auma®
Solutions for a world in motion

Многооборотные приводы
SAVEx 07.2 – SAVEx16.2
SARVEx 07.2 – SARVEx16.2
Блок выключателей: электронный (MWG)
с блоком управления
ACVExC 01.2 Non-Intrusive

Управление
Parallel
Profibus DP
Modbus RTU
Modbus TCP/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 ACVExC 01.2, HART
- Руководство (подключение устройств), блок управления электроприводом ACVExC 01.2, HART

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 6
1.3. Предупредительные указания 7
1.4. Указания и значки 7

2. Краткое описание 9

3. Заводская табличка 11

4. Транспортировка, хранение и упаковка 16
4.1. Транспортировка 16
4.2. Хранение 17

5. Монтаж 19
5.1. Монтажное положение 19
5.2. Монтаж маховика 19
5.3. Подключение электропривода к арматуре 19
5.3.1. Обзор соединительных муфт 20
5.3.2. Соединительная муфта A 20
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 24
5.3.3.1. Монтаж многооборотного привода с соединительной муфтой B 25
5.4. Комплектующие для монтажа 26
5.4.1. Защитная трубка для выдвижного штока арматуры 26
5.5. Монтажные положения панели местного управления 27
5.5.1. Изменение монтажного положения 27

6. Электрическое подключение 28
6.1. Общие указания 28
6.2. Обзор электрических разъемов AUMA 31
6.3. Электрическое подключение KT/KM 32
6.3.1. Порядок открытия отсека контактов 33
6.3.2. Подключение кабелей 34

6.3.3. Порядок закрытия отсека контактов 37
6.4. Клеммный разъем KP/KPH 38
6.4.1. Порядок открытия отсека контактов 39
6.4.2. Подключение кабелей 40
6.4.3. Порядок закрытия отсека контактов 41
6.5. Электрическое соединение KES 42
6.5.1. Порядок открытия отсека контактов 43
6.5.2. Подключение кабелей 44
6.5.3. Порядок закрытия отсека контактов 45
6.6. Наружный контакт заземления 45
6.7. Комплектующие для электрического подключения 46
6.7.1. Блок управления электроприводом на настенном креплении 46
6.7.2. Защитная рамка 47

7. Управление 48
7.1. Ручной режим 48
7.1.1. Приведение арматуры в действие в ручном режиме 48
7.2. Автоматический режим 49
7.2.1. Управление электроприводом через местную панель 49
7.2.2. Дистанционное управление приводом 50
7.3. Кнопки меню (настройка и индикация) 50
7.3.1. Структура меню и навигация 51
7.4. Уровень пользователя. Пароль 52
7.4.1. Ввод пароля 53
7.4.2. Редактирование паролей 53
7.4.3. Временная блокировка при неверном вводе пароля 54
7.5. Язык пользовательского интерфейса 54
7.5.1. Настройка языка 55

8. Индикация 56
8.1. Индикация при вводе в эксплуатацию 56
8.2. Индикация дисплея 57
8.2.1. Сигналы от электропривода и арматуры 57
8.2.2. Индикация состояния по классификации AUMA 60
8.2.3. Индикация состояния по стандартам NAMUR 60
8.3. Индикаторы панели местного управления 62
8.4. Опциональные индикаторы 63
8.4.1. Механический индикатор положения с меткой (без автоматической настройки) 63
8.4.2. Механический указатель положения (с автоматической настройкой) 63

9. Сообщения (выходные сигналы) 65
9.1. Сигналы через HART 65
9.2. Сигналы состояния на выходных контактах (цифровых выходах) 65
9.2.1. Распределение выходных контактов 65
9.2.2. Программирование выходов 65
9.3. Аналоговые сигналы (аналоговые выходы) 65

10. Ввод в эксплуатацию (основные настройки) 66
10.1. Вид отключения 66
10.2. Отключение по моменту 67
10.3. Регулировка концевого выключателя 69
10.4. Настройка скорости (внутренняя) 71
10.5. Настройка адреса HART (адрес подчиненного устройства) 73

10.6. Пробный пуск 73
10.6.1. Проверка направления вращения по механическому указателю положения 74
10.6.2. Проверка направления вращения по полому валу / штоку 76
10.6.3. Проверка концевых выключателей 76

11. Ввод в эксплуатацию (настройки/опции электропривода)..... 78
11.1. Снятие/установка крышки отсека выключателей 78
11.2. Механический указатель положения (с автоматической настройкой) 79
11.2.1. Настройка механического указателя положения 79
11.2.2. Проверка и настройка передаточного числа согласующего редуктора 80
11.3. Механический индикатор положения с меткой (без автоматической настройки) 81
11.3.1. Настройка механического указателя положения 82
11.3.2. Проверка и настройка передаточного числа согласующего редуктора 82

12. Поиск и устранение неисправностей..... 85
12.1. Неисправности при вводе в эксплуатацию 85
12.2. Сообщения об ошибках и предупреждения 85
12.2.1. Сигнал предупреждения по температуре пускового устройства термистора 90
12.3. Предохранители 90
12.3.1. Предохранители блока управления электроприводом 90
12.3.2. Защита электродвигателя (термоконтроль) 90

13. Техобслуживание и уход..... 92
13.1. Профилактические мероприятия по уходу и безопасной эксплуатации 92
13.2. Отключение от сети 93
13.2.1. Отключение от сети с электрическим соединением KT/KM 93
13.2.2. Отключение от сети с электрическим соединением KP/KPH и KES 94
13.3. Уход 95
13.4. Демонтаж и утилизация 96

14. Технические характеристики..... 98
14.1. Технические характеристики многооборотного привода 98
14.2. Технические характеристики блока управления электроприводом 100
14.3. Моменты затяжки болтов 106

15. Запасные части..... 107
15.1. Многооборотные приводы SAVEx 07.2 – SAVEx 16.2/SARVEx 07.2 – SARVEx 16.2 KT/KM 107
15.2. Блок управления электроприводом ACVExC 01.2 KT/KM 109
15.3. Блок управления ACVExC 01.2 KP/KPH 111
15.4. Блок управления электроприводом ACVExC 01.2 KES 113

Предметный указатель..... 117

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 нормативы IEC 60079 «Электрическое оборудование для взрывоопасных зон»:

- Часть 14: проектирование, выбор и возведение и электрических установок.
- Часть 17: проверка и техническое обслуживание электрических установок.

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.

При работе во взрывоопасных зонах необходимо соблюдать особые правила. За соблюдение и контроль за соблюдением этих правил, стандартов и законов ответственность несет эксплуатирующая организация или изготовитель оборудования.

Электростатический заряд

Необходимо исключить процессы, которые генерируют большой заряд (процессы, более сильные, чем ручное трение) на поверхности устройства, так как они могут привести к распространяющемуся кистевому разряду и возгоранию взрывоопасной атмосферы.

Это также относится к опциональным огнезащитным покрытиям или кожухам.

Опасность возгорания

Для редуктора выполнена оценка опасностей возгорания согласно DIN EN ISO 80079-36/-37 в действующей редакции. Горячие поверхности, полученные механическим способом искры и электрические токи компенсации были идентифицированы и оценены как важные источники возможного искрообразования. Меры защиты для предотвращения активации источников искрообразования были соответствующим образом реализованы в редукторе. Сюда, в частности, относятся смазка редуктора, степень защиты IP и (предупреждающие) указания в этом руководстве по эксплуатации.

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 SAVEx 07.2 – SAVEx 16.2/SARVEx 07.2 – SARVEx 16.2 предназначены для управления промышленной арматурой, например: клапанами, задвижками, заслонками, кранами и др.

Указанные здесь устройства предназначены для эксплуатации во взрывоопасной среде зон 1, 2, 21 и 22.

Если на фланце или штоке арматуры возможна температура > 40 °C (например, ввиду горячей среды), необходимо обратиться за консультацией на завод-изготовитель. При контроле температуры электропривода с целью соблюдения требований неэлектрической взрывозащиты температуры > 40 °C во внимание не принимаются.

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);
- во взрывоопасных средах, соответствующих зонам 0 и 20;
- во взрывоопасных зонах группы I (горные работы);
- 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.

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

Особые условия эксплуатации

Особые условия эксплуатации перечислены в сертификатах, которые входят в комплект поставки. К ним относятся, в частности, следующие условия:

- Рекомендации по минимизации риска электростатического заряда в зонах с риском взрыва пыли см. в стр.5,Электростатическийзаряд.
- За информацией относительно размеров защитных зазоров обращайтесь к производителю.
- Специальные соединения согласно МЭК 60079-0 для закрытия взрывозащищенных отсеков должны иметь класс прочности не ниже A*-70.
- О креплении болтов см. стр.106,Моменты затяжки болтов.
- После срабатывания термической защиты электродвигателя (TMS) необходимо квитировать сбой (выполнить СБРОС).

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.

Предупреждения, размещенные на устройстве

На устройстве могут быть размещены следующие предупреждения:



Общий предупреждающий символ

Общее предупреждение об опасной зоне.



Горячие поверхности

Предупреждение о горячих поверхностях, например вследствие высокой окружающей температуры или интенсивного воздействия солнечных лучей.



Электрическое напряжение

Опасное напряжение! Предупреждение об опасности поражения электрическим током. На большинстве устройств под предупреждающим символом указано время, например 30 с. После отключения питания необходимо подождать в течение этого времени. Только после этого можно открывать устройство.

2. Краткое описание

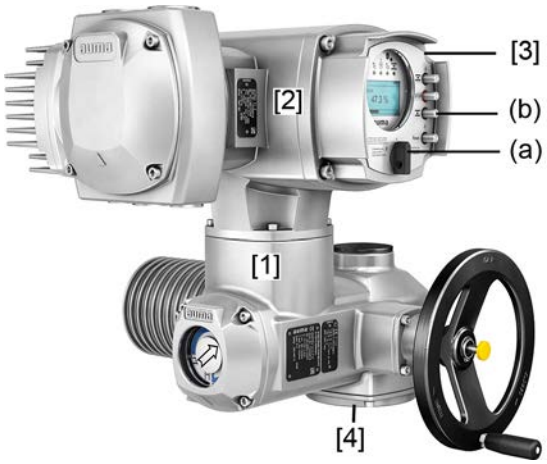
Многооборотный привод

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 SAVEx 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 SAVEx 07.2 – SAVEx 16.2/SARVEx 07.2 – SARVEx 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.

В многооборотных приводах с изменяемой скоростью SAVEx 07.2 – SAVEx 16.2/SARVEx 07.2 – SARVEx 16.2 скорость регулируется с помощью преобразователя частоты.

Блок управления

Блок управления электропривода ACVExC 01.2 может монтироваться непосредственно на электроприводе или отдельно на настенном креплении.

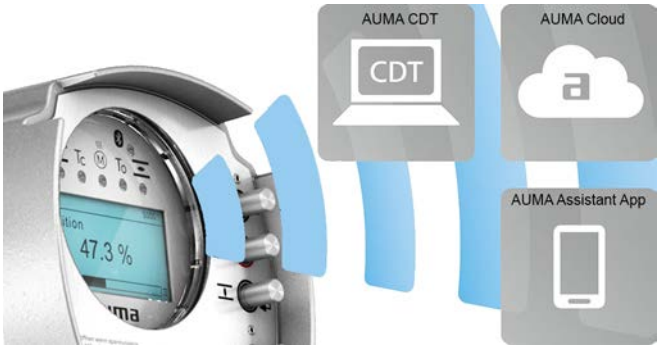
С панели местного управления блока управления электропривода можно осуществлять управление с помощью кнопок, а также выполнять настройки в меню блока управления электропривода. На дисплее отображаются информация об электроприводе и настройки меню.

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

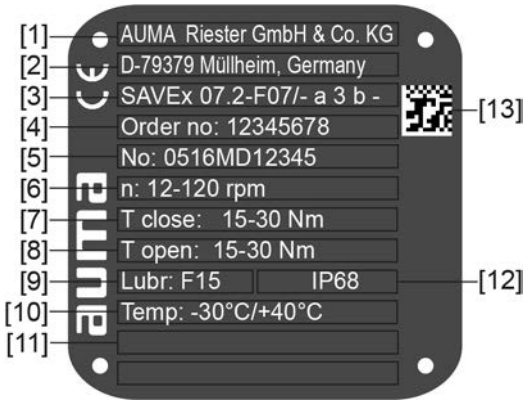
Рис. 4: Расположение заводских табличек



[1] Заводская табличка электропривода
[2] Заводская табличка блока управления электроприводом
[3] Заводская табличка двигателя
[4] Сертификационная табличка для взрывозащищенного исполнения
[5] 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] **Типовое обозначение**
[4] **Номер заказа**
[5] **Серийный номер**
[6] Диапазон скорости
[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)

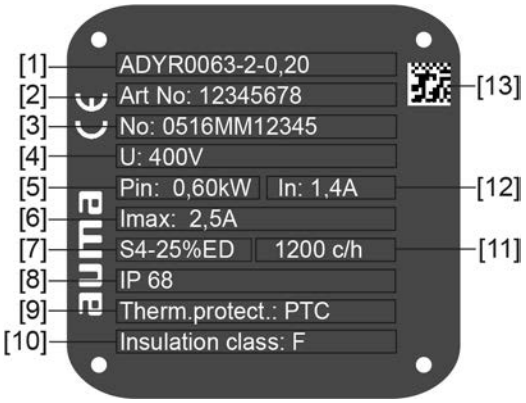


auma (= логотип производителя)

[1] **Типовое обозначение**
[2] **Номер заказа**
[3] **Серийный номер**
[4] **Схема подключения электропривода**
[5] Электрическая схема блока управления электроприводом
[6] Сеть / диапазон напряжения / диапазон частоты
[7] **Расчетная мощность ACVExC**
[8] Допустимая температура окружающей среды
[9] Степень защиты
[10] **Управление**
[11] Код DataMatrix

