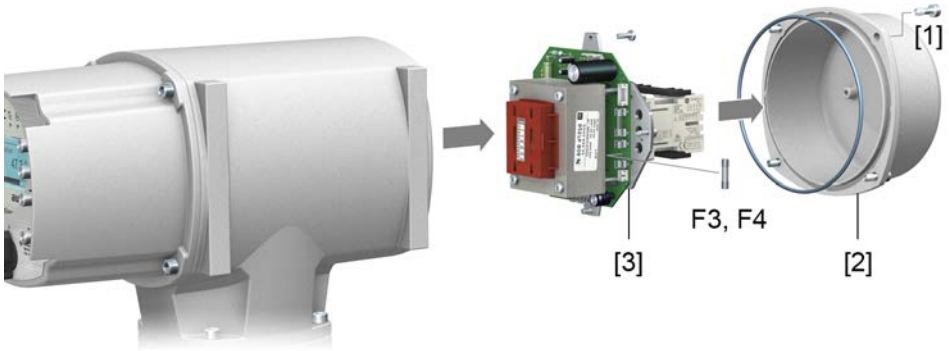


2. Вытащить держатель предохранителей из колодки, открыть крышку и заменить предохранители.

11.3.2.2. Проверка/замена предохранителей F3/F4

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

   Рис. 76:



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 37:

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).

УВЕДОМЛЕНИЕ

Во избежание повреждений не зажимать кабели!

Опасность выхода из строя оборудования!

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

11.3.3. Защита электродвигателя (термоконтроль)

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

Привод останавливается, и подаются следующие сообщения о сбоях:

- На пульте местного управления горит лампа 3 (сработала защита электродвигателя).
- Индикатор состояния S0007 или S0011 Сбой показывает ошибку. На Подробности отображается ошибка Термоошибка.

Прежде чем продолжить работу, электродвигатель должен остыть.

После этого в зависимости от настроек (действие защиты двигателя) сбой квитируется автоматически или его необходимо квитировать вручную.

Квитирование осуществляется одним из следующих способов:

- Если селектор установлен в положение **Местное управление** (ORT) — с помощью кнопки **RESET**.
- В положении селектора **дистанционное управление** (ДИСТАНЦИОННЫЙ) командой сброса по полевой шине.

Контрольное испытание защиты двигателя

Функционирование системы защиты двигателя можно проверить.

Информация

В атмосферостойких блоках управления на настенном креплении, которые управляют взрывозащищенным электроприводом, функционирование системы защиты двигателя нужно проверять не позднее чем при выполнении технического обслуживания (см. главу <Техобслуживание и уход>).

Проверка осуществляется путем моделирования сигнала защиты электродвигателя через панель местного управления блока управления электроприводом:

Требуемый уровень доступа: Специалист (4) или выше.

M ▷ Диагностика M0022
TMS пробный тест M1950

Порядок проведения испытания:

1. Установите селектор в положение **0** (ВЫКЛ.).
2. Перейдите в главное меню и для параметра TMS пробный тест M1950 выберите значение моделирования: Тепловое испытание.
3. Чтобы включить моделирование защиты электродвигателя, нажмите кнопку Ок.
   Функция безопасности работает правильно, если отсутствует сообщение о сбое.
4. Сброс моделирования: нажмите кнопку Ок или выйдите из меню моделирования и верните селектор в исходное положение.

12. Техобслуживание и уход

⚠ ВНИМАНИЕ

Неправильный уход ведет к выходу оборудования из строя!

→ Техобслуживание и уход разрешается производить только квалифицированному персоналу, имеющему допуск для выполнения таких работ. Рекомендуется обращаться к специалистам сервисной службы AUMA.

→ Работы по техобслуживанию выполнять только на выключенной установке.

AUMA Сервис и техническая поддержка

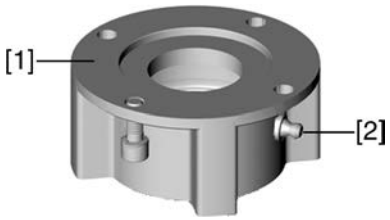
Компания AUMA предлагает полный пакет сервисных услуг, в том числе техническое обслуживание, ремонт и обучение персонала. Контактные адреса можно найти в интернете (www.auma.com).

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:
  Проверьте кабельные вводы, резьбовые кабельные вводы, резьбовые заглушки, заглушки и т. д. на прочность посадки и герметичность. При необходимости затяните резьбовые кабельные вводы и резьбовые заглушки с моментом затяжки, предписанным производителем.
  Проверьте 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 выполните очистку оборудования.
- Проверять затяжку болтов между приводом, арматурой и редуктором. При необходимости подтянуть с усилием согласно главе «Монтаж».
- При небольшом количестве пусков: выполнить пробный пуск.
- Для устройств с соединительным элементом A: с помощью шприца для смазки впрессовать в смазочный ниппель литиевую универсальную смазку с EP-присадками на основе минеральных масел.
  Рис. 77: Втулка A



[1] Втулка A
[2] Смазочный ниппель

- Шток арматуры должен смазываться отдельно.
  Исключение: при использовании соединительного элемента A в исполнении со смазкой штока (опция) смазка штока обеспечивается через соединительный элемент. Если предписываемая производителем арматуры частота смазки больше, то действуют более короткие интервалы смазки, предписанные производителем арматуры.

Таблица 38:

Количество смазки для подшипника втулки A				
Выходная втулка	A 07.2	A 10.2	A 14.2	A 16.2
Количество [г] 1)	1,5	3	5	10

1) Для смазки с густотой r = 0,9 кг/дм

Для степени защиты IP 68

После погружения в воду:

- Проверить электропривод.
- В случае попадания воды найти негерметичные места и устранить негерметичность. Высушить устройство надлежащим образом, затем проверить его готовность к эксплуатации.

12.2. Уход

Ручной режим

При техническом обслуживании необходимо проверить механические части механизма активации ручного управления, в частности, кулачковую муфту и стопорную пружину. При наличии видимого износа детали подлежат замене.

Смазка

- Отсек редуктора заполняется смазочным материалом на заводе.
- Во время работы дополнительная смазка редуктора не требуется.
- Замена смазки производится во время техобслуживания
  - В режиме регулирования - через 4 – 6 лет.
  - При интенсивной работе (режим «Открыть-Закрыть») - через 6 – 8 лет.
  - При малом количестве пусков (режим «Открыть-Закрыть») - через 10 – 12 лет.
- Заменяя смазку, рекомендуется также заменять уплотнители.

12.3. Демонтаж и утилизация

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

- Отходы электронных деталей.
- Различные металлы.
- Пластмассы.
- Смазки и масла.

Соблюдайте следующие общие правила:

- 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.
- Соблюдайте местные нормы охраны окружающей среды.

13. Технические характеристики

Информация В следующих таблицах приводятся параметры стандартного исполнения и опции. Фактическое исполнение указано в соответствующей заказу технической документации. Техническую документацию по своему заказу на английском и немецком языках можно загрузить с сайта **http://www.auma.com** (необходимо указать номер заказа).

13.1. Технические характеристики многооборотного привода

Оборудование и функциональные возможности		
Электродвигатели	Стандарт:	Трехфазный асинхронный электродвигатель, исполнение IM B9 согласно IEC 60034-7, метод охлаждения IC410 согласно IEC 60034-6
	Опции:	Однофазный электродвигатель переменного тока с постоянным раздельным конденсатором (PSC), исполнение IM B9 согласно IEC 60034-7, метод охлаждения IC410 согласно IEC 60034-6 Однофазный электродвигатель переменного тока с пусковым конденсатором и пусковым реле (CSIR), исполнение IM B9 согласно IEC 60034-7, метод охлаждения IC410 согласно IEC 60034-6 Электродвигатель постоянного тока параллельного возбуждения, исполнение IM B14 согласно IEC 60034-7, метод охлаждения IC410 согласно IEC 60034-6 Электродвигатель постоянного тока смешанного возбуждения, исполнение IM B14 согласно IEC 60034-7, метод охлаждения IC410 согласно IEC 60034-6
Напряжение и частота электросети	См. заводскую табличку двигателя и блока управления электроприводом Допустимые колебания напряжения сети: ±10 % Допустимые колебания частоты сети: ±5 % (для трехфазного и переменного тока)	
Категория повышенного напряжения	Категория III согласно IEC 60364-4-443	
Класс изоляции	Стандарт:	F, тропическое исполнение
	Опция:	H, тропическое исполнение (с трехфазным двигателем)
Защита электродвигателя	Стандарт:	Термовыключатели (НЗ) для электродвигателей трехфазного и переменного тока Двигатели постоянного тока: нет
	Опция:	Термисторы (PTC согласно DIN 44082) Для термисторов в блоке управления электроприводом необходимо дополнительно предусмотреть соответствующее отключающее устройство.
Самоблокировка	С самоторможением: при скорости до 90 об/мин. (50 Гц), 108 об/мин (60 Гц) Без самоторможения: 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)	Напряжения:	110—120 В~, 220—240 В~ или 380—480 В~ (трехфазные двигатели)
	Мощность в зависимости от типоразмера 12,5 – 25 Вт	
Ручное управление	Ручной режим для настройки и аварийного управления; во время работы двигателя ручной маховик не вращается.	
	Опция:	Маховик с блокировкой Удлинитель штока маховика Втулка для аварийного управления с обработкой «под квадрат 30 или 50 мм
Сигнализация ручного режима (опция)	Сигнал «ручной режим вкл./выкл.» через одинарный выключатель (1 переключающий контакт)	
Электрическое подключение	Стандарт:	Штепсельный разъем AUMA с винтовым типом соединения Подключение двигателей постоянного тока, частично также с помощью отдельной колодки
	Опция:	Клеммы и обжимные соединения Управляющие позолоченные контакты (гнезда и штекеры)
Резьба кабельных вводов	Стандарт:	Метрическая резьба
	Опция:	Pg-резьба, NPT-резьба, G-резьба
Схема подключения	Схема подключения, составленная в соответствии с заказом, входит в комплект поставки.	

Оборудование и функциональные возможности		
Присоединение к арматуре	Стандарт:	B1 согласно EN ISO 5210
	Опция:	A, B2, B3, B4, C, D согласно EN ISO 5210 A, B, D, E согласно DIN 3210 C согласно DIN 3338
	Специальные втулки: AF, AK, AG, B3D, ED, DD, IB1, IB3 Втулка A, подготовленная для непрерывного смазывания штока	

Электронный блок выключателей	
Настройки режима Non Intrusive	Магнитный датчик положения и 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
Механический указатель положения	Непрерывная автоматическая индикация с символами ОТКРЫТО и ЗАКРЫТО
Индикация хода	Сигнал блинкера от блока управления электроприводом
Обогреватель в блоке выключателей	Резистивный обогреватель, 5 Вт, 24 В~

Условия эксплуатации		
Применение	В помещении и вне помещения	
Монтажное положение	Любое	
Высота места установки над уровнем моря	≤ 2 000 м над уровнем моря > 2 000 м над уровнем моря по заказу	
Температура окружающей среды	См. заводскую табличку электропривода	
Влажность воздуха	До 100 % относительной влажности во всем допустимом температурном диапазоне	
Степень защиты согласно EN 60529	Стандарт:	IP 68 (с трехфазными двигателями / двигателями переменного/постоянного тока AUMA) Для специальных электродвигателей степень защиты может отличаться (см. заводскую табличку)
	Опция:	Клеммный отсек дополнительно уплотнен от внутренней части привода (двойное уплотнение)
	По классификации AUMA защита оболочки IP 68 отвечает следующим требованиям: • Глубина погружения: макс. 8 м. • Продолжительность погружения: макс. 96 ч. • До 10 срабатываний при погружении. • При продолжительном погружении под воду режим регулирования невозможен.	
	Фактическое исполнение см. на паспортной табличке электропривода.	
Степень загрязнения согласно IEC 60664-1	Степень загрязнения 4 (при закрытом кожухе), степень загрязнения 2 (внутренняя)	
Вибрационная прочность согласно IEC 60068-2-6	2 g, от 10 до 200 Гц (для электроприводов в исполнении AUMA NORM) 1 g, от 10 до 200 Гц (для электроприводов со встроенным блоком управления электроприводом AUMA) Устойчивость к колебаниям и вибрации во время пуска или сбоя в работе. На основе этого нельзя вычислить усталостную прочность. Данные указаны для электроприводов с трехфазными двигателями AUMA и круглым разъемом AUMA. Они не корректны в сочетании с редукторами.	
Защита от коррозии	Стандарт:	KS: для эксплуатации в зонах высокой солености, при почти постоянной конденсации и с высоким уровнем загрязнения.
	Опция:	KX: для эксплуатации в зонах чрезвычайно высокой солености, при постоянной конденсации и с высоким уровнем загрязнения.
		KX-G: как и KX, но без использования алюминия (наружные детали)
Покрытие	Двухслойное порошковое покрытие, Двухкомпонентная краска со слюдяным оксидом железа	

Условия эксплуатации		
Цвет	Стандарт:	серебристо-серый (схожий с RAL 7037)
	Опция:	другой цвет по запросу
Срок службы	Многооборотные приводы AUMA соответствуют нормативам сроков службы согласно EN 15124-2 или превышают их. За более подробной информацией обращайтесь к производителю.	
Уровень шума	< 72 дБ (A)	

Дополнительная информация	
Директивы ЕС	Директива по машинам, механизмам и машинному оборудованию 2006/42/EC Директива по низковольтному оборудованию 2014/35/EC Директива по ЭМС 2014/30/EC Директива RoHS 2011/65/EC Директива RED 2014/53/EC