Заводская табличка двигателя

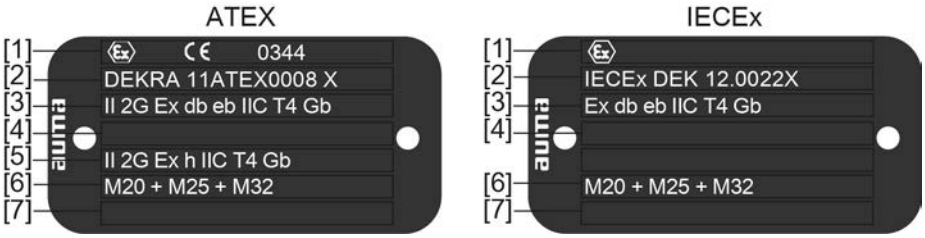
Рис. 7: Заводская табличка двигателя (пример)



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

[1] Тип двигателя
[2] Номер артикула двигателя
[3] Серийный номер
[4] Расчетное напряжение
[5] Потребляемая из сети номинальная мощность P_N
[6] Потребляемый из сети номинальный ток I_N
[7] Режим работы
[8] Степень защиты
[9] Защита электродвигателя (термозащита)
[10] Класс изоляции
[11] Доп. частота переключений (SARVEx)
[12] Номинальный ток
[13] Код DataMatrix

Сертификационная табличка взрывозащитного исполнения



[1] Значок взрывозащищенного исполнения, значок «CE», код отдела технического контроля

[2] Сертификат взрывозащиты (номер)

Классификация:

[3] Электрическая взрывозащита (газ)

[4] Не применяется

[5] Без электрической взрывозащиты

[6] Резьба для кабельных вводов электрического подключения

[7] Не применяется

Описание данных заводской таблички

Таблица 1:

Описание типового обозначения (на примере SAVEx 07.2-F10)			
SAVEx	07.2	-F10	
SAVEx			Тип **SA** = многооборотные приводы для режима «Открыть-Закрыть» Тип **SAR** = многооборотные приводы для режима регулирования V = с изменяемой скоростью Ex = взрывозащищенное исполнение
	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:

Типовое обозначение блока управления электропривода (на примере ACVExC 01.2)			
ACVExC	01.2		
ACVExC			Тип AC = блок управления электропривода V = с изменяемой скоростью ExC = взрывозащищенное исполнение
	01.2		Типоразмер 01.2

Маркировка уровня взрывозащиты

Таблица 3:

Маркировка уровня взрывозащиты (с примером/-a3b1-)						
	-	a	3	b	1	
	–	Не используется				
		a	**Тип двигателя** a = ADY: трехфазный электродвигатель (для трехфазного напряжения сети через частотный преобразователь) ASY: трехфазный электродвигатель (для однофазного напряжения сети через частотный преобразователь)			
			3	**вид взрывозащиты электрического подключения** 3 = отсек контактов Ex **e**, повышенная безопасность 4 = отсек контактов Ex **d**, взрывозащищенный корпус		
				b	**класс взрывозащиты датчика положения** a = без внутренней защиты электрической цепи b = цепь Ex **i** —= искробезопасность (RWG 5020.2Ex)	
					1	**класс взрывозащиты полевой шины** 1 = без искробезопасного разъема полевой шины **ic** со взрывозащитой 3 = Ex **ic** искробезопасный шинный разъем

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 4:

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

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

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

Управление

Таблица 5:

Примеры управления (данные на заводской табличке блока управления)	
Входные сигналы	Описание
HART	Управление через интерфейс HART
HART/24 В=	Управление через интерфейс HART 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, хранение и упаковка

4.1. Транспортировка

Транспортировку к месту установки следует осуществлять 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



УВЕДОМЛЕНИЕ

Тонкие ребра охлаждения, риск повреждения!

Во время транспортировки и монтажа без оригинальной защиты для ребер охлаждения ребра могут сломаться или погнуться из-за столкновения с другими предметами при ненадлежащей транспортировке.

→ Оставьте оригинальную защиту на ребрах охлаждения во время транспортировки и монтажа.

Таблица 6:

Вес многооборотных приводов SAVEx 07.2 – SAVEx 16.2 / SARVEx 07.2 – SARVEx 16.2 с трехфазными электродвигателями		
Типовое обозначение Электропривод	Тип двигателя[1)]	Прибл. [кг] Вес[2)]
SAVEx 07.2/ SARVEx 07.2	ADY...	23
SAVEx 07.6/ SARVEx 07.6	ADY...	24
SAVEx 10.2/ SARVEx 10.2	ADY...	28
SAVEx 14.2/ SARVEx 14.2	ADY...	51
SAVEx 14.6/ SARVEx 14.6	ADY...	56
SAVEx 16.2/ SARVEx 16.2	ADY...	82

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:

Масса соединительной муфты		
Типовое обозначение	Размер фланца	[кг]
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 8:

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

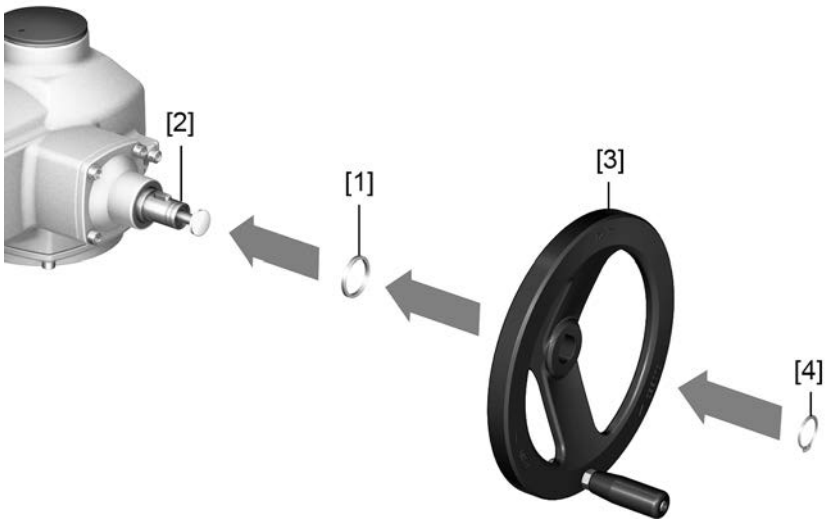
При использовании консистентной смазки описанное здесь изделие можно эксплуатировать в произвольном монтажном положении.

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.

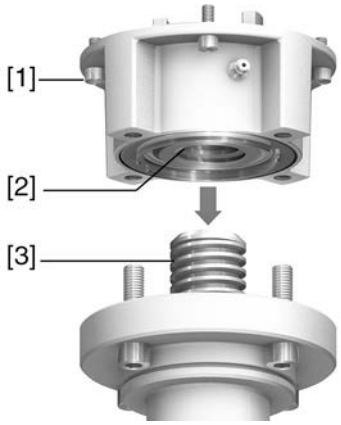
5.3.1. Обзор соединительных муфт

Таблица 9: Обзор соединительных муфт

Соединительная муфта	Применение	Описание	Монтаж
A	• для поднимающегося, невращающегося штока • для приема осевой нагрузки • не способны принять радиальную нагрузку	⇨ стр.20,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.24,Соединительные муфты B/C/D и E	⇨ стр.25,Монтаж многооборотного привода с соединительной муфтой B

5.3.2. 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.

5.3.2.1. 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. 12: Многооборотный привод с соединительной муфтой A



[1] Многооборотный привод

[2] Соединительная муфта A, слева направо:

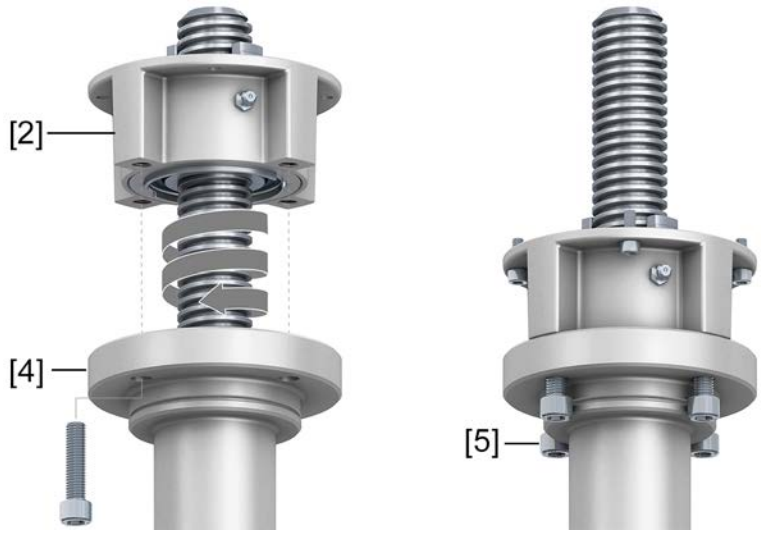
с обработанной, необработанной или предварительно обработанной резьбовой втулкой

[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

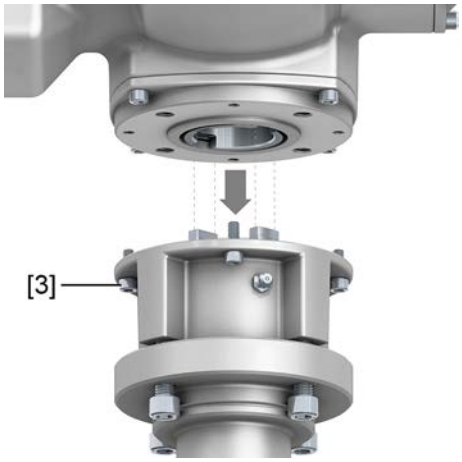
2. Слегка смажьте шток арматуры.
3. Насадите соединительную муфту A [2] на шток арматуры и закрутите до прилегания к фланцу арматуры [4].
4. Поверните соединительную муфту A [2], чтобы совпали крепежные отверстия.
5. Вкрутите болты [5] между арматурой и соединительной муфтой A [2], но пока не затягивайте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

Рис. 13:



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

   Рис. 14:



➥ При правильном закреплении фланцы плотно прилегают друг к другу.

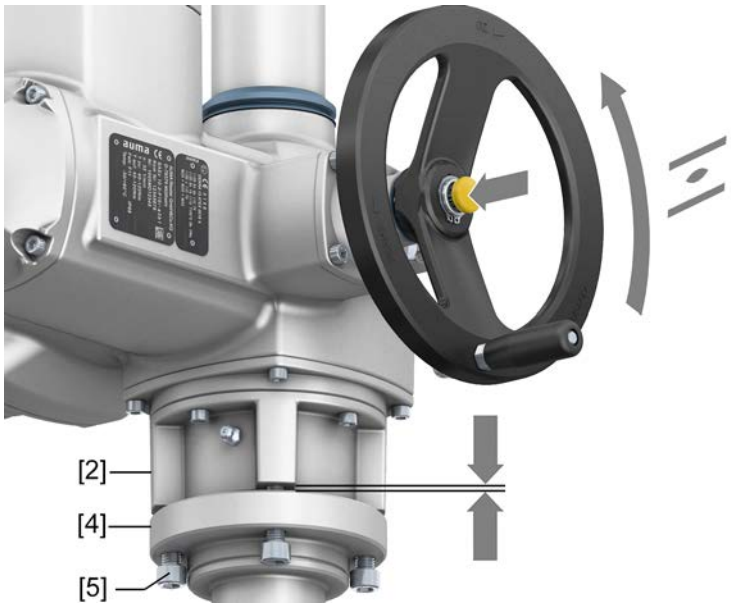
7. Повернуть привод, чтобы совместить крепежные отверстия.
8. Закрепить привод с помощью болтов [3].
9. Затяните болты [3] крест-накрест с крутящим моментом, указанным в таблице.

Таблица 10:

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. 15:



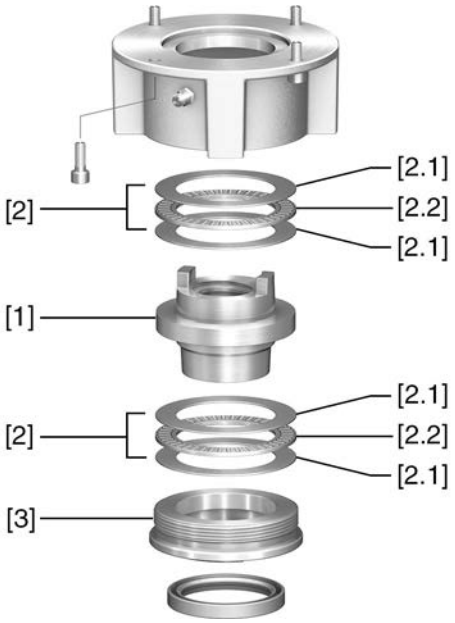
11. Болты [5], соединяющие арматуру и соединительную муфту A, затяните моментами затяжки согласно таблице.

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. 16: Втулка A



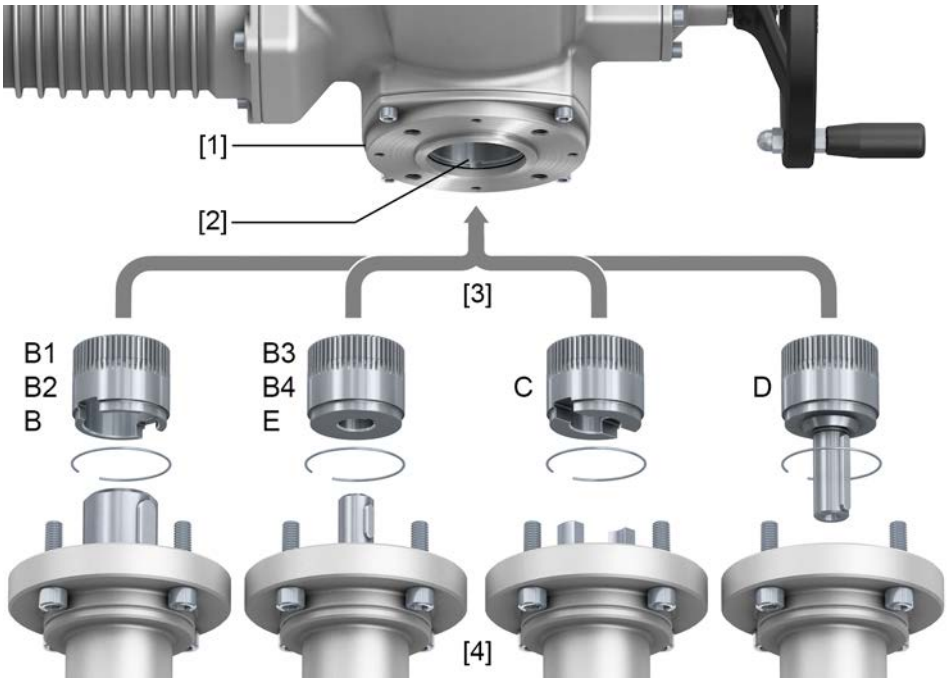
[1] Резьбовая втулка
[2] Упорный игольчатый подшипник
[2.1] Осевое упорное кольцо
[2.2] Осевой игольчатый гребень
[3] Центрирующее кольцо

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), так 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. 17: 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.