13.2. Технические характеристики блока управления электропривода

Оборудование и функциональные возможности		
Питание	См. заводскую табличку Допустимые колебания напряжения сети: ±10 % Допустимые колебания напряжения сети: ±30 % (опция) Допустимые колебания частоты сети: ±5 %	
Внешнее питание электроники (опция)	+24 В=: +20 %/–15 % Потребление тока: стандартное исполнение прибл. 250 мА; с опциями до 500 мА При внешнем электропитании электроники напряжение питания встроенного блока управления должно иметь усиленную изоляцию от напряжения сети согласно IEC 61010-1 и ограничиваться выходной мощностью 150 ВА.	
Потребление тока	Потребление тока блоком управления электроприводом 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 В~ = макс. 200 мА при допустимом отклонении напряжения сети ±30 %: • 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 повышенного напряжения	Категория III согласно IEC 60364-4-443	
Расчетная мощность	Блок управления электроприводом рассчитан на номинальную мощность электродвигателя (см. заводскую табличку двигателя).	
Реверсивные контакторы	Стандарт:	Реверсивные контакторы (заблокированы механически и электрически) для класса по мощности A1/A2
	Опции:	Реверсивные контакторы (заблокированы механически и электрически) для класса мощности A3
		Тиристорный блок для напряжения сети до 500 В перем. тока (рекомендуется для регулирующих приводов) для AUMA классов мощности B1, B2 и B3
	Реверсивные контакторы предназначены для срока службы в 2 млн пусков. Если предполагается более высокое количество переключений, то в этом случае рекомендуется применять тиристорное реверсивное устройство. Список классов AUMA по мощности см. в электрических характеристиках привода.	
Управление и сигналы обратной связи	Через интерфейс Foundation Fieldbus H1	

Оборудование и функциональные возможности		
Интерфейс полевой шины с дополнительными входными сигналами (опция)	• 2 свободных аналоговых входа (0/4 - 20 мА), 4 свободных цифровых входа - сигнал передается через интерфейс полевой шины • Входы ОТКРЫТЬ, СТОП, ЗАКРЫТЬ, АВАРИЙНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ, интерфейс ввода-вывода, РЕЖИМ (через оптопару, при этом сигналы ОТКРЫТЬ, СТОП, ЗАКРЫТЬ, РЕЖИМ с общим, а АВАРИЙНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ, интерфейс ввода-вывода — с отдельным опорным потенциалом) - Управляющие входы ОТКРЫТЬ, СТОП, ЗАКРЫТЬ, АВАРИЯ - Интерфейс ввода/вывода: выбор типа управления (интерфейс полевой шины или дополнительные входные сигналы) - РЕЖИМ: для выбора режима «открыть—закрыть» (ОТКРЫТЬ, СТОП, ЗАКРЫТЬ) или режима регулирования (0/4—20 мА для уставки положения) - Один дополнительный аналоговый вход 0/4–20 мА для уставки • Входы ОТКРЫТЬ, СТОП, ЗАКРЫТЬ, АВАРИЙНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ, интерфейс ввода-вывода, РЕЖИМ (через оптопару, при этом сигналы ОТКРЫТЬ, СТОП, ЗАКРЫТЬ, РЕЖИМ с общим, а АВАРИЙНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ, интерфейс ввода-вывода — с отдельным опорным потенциалом) - Управляющие входы ОТКРЫТЬ, СТОП, ЗАКРЫТЬ, АВАРИЯ - Интерфейс ввода/вывода: выбор типа управления (интерфейс полевой шины или дополнительные входные сигналы) - РЕЖИМ: для выбора режима «открыть—закрыть» (ОТКРЫТЬ, СТОП, ЗАКРЫТЬ) или режима регулирования (0/4—20 мА для уставки положения) - 1 дополнительный аналоговый вход (0/4—20 мА) для управления уставкой положения и 1 аналоговый вход (0/4—20 мА) для фактического технологического значения	
Управляющее напряжение / потребление тока для управляющих входов	Стандарт:	24 В=, потребление тока: прибл. 10 мА на каждый вход
	Опции:	48 В=, потребление тока: прибл. 7 мА на каждый вход 60 В=, потребление тока: прибл. 9 мА на каждый вход 100 – 120 В=, потребление тока: ок. 15 мА на каждый вход 100—120 В~, потребляемый ток: прибл. 15 мА на каждый вход
	Все входные сигналы должны иметь одинаковый потенциал.	
Сигналы состояния	Через интерфейс Foundation Fieldbus H1	
Интерфейс полевой шины с дополнительными выходными сигналами (опция)	Дополнительные двоичные выходные сигналы (доступны только в комбинации с дополнительными входными сигналами) (опция) • 6 программируемых сигнальных реле: - 5 свободных от потенциала замыкающих контакта с общим опорным потенциалом, макс. 250 В~, 1 А (омическая нагрузка) Стандартное исполнение: конечное положение ОТКРЫТО, конечное положение ЗАКРЫТО, ключ-селектор в положении ДИСТ., ошибка крутящего момента в направлении ЗАКРЫТЬ, ошибка крутящего момента в направлении ОТКРЫТЬ - 1 беспотенциальный переключающий контакт, макс. 250 В~, 5 А (омическая нагрузка) Стандартное исполнение: общий сбой (ошибка крутящего момента, сбой фазы, срабатывание защиты электродвигателя) • 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) • 6 программируемых сигнальных реле: - 6 беспотенциальных переключающих контактов без общего опорного потенциала, макс. 250 В~, 5 А (омическая нагрузка) • 6 программируемых сигнальных реле: - 4 беспотенциальных замыкающих контакта с защитой от сбоя питания и общим опорным потенциалом, макс. 250 В~, 1 А (омическая нагрузка), 1 беспотенциальный замыкающий 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 замыкающих контакта с защитой от сбоя питания, макс. 250 В~, 5 А (омическая нагрузка), 2 беспотенциальных переключающих контакта, макс. 250 В~, 5 А (омическая нагрузка) Все бинарные выходные сигналы должны иметь одинаковый потенциал. • Аналоговый выходной сигнал обратной связи по положению - Сигнал обратной связи по положению с гальванической развязкой 0/4 – 20 мА (нагрузка макс. 500 Ом).	