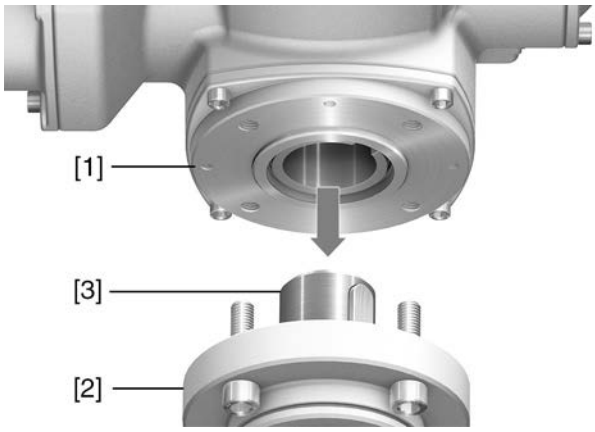
- Соединительная муфта B /E:
  выходная втулка с отверстием согласно DIN 3210
- Соединительные муфты B1/B3:
  выходная втулка с отверстием согласно EN ISO 5210
- Соединительные муфты B2/B4:
  выходная втулка с отверстием по требованию заказчика
  B4, в том числе специальные отверстия, например отверстие 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. 18: 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.

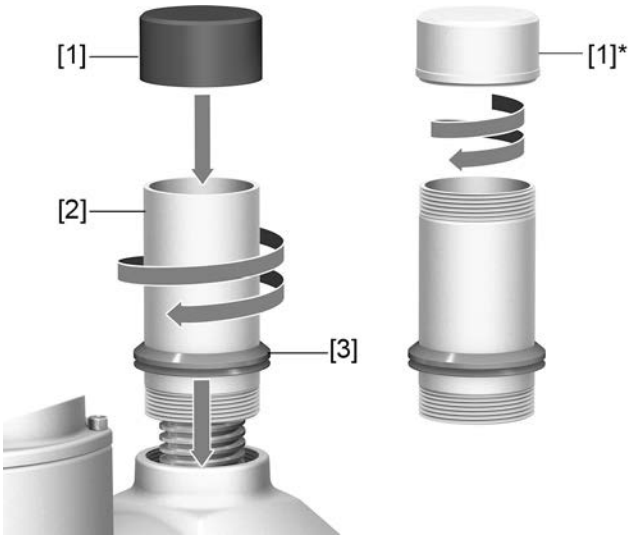
Таблица 11:

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. 19: Монтаж защитной трубки штока

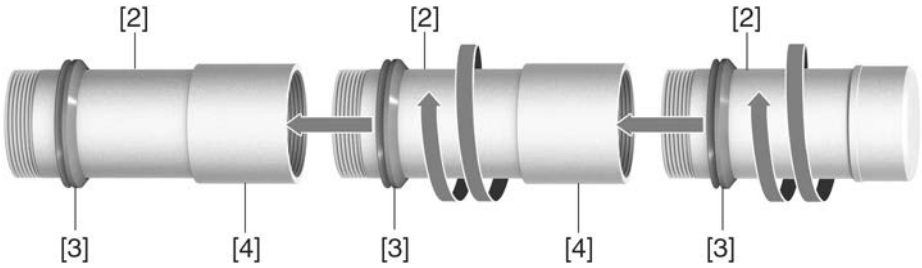


[1] Крышка для защитной трубы (насаживается)
[1]* Опция: крышка из стали (вкручивается)
[2] Защитная трубка штока
[3] Уплотнительное кольцо (уплотнение защитной трубы)

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



   [2] Часть защитной трубки штока
   [3] Уплотнительное кольцо (уплотнение защитной трубы)
   [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. 21: 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

⚠ ОСТОРОЖНО

Воспламенение взрывоопасной атмосферы из-за искрообразования

Опасность травм и смерти!

→ Перед открытием взрывонепроницаемой оболочки убедиться в отсутствии взрывоопасных газов и напряжения.

→ После отключения питания подождите не менее 30 с. Только после этого можно открывать корпус.

→ При работе с крышкой и кожухом соблюдайте осторожность.

→ Не повредите и не загрязните поверхности соединения.

→ При монтаже не перекашивайте крышку.

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.

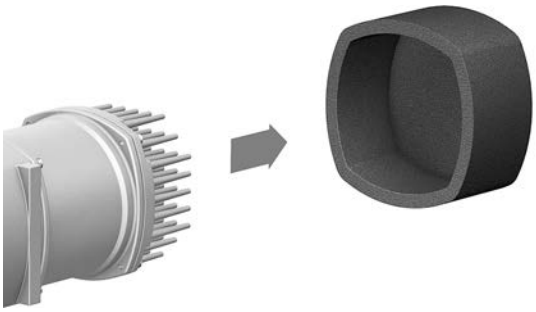
→ Перед подачей напряжения ознакомиться с главами <Ввод в эксплуатацию> и <Пробный пуск>.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Опасность перегрева при эксплуатации с установленной транспортной защитой!

→ Перед подключением снимите транспортную защиту с ребер охлаждения.

Рис. 22: Снимите транспортную защиту



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.

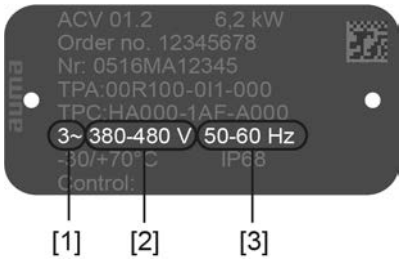
Допустимые виды сетей (сети питания)

Блоки управления электроприводами (электроприводы) предназначены для подключения к сетям TN и TT с заземленной нейтралью при максимальных напряжениях до 480 В~. При использовании в сети IT допустимое напряжение сети составляет 480 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>/<Паспортная табличка>.

Рис. 23: Пример заводской таблички блока управления электроприводом



[1] Ток

[2] Напряжение сети (диапазон напряжения)

[3] Частота сети (диапазон частоты)

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.

Таблица 12:

Установка силами заказчика				
Многооборотный привод	3-фазный двигатель 380—480 В / 50—60 Гц[1)]			Предохранитель[2)]
Тип	Потребляемая номинальная мощность P_{IN} [кВт]	Номинальный ток I_N [A]	Макс. ток I_{max} [A]	Характеристика срабатывания: инерционный (gG) [A]
SAVEx 07.2 SARVEx 07.2	0,6	1,3	1,8	6
	0,6	1,3	2,5	6
	0,7	1,5	3,5	6
SAVEx 07.6 SARVEx 07.6	0,9	2,0	2,8	6
	1,1	2,3	4,3	6
	1,2	2,7	4,8	6
SAVEx 10.2 SARVEx 10.2	1,3	2,8	4,4	6
	1,6	3,6	6,9	10
	1,8	4,0	7,4	10
SAVEx 14.2 SARVEx 14.2	1,7	3,8	6,1	10
	2,8	6,1	11,0	16
	3,5	7,8	15,2	20
SAVEx 14.6 SARVEx 14.6	2,9	6,5	9,9	16
	4,5	9,9	17,9	20
	5,6	12,3	22,6	25
SAVEx 16.2 SARVEx 16.2	5,3	10,9	17,2	20

1) Для двигателей с другим родом тока / напряжением сети / частотой сети см. заводскую табличку двигателя. Выбирайте предохранители в соответствии с электрическими характеристиками.

2) Приводы предназначены для работы в цепях с максимальным током короткого замыкания 5 000 А (эфф.). Выходные характеристики предохранителей, устанавливаемых силами заказчика, не должны превышать следующие значения: 32 А / 600 В при максимальном токе короткого замыкания сети 5 000 А~.

Если применяются защитные автоматы, необходимо учитывать максимальный ток ($I_{макс.}$) привода (см. документацию по электрическому оборудованию).

Мы рекомендуем не применять устройства защитного отключения (УЗО). В случае применения со стороны сети УЗО разрешается использовать только устройство типа B. В проводе защитного заземления может присутствовать постоянный ток.

Использование расцепителей максимального тока не требуется. Блок управления электроприводом оснащен собственными механизмами защиты, согласованными с системой электроприводов. Поэтому мы рекомендуем не применять расцепители максимального тока.

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

Таблица 13:

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.
- Используйте соединительные линии, кабельные вводы, переходники, заглушки с минимальной рабочей температурой соединительных кабелей +80 °C.
- Для защиты контактной поверхности от коррозии при использовании кабельных вводов и заглушек из металла рекомендуется применять резьбовой герметик.
- 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.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Это изделие может быть источником высокочастотных помех!

→ Описанные ниже способы устранения помех следует использовать для прокладки кабелей с учетом электромагнитной совместимости.

- Используйте экранированный кабель питания и заземлите оба конца экрана.
- 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.
- В жилых помещениях это изделие может быть источником высокочастотных помех, которые могут потребовать мер защиты.

Рекомендованный кабель HART:

Витой двужильный экранированный провод

При длине кабеля < 1 500 м: минимальное сечение: 0,2 мм^2

При длине кабеля > 1 500 м: минимальное сечение: 0,5 мм^2

Производитель рекомендует кабель с сечением 0,75 мм^2. При меньшем значении требуется увеличить сечение минимум до 0,75 мм^2 с помощью гильзы и подходящего концентрического зажима.

Запрещается применять кабель с многократными витыми парами.

Перед началом работ учитывать следующее:

- Подключение осуществляется по топологии "точка-точка".
- Минимальное расстояние между кабелями HART по возможности должно составлять 20 см. Кабель шины по возможности должен прокладываться в отдельном проводящем и заземленном коробе.
- Между устройствами не должно быть разности потенциалов.
- Максимально допустимая длина кабеля зависит от характеристик подключенных устройств (полное сопротивление), характеристик кабеля (емкость и сопротивление), а также полного сопротивления всех устройств, установленных между оконечными устройствами.

6.2. Обзор электрических разъемов AUMA

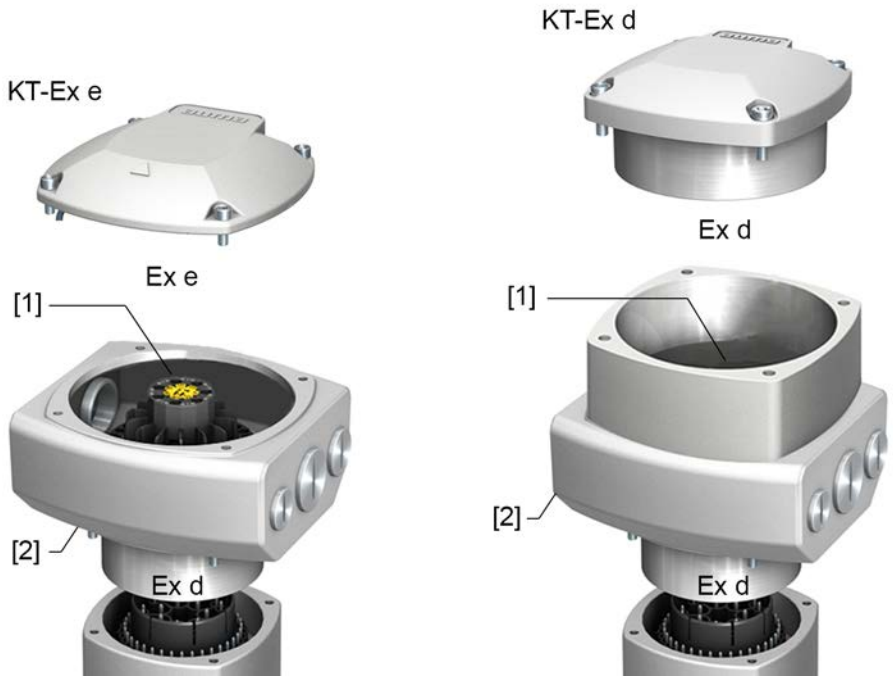
В следующем разделе приводится обзор различных электрических разъемов, которые описаны в последующих главах.

Таблица 14: Исполнения (варианты) штепсельного разъема AUMA

Электрический разъем	Рис.	Свойства	Описание и монтаж см. главу
KT		Вставной встроенный клеммный разъем с расширенной клеммной коробкой	➪ стр.32,Электрическое подключение KT/KM
KP		Штепсельный разъем с клеммной колодкой	➪ стр.38,Клеммный разъем KP/KPH
KES		Вставной клеммный разъем с расширенной клеммной коробкой	➪ стр.42,Электрическое соединение KES

6.3. Электрическое подключение KT/KM

Рис. 24: Электрическое подключение KT/KM



[1] Блок зажимов с винтовыми/пружинными клеммами

[2] Соединительный каркас

На рисунке показано исполнение KT

Краткое описание

Вставное соединение KT с винтовыми клеммами для подключения проводов питания и пружинными клеммами для контактов управления.

Исполнение KM с дополнительными зажимами для опорной точки (присоединительные зажимы) с подключением через блок клемм. При использовании одножильных кабелей полевой шины в линейной топологии необходимо использовать зажимы для опорной точки.

Оба варианта исполнения (KT и KM) выпускаются с отсеком контактов как для типа взрывозащиты Ex e (повышенная безопасность), так и для типа взрывозащиты Ex d (взрывозащищенный корпус) (см. маркировку Ex на заводской табличке).

Штепсельное соединение осуществляется с помощью соединительного каркаса. Для подключения кабеля снимается только крышка, при этом соединительный каркас с кабельными вводами не демонтируется. Взрывозащищенный отсек подключенного устройства остается закрытым.

Технические характеристики

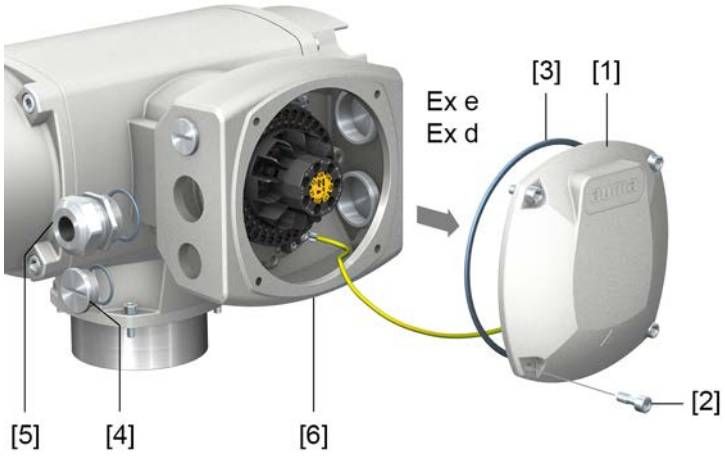
Таблица 15:

Электрическое подключение KT/KM/KL		
	Силовые контакты	Контакты управления
Макс. кол-во контактов	6 + заземляющий провод[1)]	50
Наименование	U1, V1, W1, U2, V2, W2, ⏚	1—36, 37—50
Зажимы для опорной точки, макс.	3	12
Макс. напряжение	1000 В	250 В
Макс. номинальный ток	25 А	5 А[2)]
Тип подключения от потребителя	Винт PE = кольцевой зажим/зажимный хомут	Пружинные клеммы
Макс. поперечное сечение	10 мм^2	2,5 мм^2

1) Четыре контакта заземления в рамках
2) Сумма токов всех контактов управления не должна превышать 50 А.

6.3.1. Порядок открытия отсека контактов

Рис. 25: Порядок открытия отсека контактов



[1] Крышка (на рисунке показано исполнение KT с взрывозащитой Ex e)
[2] Болты крышки
[3] Уплотнительное кольцо круглого сечения
[4] Заглушка
[5] Кабельное резьбовое соединение (пример)
[6] Соединительный каркас KT-Ex e

Клеммная коробка поставляется во взрывозащищенном исполнении Ex e (повышенная безопасность) или Ex d (взрывозащищенный корпус) (см. маркировку Ex на заводской табличке). Взрывозащищенный отсек закрытого корпуса после снятия крышки [1] остается закрытым.

Порядок действий

ОПАСНО

Опасность удара током от опасного напряжения!

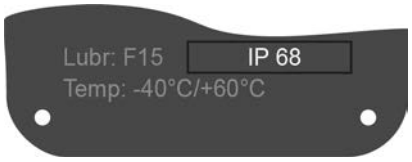
Несоблюдение инструкции приводит к смерти или тяжелым травмам.

→ Перед открытием отключить питание.
→ После отключения питания подождите не менее 30 с. Только после этого можно открывать корпус.

1. Ослабьте винты [2] и снимите крышку [1].

2. Кабельные вводы должны соответствовать используемым соединительным кабелям.

   Информация: выбирая кабельные вводы, необходимо учитывать класс взрывозащиты (с допуском Ex e или Ex d) и класс защиты IP (см. заводскую табличку).
   Указанная на заводской табличке степень защиты IP гарантируется только при применении соответствующих кабельных вводов. Сведения о типе и размере резьбы см. на сертификационной табличке для взрывозащищенного исполнения. См. главу <Идентификация / Паспортная табличка>.
   Рис. 26: Заводская табличка, пример для класса защиты IP 68



   Информация: для экранированных проводов: используйте кабельные вводы с защитой от ЭМС.

3. Неиспользуемые кабельные вводы необходимо закрыть заглушками соответствующего класса взрывозащиты.

6.3.2. Подключение кабелей

Таблица 16:

Поперечное сечение и моменты затяжки		
Обозначение	Сечение контактов	Вид подключения
Силовые контакты (U1, V1, W1, U2, V2, W2) Заземляющий контакт (PE) ⏚	гибкий или жесткий: 0,25—10,0 мм^2 (одна жила на зажим) гибкий: 2 x 0,25—4 мм^2 (две жилы на зажим)	Винтовые зажимы Момент затяжки = 1,2—1,5 Нм
Контакты управления (1—36, 37—50)	гибкий или жесткий: 0,25—2,5 мм^2 (одна жила на зажим) 2 x 0,25—0,75 мм^2 (две жилы на зажим)	Пружинные клеммы
Контакты заземления в рамках (монтируются заказчиком)	2 x M6 для проводов с кольцевой клеммой M6 или зажимным хомутом для одной или двух жил 1,5—10 мм^2	Кольцевой зажим / зажимный хомут Момент затяжки = 3—4 Нм

Порядок действий

1. Удалите защитную оболочку кабеля на 250—300 мм.
2. Вставьте кабели в кабельные вводы.
3. Для обеспечения соответствующей степени защиты затянуть кабельные резьбовые соединения с предписанным моментом.

   Информация: для экранированных проводов: соедините конец экрана провода с корпусом с помощью кабельного резьбового соединения.

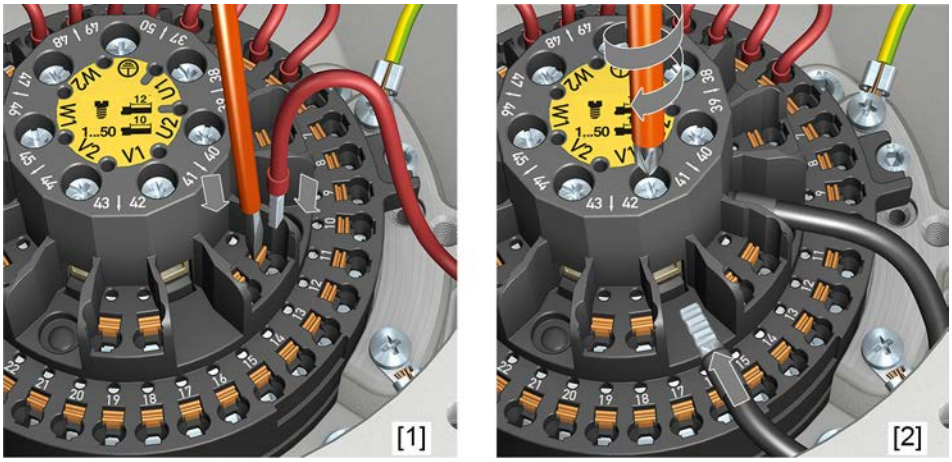
4. Очистите провод:

   4.1 Провода управления (1—50) примерно на 10 мм.

   4.2 Провода двигателя (U, V, W) примерно на 12 мм.

5. Подсоедините кабели согласно электрической схеме, составленной в соответствии с заказом.

Рис. 27: Подключение проводов к блоку зажимов



[1] Крепление проводов управления пружинными клеммами

[2] Винтовое крепление зажимов линий питания

Информация Каждая пружинная клемма имеет пронумерованный контрольный контакт для целей техобслуживания.

Информация При использовании гибких проводов: для винтовых клемм применяйте наконечники согласно DIN 46228. При использовании пружинных клемм подключение можно выполнять с наконечниками или без них.

⚠ ОСТОРОЖНО

Неправильное подключение: опасное напряжение при НЕПОДКЛЮЧЕННОМ заземляющем проводе!

Берегись удара электрическим током!

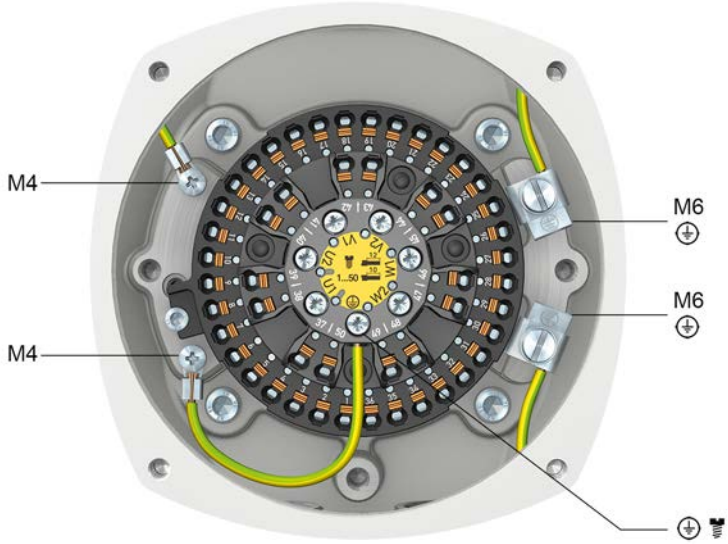
→ Подключить все заземляющие провода.

→ Подключить внешний заземляющий провод к контакту заземления.

→ Запрещается эксплуатировать изделие без заземления.

6. Плотно прикрутите заземляющий провод к разъему заземления (M6 ⏚).

Рис. 28: Контакты заземления в соединительном каркасе



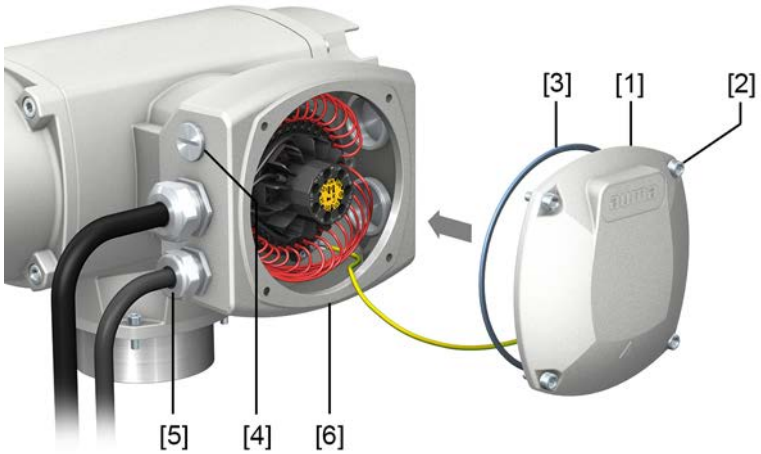
M6 Устанавливаемые заказчиком контакты заземления для кольцевого зажима M6 или блок зажимов для двух проводов

M4 Внутренние подключенные на заводе контакты заземления с кольцевым зажимом M4 (для крышки и блока зажимов)

⏚ Контакт заземления на блоке зажимов (зажимы проводов питания); подключены на заводе

6.3.3. Порядок закрытия отсека контактов

Рис. 29: Порядок закрытия отсека контактов



[1] Крышка (на рисунке показано исполнение KT с взрывозащитой Ex e)
[2] Болты крышки
[3] Уплотнительное кольцо круглого сечения
[4] Заглушка
[5] Кабельное резьбовое соединение
[6] Соединительный каркас KT-Ex e

Порядок действий

1. Очистите уплотнительные поверхности крышки [1] и соединительного каркаса [6].
2. Исполнение во взрывозащищенном корпусе (Ex d): обработайте присоединительные поверхности бескислотным антикоррозийным раствором.
3. Проверьте уплотнительное кольцо круглого сечения [3]. В случае повреждения замените.
4. Слегка смазать уплотнительное кольцо круглого сечения, например, вазелином и правильно разместить на место.
5. Наденьте крышку [1] и равномерно крест-накрест затяните винты [2].

   Исполнение во взрывозащищенном корпусе (Ex d):

⚠ ОСТОРОЖНО

Корпус взрывозащищенный. Опасность взрыва!

Опасность травм и смерти!

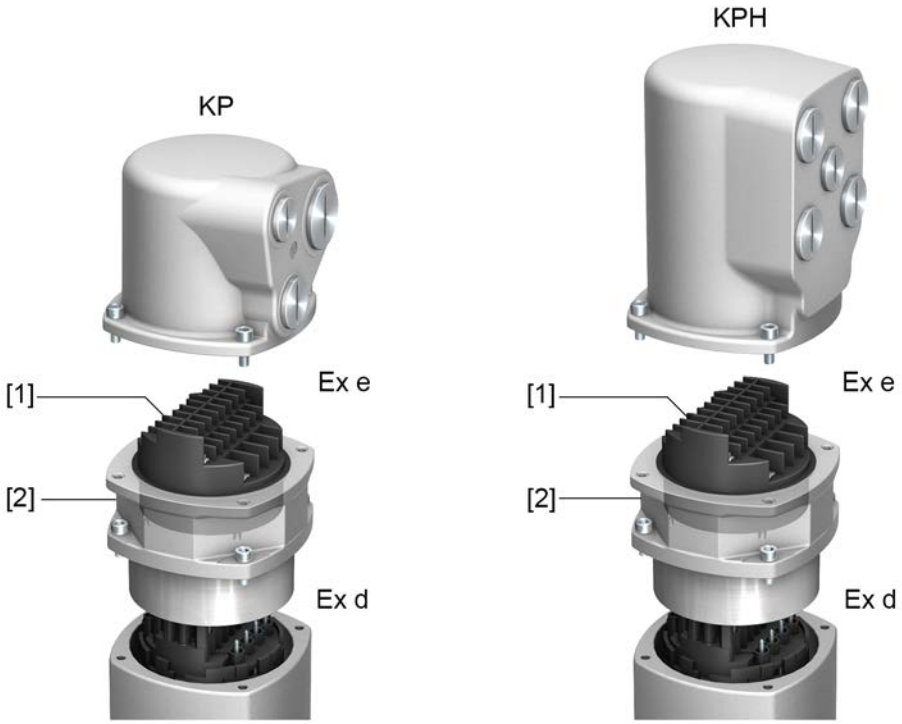
→ При работе с крышкой и кожухом соблюдайте осторожность.
→ Не повредите и не загрязните поверхности соединения.
→ При монтаже не перекашивайте крышку.