Оборудование и функциональные возможности		
Выходное напряжение	Стандарт:	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 устройством PTC
Дублирование (опция)	Дублирующий интерфейс FF H1 в соответствии с дублирующей системой AUMA I	
Панель местного управления	Стандарт:	• Ключ-селектор: МЕСТНЫЙ, ВЫКЛ., ДИСТ. (фиксируется во всех трех положениях) • Кнопки ОТКРЫТЬ, СТОП, ЗАКРЫТЬ, СБРОС - Местный останов Работу электропривода можно остановить кнопкой СТОП на панели местного управления, если ключ-селектор находится в положении ДИСТ. (По умолчанию данная функция не активирована). • 6 ламп: - Конечное положение ЗАКРЫТО и ЗАКРЫВАНИЕ (желтая), ошибка крутящего момента в направлении ЗАКРЫТЬ (красная), срабатывание защиты электродвигателя (красная), ошибка крутящего момента в направлении ОТКРЫТЬ (красная), конечное положение ОТКРЫТО и ОТКРЫВАНИЕ (зеленая), Bluetooth (синяя) • Графический ЖК-дисплей: с подсветкой
	Опция:	• Специальные цвета для сигнальных ламп: - Конечное положение ЗАКРЫТО (зеленый), ошибка по крутящему моменту в направлении ЗАКРЫТЬ (синий), ошибка по крутящему моменту в направлении ОТКРЫТЬ (желтый), срабатывание защиты электродвигателя (фиолетовый), конечное положение ОТКРЫТО (красный)
Bluetooth Интерфейс связи	Bluetooth (класс II), версия 2.1 с дальностью действия до 10 м на промышленных объектах, поддержка профиля Bluetooth SPP (профиль последовательного порта). Необходимые принадлежности: • AUMA CDT (программа диагностики и ввода оборудования в эксплуатацию для ПК на Windows) • AUMA Assistant App (программа для ввода оборудования в эксплуатацию и диагностики для устройств с ОС Android)	
Функции режимов работы	Стандарт:	• Вид отключения настраивается, отключение по пути и моменту в положениях ОТКРЫТО и ЗАКРЫТО • Байпас мониторинга 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 сигналов) • Рабочие индикаторы мигают: возможность настройки • Позиционер - Передача уставки положения через интерфейс Foundation Fieldbus - Настраиваемая реакция привода при потере сигнала - Автоматическая регулировка мертвой зоны (выбор адаптивной реакции) - Режим раздельного диапазона - Переключение между управлением с помощью команд ОТКРЫТЬ/ЗАКРЫТЬ и управлением по заданному значению через интерфейс полевой шины
	Опции:	• PID-контроллер с адаптивным позиционером, аналоговые входы 0/4—20 мА для технологической уставки и фактического технологического значения • Многоканальное управление клапанами: до 16 положений, сообщения (импульс или фронт), точность < 0,2 % • Автоматика промывки: до 5 попыток хода, регулируемое время хода в противоположном направлении • Статическое и динамическое определение крутящего момента в обоих направлениях с помощью дополнительного фланца измерения крутящего момента

Оборудование и функциональные возможности		
Функции безопасности	Стандарт:	• АВАРИЙНЫЙ ход: (программируемый) - Через дополнительный вход (опция, низкий уровень) или через интерфейс полевой шины - Реагирование настраивается: СТОП, ЗАКРЫТЬ, ОТКРЫТЬ, движение к промежуточному положению - В АВАРИЙНОМ режиме контроль крутящего момента можно отключить - Термозащита в АВАРИЙНОМ режиме может шунтироваться (только при наличии в блоке управления термовыключателя, кроме термистора)
	Опции:	• Снятие блокировки панели местного управления через интерфейс полевой шины. Данная функция позволяет заблокировать или разблокировать управление приводом путем нажатия кнопок на панели местного управления • Местный останов - Работу электропривода можно остановить кнопкой СТОП на панели местного управления, если ключ-селектор находится в положении ДИСТ. (По умолчанию данная функция не активирована). • Блокировка главной/байпасной арматуры: разблокировка команд ОТКРЫТЬ/ЗАКРЫТЬ через интерфейс полевой шины • Кнопка АВАРИЙНОГО останова (фиксируемая) для отключения питания при любом положении ключа-селектора • PVST (Partial Valve Stroke Test, тест частичного хода клапана): для функциональной проверки блока управления и привода, настраиваемый: направление, ход, время перемещения, время реверса
Функции мониторинга	• Защита арматуры от перегрузки (настраивается), в результате привод отключается и подается сигнал об ошибке • Мониторинг температуры электродвигателя (термомониторинг), привод отключается и подается сигнал ошибки • Мониторинг работы обогревателя в электроприводе, подается предупредительный сигнал • Мониторинг допустимого времени работы и количества пусков (настраивается), подается предупредительный сигнал • Мониторинг времени работы (настраивается), в результате привод отключается, подается предупредительный сигнал • Мониторинг потери фазы, в результате привод отключается, подается сигнал об ошибке • Автоматическая коррекция фаз (трехфазный ток)	
Диагностика	• Электронный паспорт устройства с информацией о заказе и изделии • Регистрация рабочих данных: счетчик по сбросам и счетчик для индикации срока службы для: - время работы двигателя, количество переключений, моментные и путевые отключения в конечных положениях ОТКРЫТО и ЗАКРЫТО, ошибки крутящего момента в направлениях ОТКРЫТЬ и ЗАКРЫТЬ, срабатывание защиты двигателя • Протокол событий с временными метками, с журналом настроек, рабочих режимов и сбоев • Сигналы рабочих состояний по рекомендации NAMUR NE 107: «Сбой», «Проверка функций», «Вне спецификаций», «Требуется техобслуживание». • Характеристики крутящего момента для исполнения с MWG в электроприводе: - 3 графика крутящего момента (характеристика крутящий момент-участок хода) сохраняются отдельно для открывания и закрывания. - Сохраненные графики моментов можно выводить на дисплей.	
Система защиты двигателя	Стандарт:	Контроль температурного режима двигателя в сочетании с термовыключателем в двигателе
	Опции:	• Реле тепловой перегрузки в блоке управления в комбинации с термовыключателями в приводе • Устройство PTC в комбинации с термистором в электродвигателе
Защита от повышения напряжения (опция)	Защита электроники привода и блока управления от повышенного напряжения на полевой шине (до 4 кВ)	
Электрическое подключение	Стандарт:	Штепсельный разъем AUMA с винтовым типом соединения
	Опция:	Управляющие позолоченные контакты (гнезда и штекеры)
Резьба кабельных вводов	Стандарт:	Метрическая резьба
	Опции:	• Pg-резьба, NPT-резьба, G-резьба • Клеммы или обжимное соединение
Электрическая схема	См. заводскую табличку	

Дополнительно для исполнения Non-Intrusive с MWG в электроприводе	
Настройка концевых и моментных выключателей через панель местного управления	
Обратная связь по моменту	Через интерфейс Foundation Fieldbus Гальванически изолированный аналоговый выход 0/4 – 20 мА (нагрузка макс. 500 Ом). Опция, только при наличии выходного контакта.

Настройки и программирование интерфейса Foundation Fieldbus	
Настройка адреса полевой шины	Настройка адреса осуществляется через Foundation Fieldbus при использовании службы системного управления и соответствующего ПО, например, NI-FBUS.
Настройка сигналов обратной связи	Сигналы функциональных блоков «Аналоговый вход» (AI) и «Дискретный вход» (DI) с учетом требований настраиваются с помощью каналов и соответствующих блоков преобразователей. Настройка осуществляется через Foundation Fieldbus в соответствии с описанием устройства и с помощью ПО для Foundation Fieldbus, например NI-FBUS.
Настройка рабочих функций	Настройка рабочих функций (тактовый режим, промежуточные положения и т. д.) блока осуществляется через дисплей блока или через Foundation Fieldbus в соответствии с описанием устройства и с помощью ПО для Foundation Fieldbus, например NI-FBUS.