---

6. Для обеспечения соответствующей степени защиты подтяните кабельные вводы и заглушки с предписанным моментом.

6.4. Клеммный разъем KP/KPH

Рис. 30: Клеммный разъем KP и KPH



[1] Резьбовые клеммы

[2] Клеммный разъем (взрывозащищенный)

Краткое описание

Штепсельный электрический разъем KP/KPH с резьбовыми клеммами для силовых и управляющих контактов.

Исполнение KP (стандартное) с тремя кабельными вводами. Исполнение KPH (улучшенное) с дополнительными кабельными вводами. Кабельные вводы над крышкой.

Отсек контактов (с резьбовыми клеммами) должен соответствовать классу взрывозащиты «Ex e» (повышенная безопасность). Штепсельное соединение осуществляется с помощью разъема. Для подключения кабелей требуется снять только крышку. Взрывозащищенный разъем при этом с устройства не демонтируется. Взрывозащищенный отсек закрытого устройства остается закрытым.

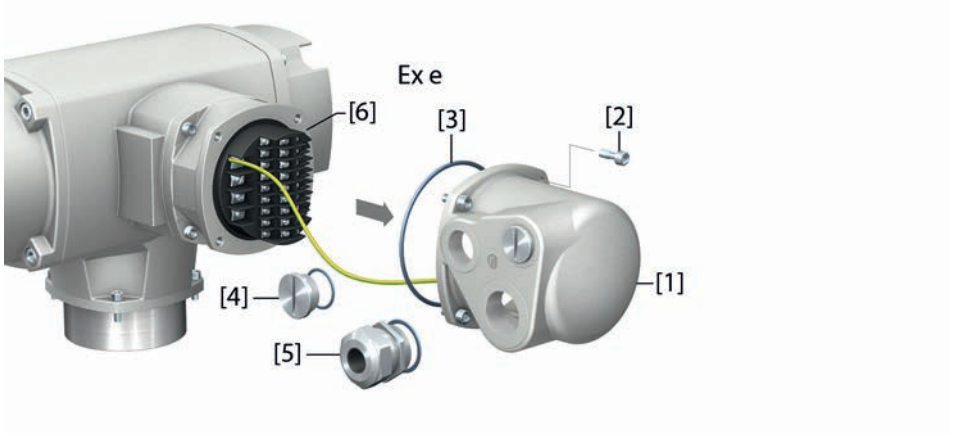
Технические характеристики

Таблица 17:

Клеммный разъем KP/KPH		
	Силовые контакты	Контакты управления
Макс. кол-во контактов	3 + заземляющий провод (PE)	38 штекеров/гнезд + заземляющий провод (PE)
Наименование	U1, V1, W1, ⏚ (PE)	1 – 24, 31 – 40, 47 – 50, PE
Макс. напряжение	525 В	250 В
Макс. номинальный ток	25 А	10 А
Тип подключения от потребителя	Винт	Винт
Макс. поперечное сечение	6 мм^2	1,5 мм^2

6.4.1. Порядок открытия отсека контактов

Рис. 31:



[1] Крышка (на рисунке показано исполнение KP)
[2] Болты крышки
[3] Уплотнительное кольцо
[4] Заглушка
[5] Кабельное резьбовое соединение (пример)
[6] Взрывозащитная рамка

Класс взрывозащиты

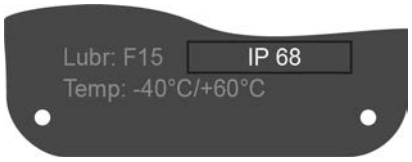
Отсек контактов должен соответствовать классу взрывозащиты «Ex e» (повышенная безопасность). Взрывозащищенный отсек закрытого корпуса после снятия крышки [1] остается закрытым.

Кабельные вводы

Выбирая кабельные вводы, необходимо учитывать класс взрывозащиты (с допуском Ex e) и класс защиты IP (см. заводскую табличку).

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

Рис. 32: Заводская табличка, пример для класса защиты IP 68



Для экранированных проводов: используйте кабельные вводы с защитой от ЭМС.

⚠ ОПАСНО

Опасность удара током от опасного напряжения!

Несоблюдение инструкции приводит к смерти или тяжелым травмам.

→ Перед открытием отключить питание.
→ После отключения питания подождите не менее 30 с. Только после этого можно открывать корпус.

Порядок действий

1. Ослабить винты [2] и снять крышку [1].
2. Кабельные вводы должны соответствовать используемым соединительным кабелям.
3. Неиспользуемые кабельные вводы необходимо закрыть заглушками соответствующего класса взрывозащиты.

6.4.2. Подключение кабелей

Таблица 18:

Сечение проводов и моменты затяжки винтов клемм		
Наименование	Сечение контактов	Моменты затяжки
Силовые клеммы (U1, V1, W1) Контакт заземления ⏚ (PE)	с малыми клеммными шайбами: 1,5 – 4,0 мм^2 (гибкий или жесткий)	0,9 – 1,1 Нм
	с большими клеммными шайбами: 2,5 – 6 мм^2 (гибкий или жесткий)	
Контакты управления (1 – 24, 31 – 40, 47 – 50, PE)	0,75 – 1,5 мм^2 (гибкий или жесткий)	0,5 – 0,7 Нм

1. Удалите защитную оболочку кабеля на 120 – 140 мм.
2. Вставить кабели в кабельные вводы.
3. Для обеспечения соответствующей степени защиты затянуть кабельные резьбовые соединения с предписанным моментом.

   Информация: для экранированных проводов: соедините конец экрана провода с корпусом с помощью кабельного резьбового соединения.
4. Очистить провод.

   → Для блока управления макс. на 8 мм, для двигателя макс. на 12 мм.
5. Гибкие провода подключать с использованием наконечников (DIN 46228).
6. Подсоедините кабели в соответствии с электрической схемой, составленной в соответствии с заказом.

   Информация: для каждого соединения можно использовать два провода.

   → При использовании проводов двигателя сечением 1,5 мм^2: для клемм U1, V1, W1 и PE использовать малые клеммные шайбы (малые клеммные шайбы поставляются с крышкой электрического соединения).

⚠ ОСТОРОЖНО

Неправильное подключение: опасное напряжение при НЕПОДКЛЮЧЕННОМ заземляющем проводе!

Берегись удара электрическим током!

→ Подключить все заземляющие провода.

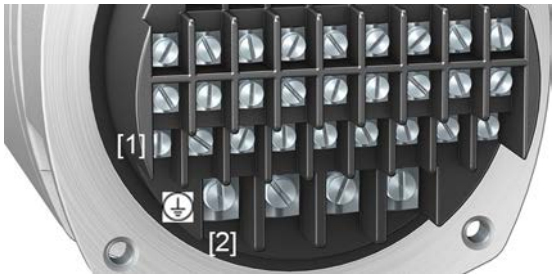
→ Подключить внешний заземляющий провод к контакту заземления.

→ Запрещается эксплуатировать изделие без заземления.

---

7. Заземляющий провод плотно прикрутить к контакту заземления.

Рис. 33: Заземляющий контакт

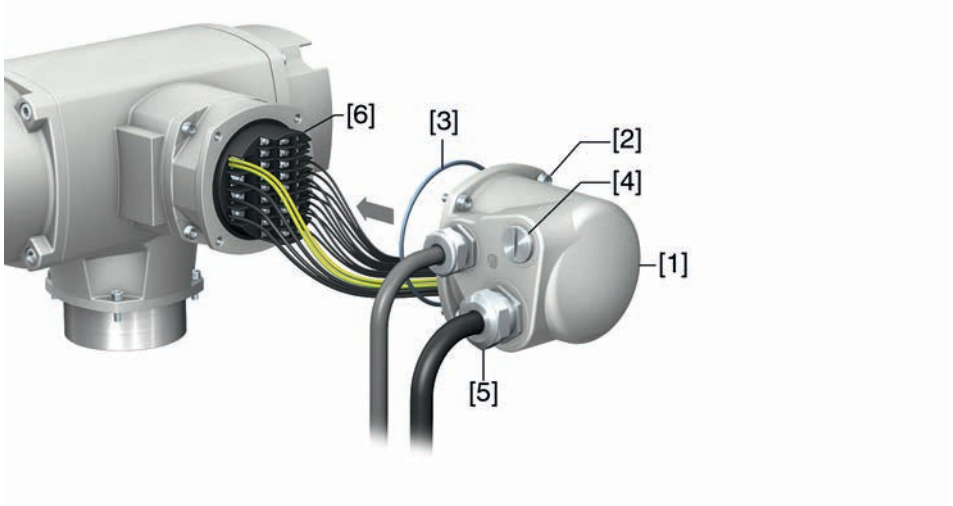


[1] Заземляющий контакт (PE) кабеля управления

[2] Заземляющий контакт (PE) кабеля двигателя

6.4.3. Порядок закрытия отсека контактов

Рис. 34: Порядок закрытия отсека контактов

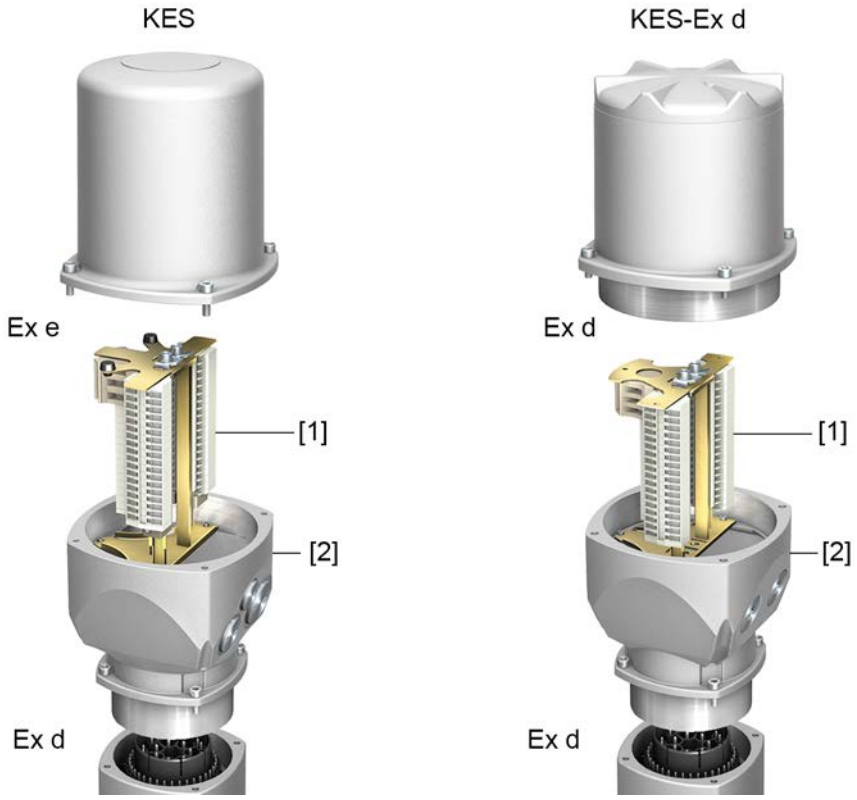


[1] Крышка (на рисунке показано исполнение KP)
[2] Болты крышки
[3] Уплотнительное кольцо
[4] Заглушка
[5] Кабельное резьбовое соединение
[6] Взрывозащитная рамка

1. Почистить уплотнительные поверхности крышки [1] и рамки.
2. Проверить кольцо [3]. В случае повреждения заменить.
3. Слегка смазать кольцо, например, вазелином и правильно разместить на место.
4. Надеть крышку [1] и равномерно крест-накрест притянуть винты [2].
5. Для обеспечения соответствующей степени защиты подтянуть кабельные вводы и заглушки с предписанным моментом.

6.5. Электрическое соединение KES

Рис. 35: Электрическое соединение KES



[1] Присоединительные клеммы

[2] Соединительный каркас

Краткое описание

Штепсельный электрический разъем KES с присоединительными клеммами для силовых и управляющих контактов.

Кабельный ввод через соединительный каркас. Крышка в исполнении KES-e для отсека контактов с классом защиты Ex e (повышенная безопасность). Крышка в исполнении KES-Ex d для отсека контактов с классом защиты Ex d (взрывозащищенный корпус).

Штепсельное соединение осуществляется с помощью соединительного каркаса. Для подключения кабеля снимается только крышка, при этом соединительный каркас не демонтируется. Взрывозащищенный отсек подключенного устройства остается закрытым.

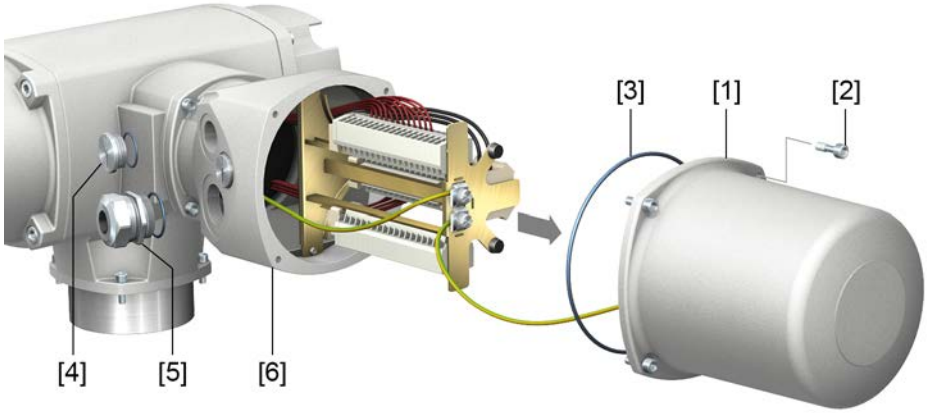
Технические характеристики

Таблица 19:

Электрическое соединение KES		
	Силовые контакты	Контакты управления
Макс. кол-во контактов	3 + заземляющий провод в рамке	50
Наименование	U, V, W, ⏚ (PE)	1 – 50
Макс. напряжение	750 В	250 В
Макс. номинальный ток	25 А	10 А
Тип подключения от потребителя	Винт PE = кольцевая клемма/клеммный хомут	Натяжная пружина, резьбовое соединение (опция)
Макс. поперечное сечение	6 мм^2/10 мм^2	2,5 мм^2 гибкий, 4 мм^2 жесткий

6.5.1. Порядок открытия отсека контактов

Рис. 36: Порядок открытия отсека контактов



[1] Крышка (на рисунке показано исполнение с взрывозащитой Ex e)
[2] Болты крышки
[3] Уплотнительное кольцо
[4] Заглушка
[5] Кабельное резьбовое соединение (пример)
[6] Соединительный каркас

⚠ ОПАСНО

Опасность удара током от опасного напряжения!