Общие характеристики интерфейса Foundation Fieldbus	
Протокол связи	Foundation Fieldbus H1 (31,25 кбит/с) в соответствии с IEC 61158 и IEC 61784-1
Физический уровень	Отдельный источник питания, стандартная передача данных
Топология сети	Поддерживается линия, звезда и древовидная структура (магистраль, комбинированная с линией межсистемной связи). Длина линии межсистемной связи блока управления электроприводом составляет 0,27 м.
Средство передачи данных	Двухжильный медный провод для передачи данных и подачи напряжения питания на одной соединительной паре в соответствии с • ISA S50.02-1992 ISA стандартный физический уровень и • IEC 61158-2:2000 (изд. 2.0), стандартная полевая шина для промышленных систем управления, часть 2: Характеристики физического уровня и определение служб. Рекомендуется: тип провода A (экранированный и витой).
Потребление тока	Прибл. 13 мА при +24 В пост. тока
Скорость передачи данных	31,25 кбит/с
Длина кабеля	До 1900 м (только при использовании рекомендуемого типа A); с репитерами (до 4 шт.) длина увеличивается до 9,5 км.
Количество устройств	• До 32 устройств на сегмент; всего до 240 подчиненных устройств. • Обычное количество устройств: прибл. 6 - 15 устройств на сегмент.
Службы коммуникации	• Коммуникация сервера публикаций-абонентов для передачи данных процессов • Коммуникация клиент-сервер для настройки параметров • Распределение отчетов для передачи предупреждений
Совместимость с функциями Foundation Fieldbus	Блок управления электроприводом представляет собой главное устройство связи. Главные устройства связи могут выполнять функцию активного планировщика связи (АПС) для координации коммуникации по шине.
Отказоустойчивое соединение	Блок управления электроприводом выполняет функцию автоматического обнаружения и коррекции полярности соединения Foundation Fieldbus.

Функциональные блоки интерфейса Foundation Fieldbus	
Функциональные блоки для выходных сигналов	• 8 функциональных блоков дискретного выхода (DO) для дискретных выходных сигналов, например: - ОТКРЫТЬ, СТОП, ЗАКРЫТЬ - СБРОС - АВАРИЙНЫЙ - Блокировка ОТКРЫТО/ЗАКРЫТО - Разблокировка местного управления - Промежуточные положения - Цифровые выходы клиента • 2 функциональных блока аналогового выхода (AO) для аналоговых выходных сигналов, например: - Уставка положения - Аналоговые выходы клиента
Функциональные блоки для входных сигналов	• 10 функциональных блока дискретного входа (DI) для дискретных сигналов обратной связи, например: - Конечные положения ОТКРЫТО, ЗАКРЫТО - Селектор в положении МЕСТН./ДИСТ. - Индикатор хода (зависит от направления) - Моментные выключатели для ОТКРЫТЬ, ЗАКРЫТЬ - Концевые выключатели для ОТКРЫТЬ, ЗАКРЫТЬ - Режим ручного управления или через панель местного управления - Промежуточные положения - Цифровые входы клиента • 4 функциональных блока аналогового входа (AI) для аналоговых сигналов обратной связи, например: - Действительное положение - Крутящий момент - Аналоговые входы клиента 0 - 20 мА
Дополнительные функциональные блоки	• 1 функциональный блок сигнала характеристики (SC) для преобразования аналоговых сигналов • 1 функциональный блок входного селектора (IS) для выбора аналоговых входных сигналов • 1 блок регуляторов процессов (PID) в качестве функционального блока регулировки • Блок ресурсов (RB) для определения особых данных устройств Foundation Fieldbus • 4 блока преобразователей (AOTB, DOTB, AITB, DITB), работающих в качестве соединительных блоков дискретных и аналоговых входных и выходных сигналов • 1 блок преобразователя (PTB) в качестве соединительного блока системы управления • 1 блок преобразователя (AUMACTB) для настройки параметров • 1 блок преобразователя (AUMADTB) для контроля и диагностики

Особые характеристики интерфейса Foundation Fieldbus AUMATIC	
Идентификатор производителя	0x0A01FF
Тип устройства	0x0001
Проверка устройства	0x01 или 0x02
Идентификатор устройства	0A01FF0001-(серийный номер AC 01.2-x)-(серийный номер модуля FF)
Скорость передачи данных	31,25 кбит/с
Полярность	Нет (автоматическое определение и коррекция полярности)
Сведения о сегментах	
Стандарт	FF H1
Функция главного устройства связи (LAS)	Да
Потребление тока	13 мА
Ток питания FF	< 20 мА
Напряжение устройства миним./макс	9 – 32 В пост. тока
Свойства FISCO ic	Емкость FF: Ci < 5 нФ, Индуктивность FF: Li < 10 мкГн, Мин. входной ток: Ii = 380 мА, Мин. входное напряжение: Ui = 17,5 В, Мин. входная мощность: Pi = 5,32 Вт

Особые характеристики интерфейса Foundation Fieldbus AUMATIC	
Пределы допуска фазовых колебаний	< ±8 мкс
Миним. уровень передачи (Vp-t-p)	> 0,75 В
В наличии VCR сервера	23
В наличии VCR источника	23
В наличии VCR сервера публикаций	23
В наличии VCR абонента	23
Проверка DD	0x01
Проверка CFF	020101
Проверка ITK	6.1.2
В наличии каналов	
Функциональные блоки аналогового выхода (AO)	0, 1, 3, 20, 21
Функциональные блоки дискретного выхода (DO)	0, 2, 4 – 19
Функциональные блоки аналогового входа (AI)	0, 67, 68, 69, 70
Функциональные блоки дискретного входа (DI)	0, 22 – 66, 71
Количество функциональных блоков и их время исполнения [мс]	
8 функциональных блоков дискретного выхода (DO)	30 мс
2 функциональных блока аналогового выхода (AO)	30 мс
10 функциональных блоков дискретного входа (DI)	20 мс
4 функциональных блока аналогового входа (AI)	30 мс
1 функциональный блок сигнала характеристик (SC)	40 мс
1 функциональный блок входного селектора (IS)	30 мс
1 функциональный блок пропорционально-интегрально-дифференциального регулирования (PID)	40 мс

Условия эксплуатации		
Применение	Допускается применение в помещениях 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 блока управления приводом	
Влажность воздуха	До 100 % относительной влажности во всем допустимом температурном диапазоне	
Степень защиты согласно DIN EN 60529	Стандартное исполнение:	IP 68
	Опция:	клеммный отсек дополнительно уплотнен относительно внутренней части системы управления (двойное уплотнение)
	Согласно стандартам AUMA степень защиты IP 68 соответствует следующим требованиям: • Глубина погружения: макс. 8 м • Длительное погружение в воду: максимум 96 часов • Во время погружения: до 10 срабатываний • При погружении в воду режим регулирования не предусмотрен Фактическое исполнение см. на заводской табличке блока управления электроприводом.	
Степень загрязнения согласно IEC 60664-1	Степень загрязнения 4 (при закрытом кожухе), степень загрязнения 2 (внутренняя)	
Вибрационная прочность согласно IEC 60068-2-6	1 g, для 10–200 Гц Устойчивость к колебаниям и вибрации во время пуска или при неисправностях установки. Расчет усталостной прочности на основе имеющихся данных невозможен. (Недействительно в сочетании с редукторами)	