Несоблюдение инструкции приводит к смерти или тяжелым травмам.

→ Перед открытием отключить питание.

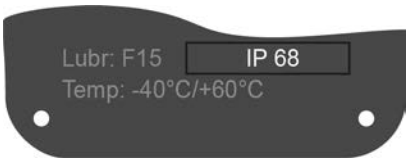
→ После отключения питания подождите не менее 30 с. Только после этого можно открывать корпус.

1. Ослабьте винты [2] и снимите крышку [1].

   Информация: отсек контактов поставляется во взрывозащищенном исполнении Ex e (повышенная безопасность) или Ex d (взрывозащищенный корпус) (см. маркировку Ex на заводской табличке). Взрывозащищенный отсек закрытого корпуса после снятия крышки [1] остается закрытым.

2. Кабельные вводы должны соответствовать используемым соединительным кабелям.

   Информация: Выбирая кабельные вводы, необходимо учитывать класс взрывозащиты (с допуском Ex e или Ex d) и степенью защиты IP (см. заводскую табличку).
   Указанная на заводской табличке степень защиты IP гарантируется только при применении соответствующих кабельных вводов.
   Рис. 37: Заводская табличка, пример для класса защиты IP 68

   Информация: для экранированных проводов: используйте кабельные резьбовые соединения с защитой от ЭМС.

3. Неиспользуемые кабельные вводы необходимо закрыть заглушками соответствующего класса взрывозащиты.

6.5.2. Подключение кабелей

Таблица 20:

Сечение проводов и моменты затяжки винтов клемм		
Наименование	Сечение контактов	Моменты затяжки
Силовые клеммы (U, V, W)	макс. 10 мм^2(гибкий или жесткий)	1,5 – 1,8 Нм
Заземляющий контакт (PE)	макс. 10 мм^2 (гибкий или жесткий)	3,0 – 4,0 Нм
Управляющие контакты (1 – 50)	макс. 2,5 мм^2 (гибкий) или макс. 4 мм^2 (жесткий)	0,6 – 0,8 Нм

1. Снять изоляцию проводов и вставить в кабельные вводы.
2. Для обеспечения соответствующей степени защиты затянуть кабельные резьбовые соединения с предписанным моментом.

   Информация: для экранированных проводов: соедините конец экрана провода с корпусом с помощью кабельного резьбового соединения.
3. Очистить провод.
4. Гибкие провода подключать с использованием наконечников (DIN 46228).
5. Подсоединить провода по электросхеме, соответствующей заказу.

⚠ ОСТОРОЖНО

Неправильное подключение: опасное напряжение при НЕПОДКЛЮЧЕННОМ заземляющем проводе!

Берегись удара электрическим током!

→ Подключить все заземляющие провода.

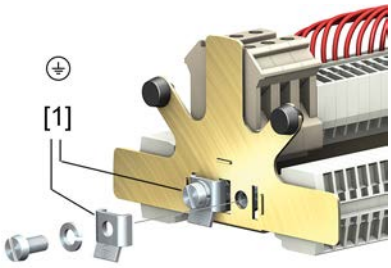
→ Подключить внешний заземляющий провод к контакту заземления.

→ Запрещается эксплуатировать изделие без заземления.

---

6. Подсоедините заземляющий провод к контакту заземления (значок ⏚) и прочно затяните.

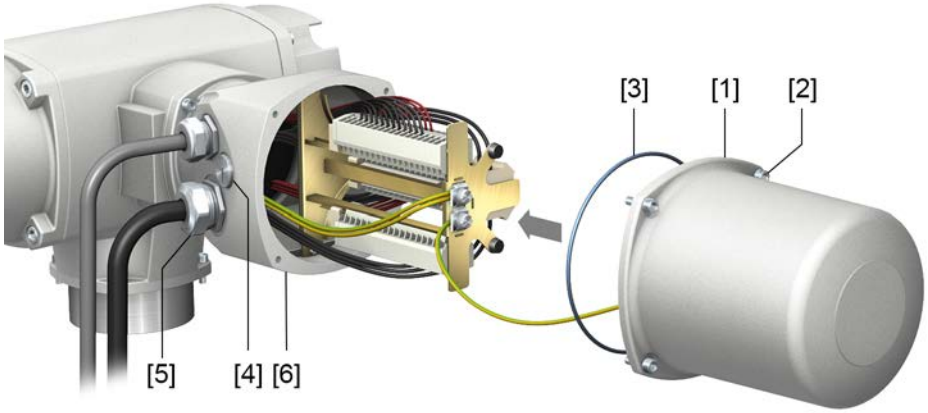
   Рис. 38: Заземляющий контакт (PE)



[1] Клеммный хомут для контакта заземления

6.5.3. Порядок закрытия отсека контактов

Рис. 39: Порядок закрытия отсека контактов



[1] Крышка (на рисунке показано исполнение с взрывозащитой Ex e)
[2] Болты крышки
[3] Уплотнительное кольцо
[4] Заглушка
[5] Кабельное резьбовое соединение (пример)
[6] Соединительный каркас

1. Очистить уплотнительные поверхности крышки [1] и соединительного каркаса [6].
2. Для взрывозащищенного штепсельного разъема KES во взрывозащищенном корпусе: обработайте присоединительные поверхности бескислотным антикоррозийным раствором.
3. Проверить кольцо [3]. В случае повреждения заменить.
4. Слегка смазать кольцо и правильно разместить на место.

⚠ ОСТОРОЖНО

Корпус взрывозащищенный. Опасность взрыва!

Опасность травм и смерти!

→ При работе с крышкой и кожухом соблюдайте осторожность.
→ Не повредите и не загрязните поверхности соединения.
→ При монтаже не перекашивайте крышку.

5. Наденьте крышку [1] и равномерно крест-накрест затяните винты [2].

6.6. Наружный контакт заземления

Рис. 40: Заземление Многооборотный привод



Рис. 41: Заземление Настенное крепление



Применение Наружный заземляющий разъем (клеммная скоба) для выравнивания потенциалов

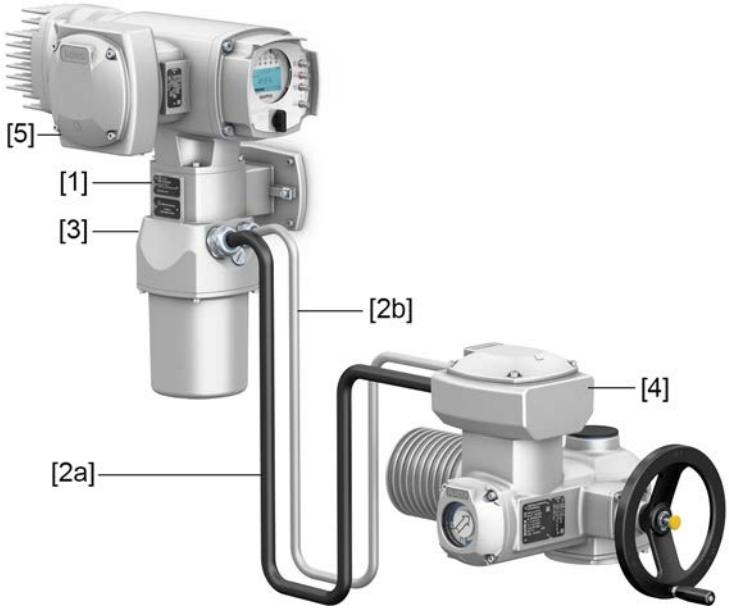
Таблица 21:

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.		

6.7. Комплектующие для электрического подключения

6.7.1. Блок управления электроприводом на настенном креплении

Конструкция Рис. 42: Конструкция с настенным креплением (пример)



[1] Настенное крепление
[2a] Подключение двигателя /активация двигателя
[2b] Сигналы электропривода
[3] Электрическое подключение настенного крепления
[4] Электрическое подключение электропривода (XA)
[5] Электрическое соединение блока управления электроприводом (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 выносной панелью управления и электроприводом составляет 16 м.
- Рекомендуется применять набор кабелей AUMA «LSW».

6.7.2. Защитная рамка

Рис. 43: Защитная рамка PAFEx 01.1



Применение

Защитная рамка для защиты отсоединенного штекера или крышки.

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

⚠ ОСТОРОЖНО

Опасность взрыва!

Опасность травм и смерти!

→ Перед тем как открывать устройства (отсоединять штепсельный разъем), необходимо убедиться в отсутствии напряжения и газа.

→ ЗАПРЕЩАЕТСЯ подавать напряжение во взрывоопасной атмосфере!

Для защитной рамки PAFEx 01.1 есть отдельное руководство по эксплуатации.

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!

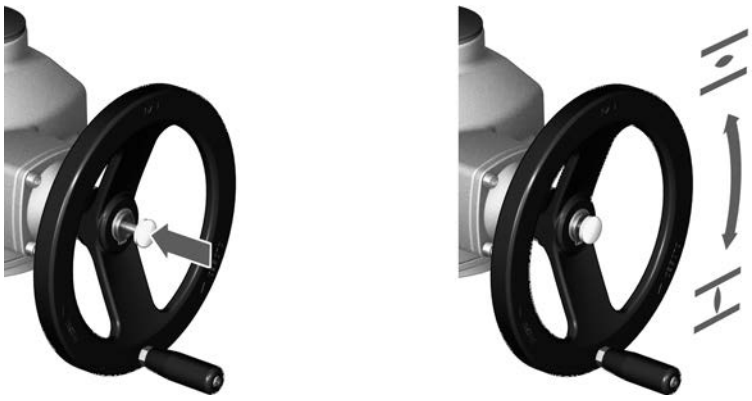
→ Переходить на ручной режим разрешается только на выключенном двигателе.

→ ЗАПРЕЩАЕТСЯ применять удлинители рычага.

Порядок действий

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

Рис. 44:



➥ Направление закрытия обозначено на маховике:

Таблица 22: 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. 45: 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

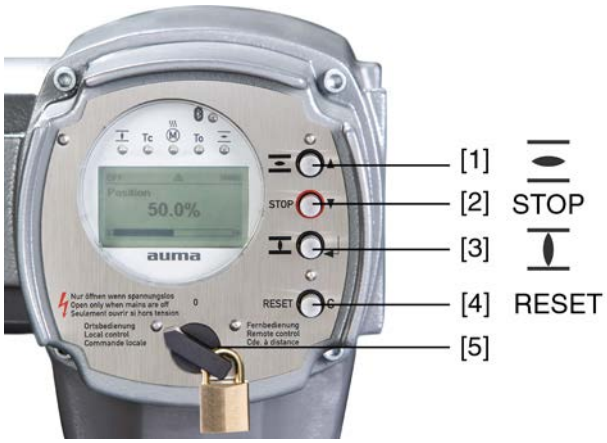
Неправильные базовые настройки могут привести к повреждению арматуры!

→ 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. 46: 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

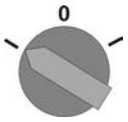
⚠ ВНИМАНИЕ

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

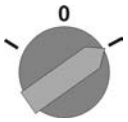
Электропривод готов к работе сразу после включения!

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.).



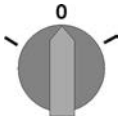
➥ Дистанционное управление осуществляется аналоговыми сигналами уставки (4 – 20 мА) или с помощью команд по цифровому протоколу HART.

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)

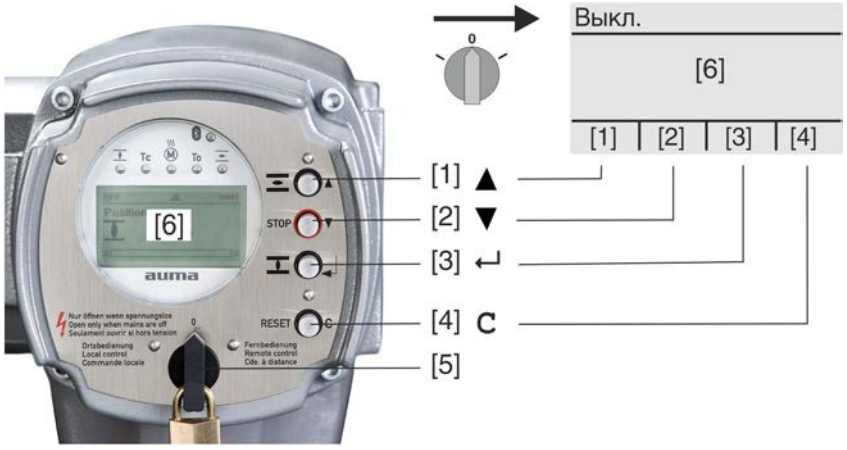
Переход по пунктам меню для отображения настроек применяются кнопки [1–4] панели местного управления.

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. 47:



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

Таблица 23: 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

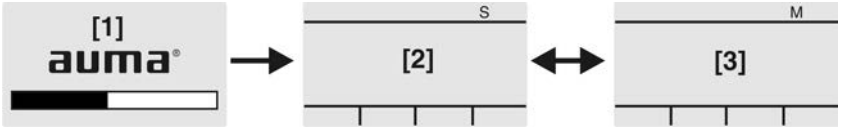
Подсветка

- 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. 48: Группы



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

ID Страницы меню состояния и главного меню обозначены идентификационным номером

Рис. 49: Идентификационный номер



S Идентификационный номер с литерой S = страница меню состояния

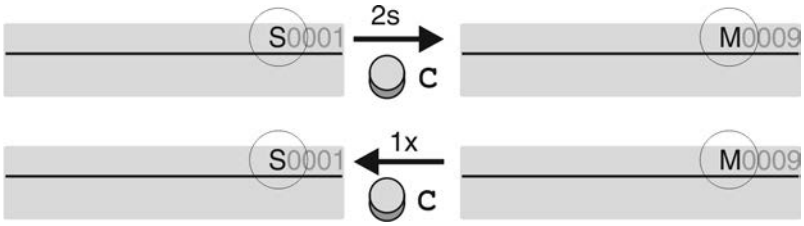
M Идентификационный номер с литерой M = страница главного меню

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. 50: Переключение групп меню



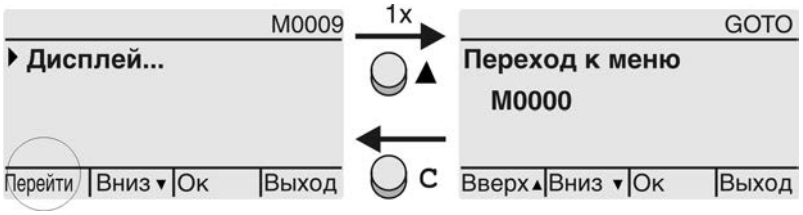
Интерфейс автоматически переключается в меню состояния в следующих случаях:

- 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. 51: 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.

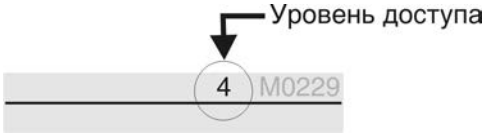
7.4. Уровень пользователя. Пароль

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. 52: 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 24:

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.

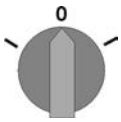
Пример: пользователь вошел в сеть с правами Специалист (4) , следовательно, он может редактировать пароли уровней от (1) до (4).

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...

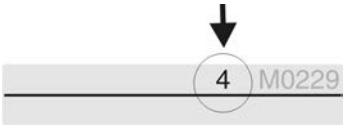
Редактирование паролей

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

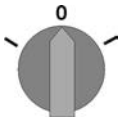
Язык пользовательского интерфейса можно изменить.

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.

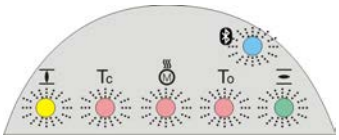
8. Индикация

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. 53: Проверка ламп



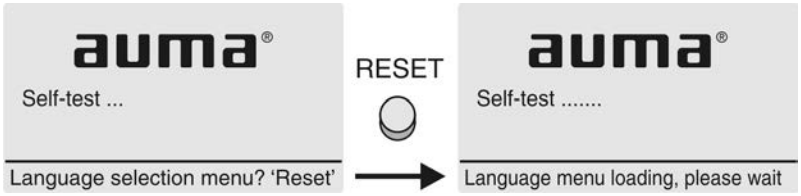
Установка языка пользовательского интерфейса

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. 54: Самопроверка

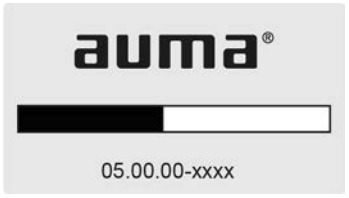


Меню выбора языка появится после меню запуска.

Меню пуска

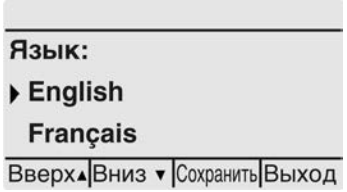
Во время пуска на дисплее отображается текущая версия встроенного программного обеспечения.

Рис. 55: 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. 56: Установка языка пользовательского интерфейса



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

8.2. Индикация дисплея

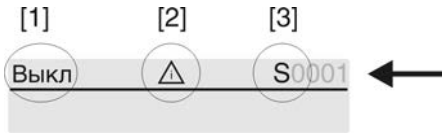
Меню и функции зависят от микропрограммного обеспечения блока управления электропривода!

→ 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. 57: 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. 58: 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.).

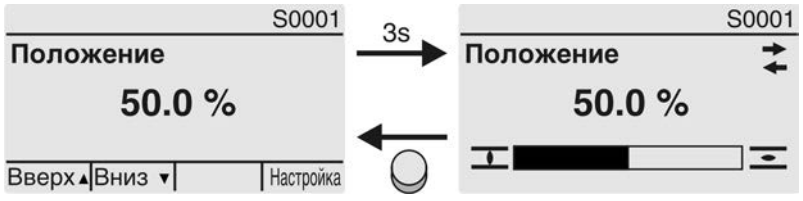
8.2.1. Сигналы от электропривода и арматуры

Показания дисплея зависят от конфигурации электропривода.

Положение арматуры (S0001)

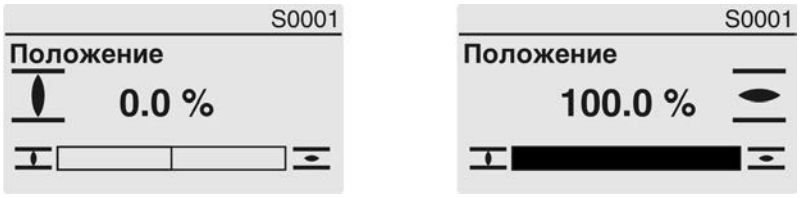
- Страница S0001 показывает положение арматуры в процентах хода.
- Приблизительно через 3 секунды появится полоска индикатора.
- При получении исполнительной команды движения стрелка показывает направление хода (ОТКРЫТЬ/ЗАКРЫТЬ).

Рис. 59: Положение арматуры и индикация направления хода



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

Рис. 60: Достигнуто конечное положение ОТКРЫТО/ЗАКРЫТО



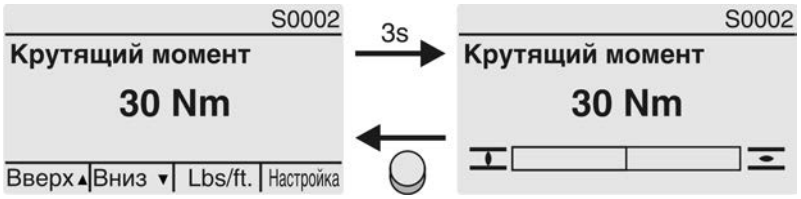
0 % Электропривод находится в конечном положении ЗАКРЫТО

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.

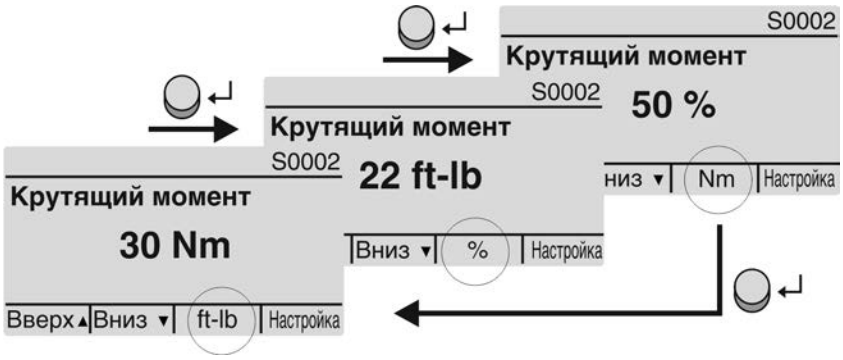
Рис. 61: Крутящий момент



Установка единицы измерения

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

Рис. 62: Единицы измерения крутящего момента



Индикация в процентах

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

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

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

Команды управления (S0003)

На экране S0003 отображается:

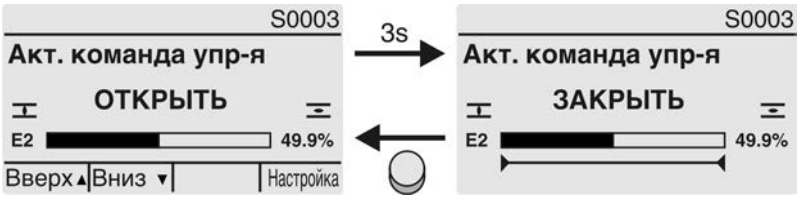
- текущая команда управления, например: ход в направлении ЗАКРЫТЬ или в направлении ОТКРЫТЬ;
- фактическое значение E2 полоской индикатора и значением от 0 до 100 %;
- при управлении уставкой (позиционер): уставка E1;
- в тактовом режиме или при промежуточных положениях с профилем рабочего состояния: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

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

Исполнительные команды ОТКРЫТЬ - ЗАКРЫТЬ

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

Рис. 63: Индикация исполнительных команд ОТКРЫТЬ - ЗАКРЫТЬ



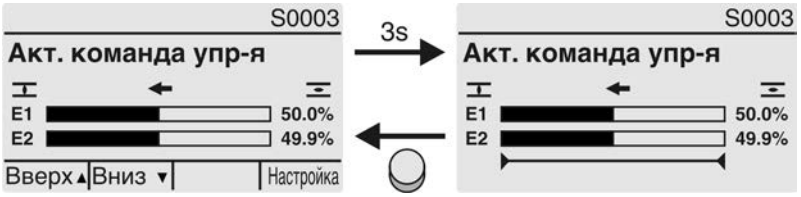
E2 Фактическое значение положения

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. 64: 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. 65: Примеры: слева - опорные точки (промежуточные положения); справа - тактовый режим



Таблица 25: 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

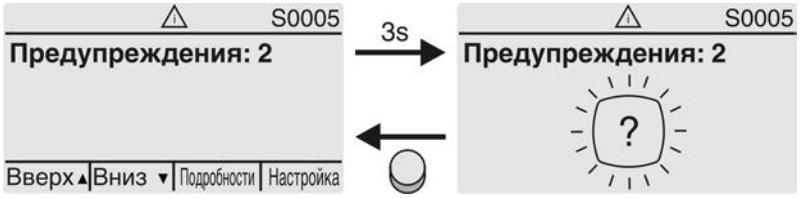
Эта индикация отображается, если для параметра Класс-я диагностики M0539 установлено значение AUMA.

Предупреждения (S0005)

При наличии предупреждений на экране S0005 отображается:

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

Рис. 66: Предупреждения



Подробнее смотрите также <Устранение неисправностей>.

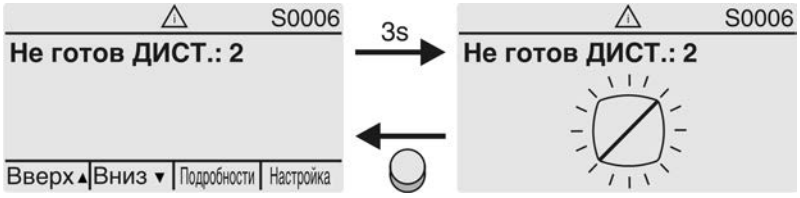
Не готов ДИСТ. (S0006)

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

При наличии такого сообщения на экране S0006 отображается:

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

Рис. 67: Сообщения страницы «Не готов ДИСТ.»



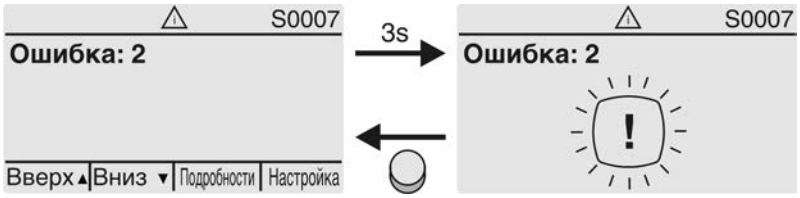
Подробнее смотрите также <Устранение неисправностей>.

Ошибки (S0007)

При наличии ошибки на экране S0007 отображается:

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

Рис. 68: Ошибки



Подробнее смотрите также <Устранение неисправностей>.

8.2.3. Индикация состояния по стандартам NAMUR

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

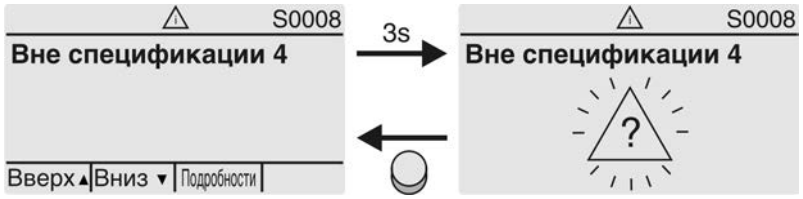
Вне спецификации (S0008)

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. 69: Вне спецификации



Подробнее смотрите также <Устранение неисправностей>.

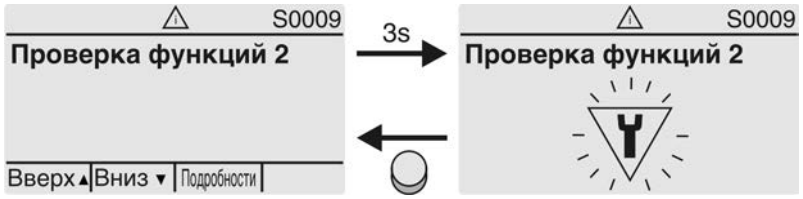
Проверка функций (S0009)

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

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

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

Рис. 70: Проверка функций



Подробнее смотрите также <Устранение неисправностей>.