Условия эксплуатации		
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 солености, при постоянной конденсации и с высоким уровнем загрязнения.
Покрытие	Двухслойное порошковое покрытие Двухкомпонентная краска со слюдяным оксидом железа	
Цвет	Стандартное исполнение:	AUMA серебристо-серый (аналогичный RAL 7037)
	Опция:	Другой цвет по заказу

Комплектующие	
Настенное крепление	Для крепления блока управления отдельно от электропривода, включая штекер. Соединительный кабель по запросу. Рекомендуется при высоких температурах окружающей среды, при осложненном доступе к приводу или в случае сильных вибраций во время сервисного обслуживания. Длина кабеля между электроприводом и блоком управления электропривода не должна превышать 100 м. Для обратной связи необходим магнитный датчик положения и крутящего момента в электроприводе.
Программа настройки параметров	AUMA CDT (программа диагностики и ввода оборудования в эксплуатацию для ПК на Windows) AUMA Assistant App (программа для ввода оборудования в эксплуатацию и диагностики для устройств с ОС Android)
Фланец измерения крутящего момента DMF	Комплектующие измерения крутящего момента для приводов от SA/SAR 07.2 до SA/SAR 16.2

Дополнительная информация	
Вес	Ок. 7 кг (со штекерным разъемом AUMA).
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

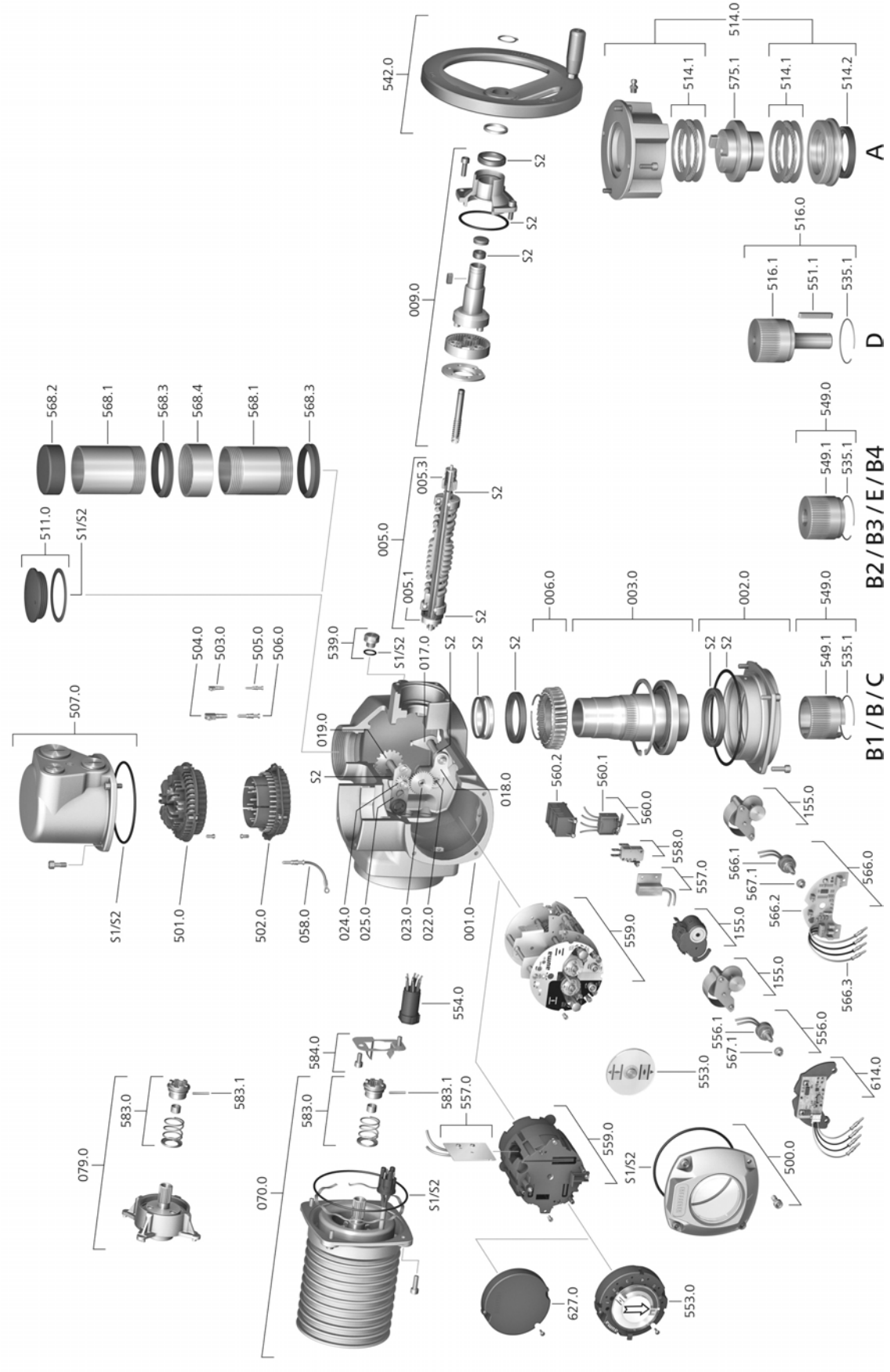
13.3. Моменты затяжки болтов

Таблица 39:

Моменты затяжки болтов		
Резьба	Момент затяжки [Нм]	
	Класс прочности	
	A2-70/A4-70	A2-80/A4-80
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. Запасные части

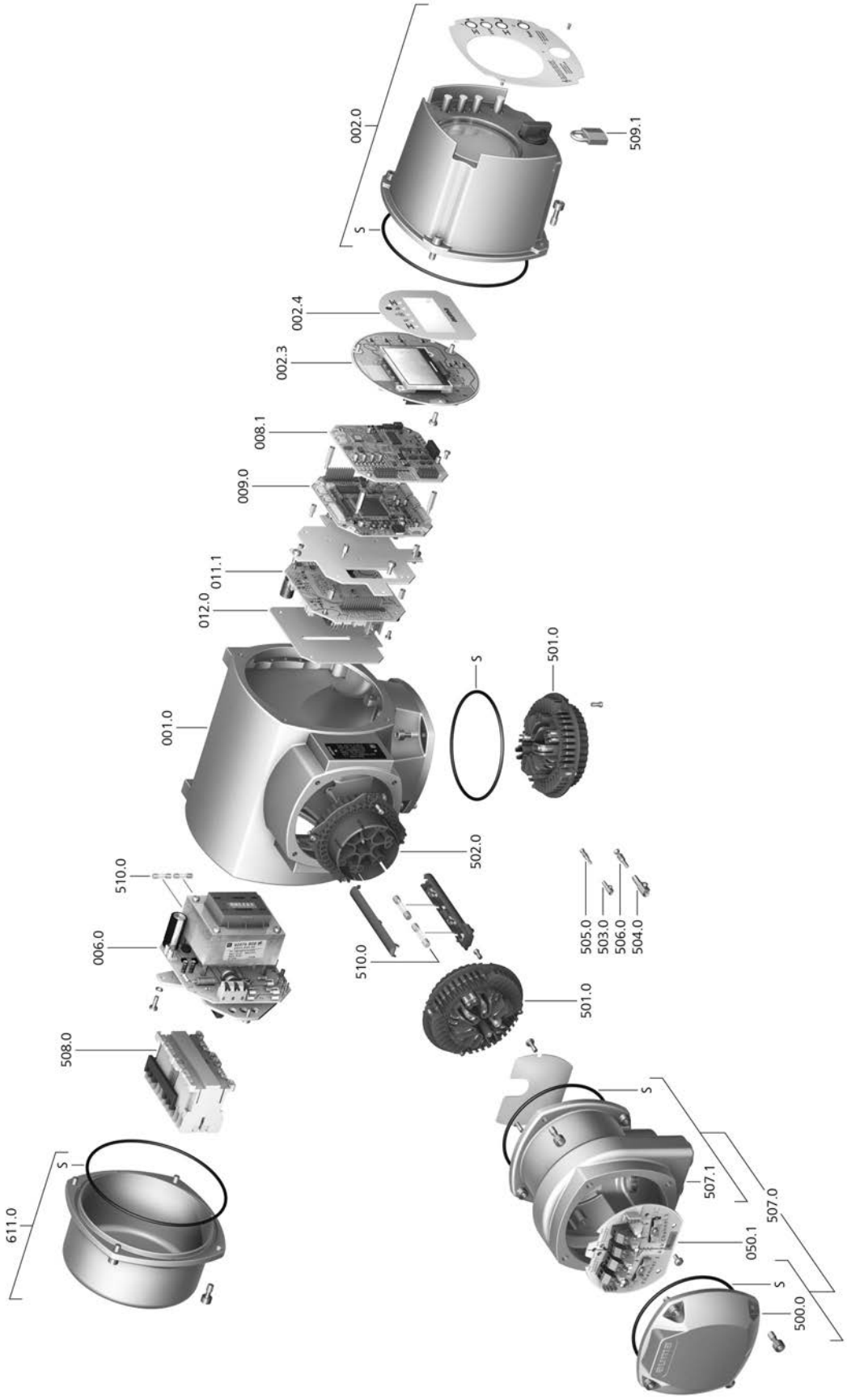
14.1. Многооборотные приводы SA 07.2 – SA 16.2/SAR 07.2 – SAR 16.2



При заказе запасных частей указывайте 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.

Код	Наименование	Тип	Код	Наименование	Тип
001.0	Корпус	в сборе	542.0	Ручной маховик с рукояткой	в сборе
002.0	Фланец	в сборе	549.0	Втулки B/B1/B2/B3/B4/C/E	в сборе
003.0	Пустотелый вал	в сборе	549.1	Выходные втулки B/B1/B2/B3/B4/C/E	в сборе
005.0	Приводной вал	в сборе	551.1	Шпонка для втулки	
005.1	Втулка электродвигателя		553.0	Механический указатель положения	в сборе
005.3	Муфта с ручным приводом		554.0	Гнездовая часть штекерного соединения двигателя с кабельной разделкой	в сборе
006.0	Червячное колесо		556.0	Потенциометр для датчика положения	в сборе
009.0	Ручной редуктор	в сборе	556.1	Потенциометр без проскальзывающей муфты	в сборе
017.0	Моментный рычаг	в сборе	557.0	Обогреватель	
018.0	Зубчатый сегмент		558.0	Блинкер со штифтами на проводах (без датчика вращения и изоляционной платы)	в сборе
019.0	Коронная шестерня		559.0-1	Электромеханический блок выключателей с выключателями, включая измерительные головки для моментного выключателя	в сборе
022.0	Муфта II моментного выключателя	в сборе	559.0-2	Электронный блок выключателей с магнитными датчиками хода и крутящего момента (MWG)	в сборе
023.0	Шестерня выходного вала для концевых выключателей	в сборе	560.0-1	Блок выключателей для направления ОТКРЫТЬ	в сборе
024.0	Приводное колесо для концевых выключателей	в сборе	560.0-2	Блок выключателей для направления ЗАКРЫТЬ	в сборе
025.0	Стопорная пластина	в сборе	560.1	Концевые и моментные выключатели	в сборе
058.0	Кабель для защитной линии	в сборе	560.2-1	Кассета выключателей для направления ОТКРЫТЬ	
070.0	Двигатель (только для двигателей V..., включая № 079.0)	в сборе	560.2-2	Кассета выключателей для направления ЗАКРЫТЬ	
079.0	Планетарный механизм со стороны двигателя (только для двигателей V...)	в сборе	566.0	Датчик положения RWG	в сборе
155.0	Согласующий редуктор	в сборе	566.1	Потенциометр для RWG без проскальзывающей муфты	в сборе
500.0	Крышка	в сборе	566.2	Плата датчика положения для RWG	в сборе
501.0	Гнездовая колодка (со штифтами)	в сборе	566.3	Комплект кабелей для RWG	в сборе
502.0	Контактная колодка без штифтов	в сборе	567.1	Проскальзывающая муфта потенциометра	в сборе
503.0	Гнездовой контакт для цепи управления	в сборе	568.1	Защитная труба для штока (без крышки)	
504.0	Гнездовой контакт для цепи электродвигателя	в сборе	568.2	Крышка для защитной трубы для штока	
505.0	Штифтовой контакт для цепи управления	в сборе	568.3	Уплотнение защитной трубы	
506.0	Штифтовой контакт для электродвигателя	в сборе	568.4	Резьбовая муфта	
507.0	Крышка клеммного разъема	в сборе	575.1	Резьбовая втулка выходной муфты A	
511.0	Резьбовая пробка	в сборе	583.0	Кулачковая муфта на валу двигателя	в сборе
514.0	Выходной вал типа A (без резьбы)	в сборе	583.1	Штифтовой контакт для кулачковой муфты	
514.1	Упорный игольчатый роликоподшипник	в сборе	584.0	Стопорная пружина для кулачковой муфты	в сборе
514.2	Радиальное уплотнение вала для выхода A		614.0	Датчик положения EWG	в сборе
516.0	Соединительная муфта D	в сборе	627.0	Крышка MWG 05.3	
516.1	Выходной вал D		S1	Уплотнения, малый комплект	комплект
535.1	Стопорное кольцо		S2	Уплотнения, большой комплект	комплект
539.0	Резьбовая заглушка	в сборе			

14.2. Блок управления электроприводом AC 01.2 с электрическим подключением SD



При заказе запасных частей указывайте 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.

Код	Наименование	Тип
001.0	Корпус	в сборе
002.0	Панель местного управления	в сборе
002.3	Плата панели местного управления	в сборе
002.4	Лицевая панель	
006.0	Блок питания	в сборе
008.1	Плата полевой шины	
009.0	Плата логики	в сборе
011.1	Плата реле	в сборе
012.0	Плата опций	
050.1	Плата для подключения к полевой шине	в сборе
500.0	Крышка	в сборе
501.0	Гнездовая часть (со штифтами)	в сборе
502.0	Контактная колодка без штифтов	в сборе
503.0	Гнездовой контакт для цепи управления	в сборе
504.0	Гнездовой контакт для цепи электродвигателя	в сборе
505.0	Штифтовой контакт для цепи управления	в сборе
506.0	Штифтовой контакт для электродвигателя	в сборе
507.0	Электрическое подключение для полевой шины без соединительной платы (050.1)	в сборе
507.1	Рамка для электрического подключения	в сборе
508.0	Реверсивные контакторы	в сборе
509.1	Замок с дужкой	в сборе
510.0	Предохранители	комплект
611.0	Крышка	в сборе
S	Уплотнения	комплект

Предметный указатель

A
AUMA Cloud 9

B
Bluetooth 9

C
CDT 9

I
Intrusive 8

N
Non-Intrusive 8

А
Автоматический режим 44
Акт выходных испытаний 12
Аналоговые сигналы 60

В
Ввод в эксплуатацию 5
Ввод в эксплуатацию (показания дисплея) 51
Ввод пароля 48
Виброустойчивость 90
Влажность воздуха 83
Вне спецификации – индикация на дисплее 55
Временная блокировка 49
Втулка A 19, 21
Втулка B 20, 25
Входной сигнал 12
Входной ток 12
Вызов страницы с помощью идентификационного номера 47
Выходная скорость 10, 11
Выходные контакты 59
Выходные сигналы 59

Г
Главное меню 46
Год выпуска 12, 12

Д
Датчик положения 12
Двойное уплотнение 42
Действительное значение - индикация на дисплее 53
Демонтаж 81
Диапазон крутящего момента 10
Диапазон напряжения 29
Диапазон частоты 29
Директивы 5
Дисплей (индикация) 52
Дистанционное управление приводом 45, 45

З
Заводская табличка 10
Запасные части 92
Защита на месте эксплуатации 29
Защита от короткого замыкания 29
Защита от коррозии 16, 83, 91
Защита от перегрузки 43
Защита электродвигателя 11, 82
Защитная крышка 41
Защитная рамка 41
Защитная трубка штока 27

И
Индикатор хода 57
Индикация 51
Индикация рабочего состояния на дисплее 52

К
Кабели 31
Кабели шины 38
Кабельные вводы 31, 82
Кабель полевой шины 31
Категория перенапряжения 82, 84
Квалификация персонала 5
Класс изоляции 11, 82
Класс мощности 11
Класс мощности пусковой аппаратуры 12
Код DataMatrix 13
Команды управления - индикация на дисплее 53
Комплект кабелей 40
Комплектующие для монтажа 27
Комплектующие для электрического подключения 40
Контакт заземления 42
Концевой выключатель 68
Коэффициент мощности 11
Крутящий момент – индикация на дисплее 53

Л
Ламповая индикация промежуточных положений 58

М
Маховик 18
Меню состояния 46
Меры защиты 5, 31
Местное управление 44
Местное управление электроприводом 44
Метка 57
Механический указатель положения 57, 69
Монтаж 18
Монтажное положение 90

Н
Направление вращения 66
Напряжение сети 11, 11, 29, 82
Настенный держатель 40
Настройка на месте 45
Неверный ввод 49
Не готов ДИСТ. – индикация на дисплее 55
Неисправности 72
Номер заказа 10, 11, 12
Номинальная мощность 11
Номинальный ток 11
Нормативы 5

О
Область применения 5, 6
Обогреватель двигателя 82
Оборудование и функциональные возможности 87
Отключение по моменту 62
Ошибки – индикация на дисплее 55

П
Панель местного управления 44
Пароль 47
Переходники 31
Питание электроники 29
Подключение электропитания 82
Позиционер - индикация на дисплее 54
Поиск и устранение неисправностей 72
Покрытие 91
Положение арматуры – индикация на дисплее 52
Потенциал входных сигналов 30
Потенциал выходных сигналов 30
Потенциал сигналов состояния 30
Потенциал управляющих входов 30
Потребление тока 30
Правила техники безопасности/Предупреждения 5
Предохранители 77
Предупреждения – индикация на дисплее 55
Приложение Assistant 13
Приложение AUMA Assistant 9, 13
Присоединение к арматуре 19, 83
Пробный пуск 66
Проверка функций 56
Промежуточная рамка 42

Р
Размер фланца 12
Редактирование пароля 48
Редукционная передача 69
Режим «по нажатию» 45
Режим «самоблокировка» 45
Режим работы 11
Резьбовая втулка 24
Резьбовые заглушки 31
Резьбовые пробки 31
Ремонт 80
Род тока 29
Ручной режим 43, 82

С
Самоблокировка 82
Сбой – индикация на дисплее 52, 56
Сервис 80
Серийный номер 10, 11, 12
Сети питания 29
Сигналы 59
Сигналы (аналоговые) 60
Сигналы состояния 59
Сигнальные лампы 57
Сигнальные лампы (светодиодные) 57
Система обогрева 30
Смазка 81
Соединительные кабели 31
Соединительные муфты 19
Соединительный кабель 40
Срок службы 84
Стандарты безопасности 31
Степень защиты 10, 11, 11, 83, 90
Схема подключения 29, 82
Схема подключения привода 11
Схема подключения электропривода 12

Т
Температура окружающей среды 10, 11, 83, 90
Термозащита 11
Техника безопасности 5
Техническая поддержка 80
Технические характеристики 82
Техобслуживание 80
Тип 10, 11, 12
Тип двигателя 11
Типоразмер 12
Тип смазки 10
Типы сетей 29
Ток 11
Транспортировка 14
Требуется техобслуживание - индикация на дисплее 56

У
Указательный диск 69
Указатель положения 57, 69
Управление 11, 12, 43
Управление электроприводом через местную панель 44
Управляющее напряжение 12
Уровень монтажа 90
Уровень пользователя 47
Уставка - индикация на дисплее 54
Устройства защитного отключения (УЗО) 30
Утилизация 81
Уход 5, 81

Ф
Функции меню 45

Х
Хранение 16

Ц
Цвет 91
Цифровые выходы 59

Ч
Частота сети 11, 11, 82

Ш
Шток арматуры 27

Э
Эксплуатация 5
Электрическая схема 29
Электрическая схема блока управления электроприводом 11
Электрическое подключение 29
Электродвигатели 82
Электромагнитная совместимость 31
Электросхема 12

Я
Язык пользовательского интерфейса 49