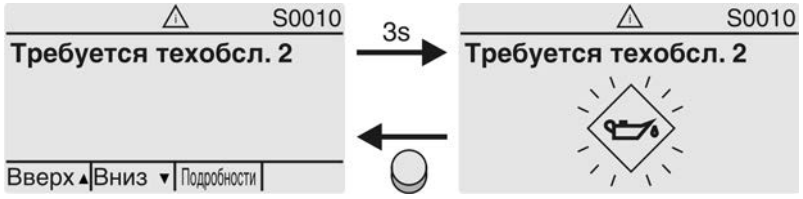
Требуется техобслуживание (S0010)

На экране S0010 отображаются предупреждения согласно NAMUR NE 107.

При наличии такого сообщения на экране S0010 отображается:

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

Рис. 71: Требуется техобслуживание



Подробнее смотрите также <Устранение неисправностей>.

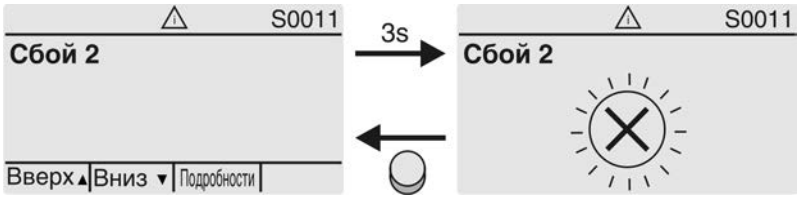
Сбой (S0011)

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

При наличии такого сообщения на экране S0011 отображается:

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

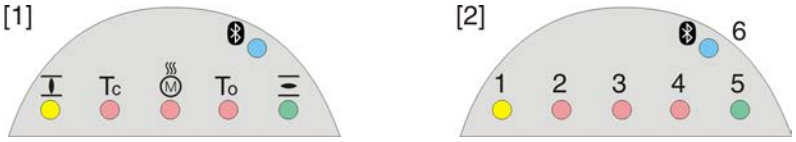
Рис. 72: Сбой



Подробнее смотрите также <Устранение неисправностей>.

8.3. Индикаторы панели местного управления

Рис. 73: 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).

8.4. Опциональные индикаторы

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

Рис. 74: 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).

8.4.2. Механический указатель положения (с автоматической настройкой)

Рис. 75: Механический указатель положения



[1] Достигнуто конечное положение ОТКРЫТО
[2] Достигнуто конечное положение ЗАКРЫТО

Свойства

- Не зависит от питания
- Показывает ход смены положения: диск индикатора (со стрелкой ⇨) вращается во время работы привода и непрерывно показывает положение арматуры (в исполнении «с закрытием по часовой стрелке» при перемещении в направлении ЗАКРЫТО стрелка поворачивается по часовой стрелке)
  (в исполнении «с закрытием по часовой стрелке» при перемещении в направлении ЗАКРЫТО стрелка поворачивается по часовой стрелке)
- Показывает достижение конечных положений (ОТКРЫТО/ЗАКРЫТО)
  Стрелка ⇨ указывает на символ ⊼ (ОТКРЫТО) или ⊻ (ЗАКРЫТО)

- Автоматическая настройка при вводе в эксплуатацию (открывать крышку не требуется)

9. Сообщения (выходные сигналы)

9.1. Сигналы через HART

По протоколу HART можно передавать различные сигналы обратной связи.

Подробнее смотрите руководство (подключение устройство) HART.

9.2. Сигналы состояния на выходных контактах (цифровых выходах)

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

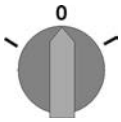
Сигнал: E6 = 0/4 – 20 мА (гальванически изолирован)

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

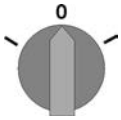
Возможные настройки:

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 ▷

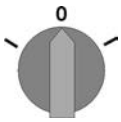
Пользов.настройки M0041
Откл. по моменту M0013
Момент на ЗАКР. M0088
Момент на ОТКР. M0089

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.

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 полевую шину с помощью команды сброса;
     - 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!

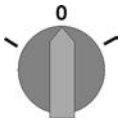
→ При настройке в режиме электромеханического управления: своевременно прекратите перемещение **перед** концевым упором (нажмите кнопку STOP).

→ 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

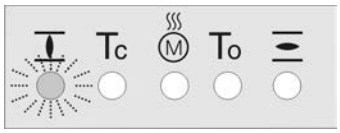
6. С помощью ▲▼ Вверх ▲ Вниз ▼ выберите пользователя:
   Информация: требуемый уровень пользователя: Специалист (4) или выше
   ➥ При этом учитывать следующее:
   - треугольник черного цвета: ▸ = текущая настройка
   - треугольник белого цвета: ▹ = настройка выбрана, но еще не применена
7. ↵ Ок нажать, 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.



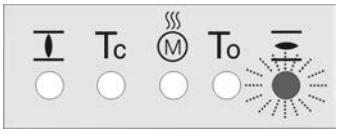
11. Выберите:
    → Редактировать → возврат к пункту 9: заново настройте конечное положение ЗАКРЫТО
    → Выход → назад к пункту 4 для настройки конечного положения ОТКРЫТО или выхода из меню

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. Настройка скорости (внутренняя)

Эта настройка требуется только в случае, если в качестве источника сигнала скорости задана внутренняя настройка скорости:

- Источник сигнала скорости... = Внутренний 1/Внутренний 2/Внутренний 3/Внутренний 4
- Источник сигнала скорости... = 2 ЦифВх:"Внутр (1-4)"

Если электропривод управляется внешним источником сигнала скорости, заданные здесь внутренние значения скорости не влияют на перемещение.

Более подробную информацию по настройке источника сигнала скорости см. в руководстве (эксплуатация и настройка).

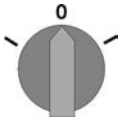
M ▷ Пользов.настройки M0041
Функции скорости M1699
Скорость внутр1 M1930
Скорость внутр2 M1931
Скорость внутр3 M1932
Скорость внутр. 4 M1933
Скорость дист. мин. M1936
Скорость дист. макс. M1937

Стандартное значение: согласно заказу

Возможные настройки: диапазон настройки скорости указан на паспортной табличке электропривода.

Вход в главное меню

1. Установите селекторный переключатель 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 ▲ и укажите идентификатор, например M1930

➥ Дисплей показывает: Скорость внутр1

Выбор

4. С помощью ▲ ▼ Вверх ▲ Вниз ▼ выберите:
   → ▸ Скорость внутр1 M1930
   → ▸ Скорость внутр2 M1931
   → ▸ Скорость внутр3 M1932
   → ▸ Скорость внутр. 4 M1933
   → ▸ Скорость дист. мин. M1936
   → ▸ Скорость дист. макс. M1937

➥ Треугольник черного цвета ▸ показывает текущий выбор.

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 → перейдите к пункту 11

Вход пользователя

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

➥ При этом учитывайте следующее:

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

8. Нажмите ↵ Ок.

➥ Дисплей показывает: Пароль 0***

9. Введите пароль (→ Ввод пароля).

➥ На дисплее отображается текущее значение.

➥ В нижней строчке дисплея отображается: Редактировать Выход

10. ↵ Редактировать .

Изменение значения

11. С помощью ▲ ▼ Вверх ▲ Вниз ▼ введите новое значение скорости.
    Информация: диапазон настройки скорости отображается в круглых скобках.

12. С помощью ↵ Сохранить сохраните новое значение.

➥ Скорость настроена.

13. Возврат к пункту 4 (Выбор): Нажмите ↵ Выход.

10.5. Настройка адреса HART (адрес подчиненного устройства)

Согласование адреса HART необходимо только в режиме Multidrop. Без Multidrop необходимо установить адрес 0.

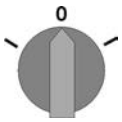
M ▷ Пользов.настройки M0041
HART M1238
Адрес M1253

По умолчанию: 0

Возможные настройки: 0 – 63

Вход в главное меню

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



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

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

Настройка адреса HART

3. Выберите параметр одним из следующих способов:
   → M ▷ (через меню)
   →
   → или нажмите ▲ и введите идентификационный номер M1253 (прямой вызов)

➥ Дисплей показывает: Адрес

4. Нажмите ↵ Ок.

➥ На дисплее отображается установленный адрес.

5. В нижней строчке дисплея отображается:
   → Редактировать→ продолжить с пункта 6
   → Вверх ▲ Вниз ▼ → продолжить с пункта 10

6. Нажмите ↵ Редактировать.

➥ Дисплей показывает: Наблюдатель (1)

7. С помощью ▲▼ Вверх ▲ Вниз ▼ выберите уровень доступа, учитывая следующее:
   → треугольник черного цвета: ▸ = текущая настройка
   → треугольник белого цвета: ▹ = настройка выбрана, но еще не применена

   Информация: Требуемый уровень доступа: Специалист (4) или выше

8. Нажмите ↵ Ок.

➥ Дисплей показывает: Пароль 0***

9. Введите пароль (→ Ввод пароля).

➥ На дисплее отображается установленный адрес.

10. С помощью ▲▼ Вверх ▲ Вниз ▼ введите новый адрес.

    Информация: Диапазон адресов указывается в круглых скобках.

11. С помощью ↵ Сохранить примените установленную настройку.

➥ Настройка адреса HART завершена.

10.6. Пробный пуск

Пробный пуск выполнять только после окончания всех выше указанных настроек.

При наличии механического указателя положения направление вращения можно проверить по нему (глава <Проверка направления вращения по механическому указателю положения>).

При отсутствии механического указателя положения направление вращения проверяется по пустотелому валу/штоку (глава <Проверка направления вращения по пустотелому валу / штоку>).

10.6.1. Проверка направления вращения по механическому указателю положения

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.

Информация Выключите до достижения конечного положения.

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

2. Запустите электропривод в направлении ЗАКРЫТО и следите за направлением вращения механического указателя положения.

→ **Механический указатель положения с автоматической настройкой:**

➥ Направление вращения правильное, если электропривод перемещает арматуру в направлении **ЗАКРЫТО**, и стрелка ⇨ поворачивается **по** часовой стрелке в направлении ЗАКРЫТО (символ).

Рис. 76: Направление вращения ⇨ (в исполнении «с закрытием по часовой стрелке»)



→ **Механический указатель положения с меткой** (без автоматической настройки):

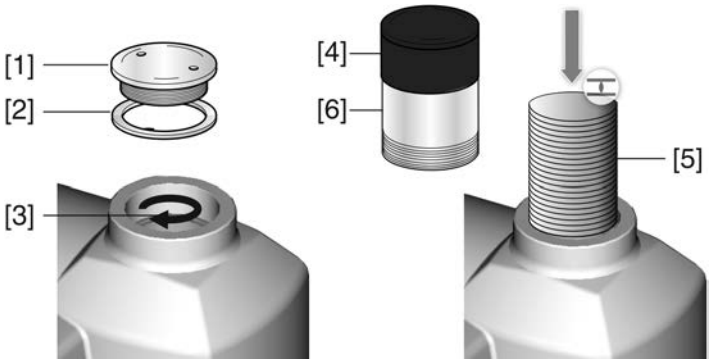
➥ Направление вращения правильное, если электропривод перемещает арматуру в направлении **ЗАКРЫТО**, а символы (/) перемещаются **против** часовой стрелки:

Рис. 77: Направление вращения / (в исполнении «с закрытием по часовой стрелке»)



10.6.2. Проверка направления вращения по полому валу / штоку

Рис. 78: Направление вращения пустотелого вала / штока при движении в направлении ЗАКРЫТЬ (исполнение «с закрытием по часовой стрелке»)



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

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.

Проверка направления вращения

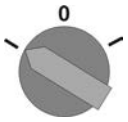
1. В режиме ручного управления установите электропривод в среднее положение или на достаточное расстояние от конечного положения.
2. В зависимости от исполнения: полностью выкрутите резьбовую заглушку [1] с уплотнением [2], защитный колпачок [4] или защитную трубку штока [6].
3. Запустите электропривод в направлении ЗАКРЫТО и проверьте направление вращения пустотелого вала [3] или штока [5].

➥ Направление правильное, если электропривод перемещает арматуру в направлении **ЗАКРЫТО**, и пустотелый вал поворачивается **по** часовой стрелке или шток перемещается вниз.

4. Правильно установите/закрутите резьбовую пробку [1] с уплотнением [2], защитный колпачок [4] или защитную трубку штока [6], прочно затяните резьбу.

10.6.3. 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.

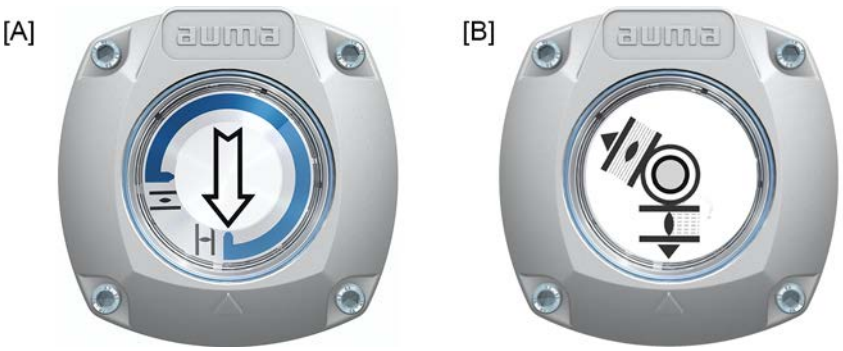
11. Ввод в эксплуатацию (настройки/опции электропривода)

Для электроприводов без механического указателя положения (крышка без смотрового стекла) настройка при вводе в эксплуатацию не требуется.

В исполнении с самонастраивающимся механическим указателем положения [A] данный указатель настраивается автоматически при первом перемещении арматуры (например, из положения ЗАКРЫТО в положение ОТКРЫТО). Как правило, автоматическая настройка происходит уже при настройке концевого выключателя (при перемещении арматуры в конечные положения). Поэтому ручная настройка и, следовательно, открытие отсека выключателей при вводе в эксплуатацию не требуется.

Если электропривод оборудован механическим указателем положения [B] БЕЗ автоматической настройки, при вводе в эксплуатацию необходимо открыть отсек выключателей и настроить указатель положения.

Рис. 79: Механические указатели положения

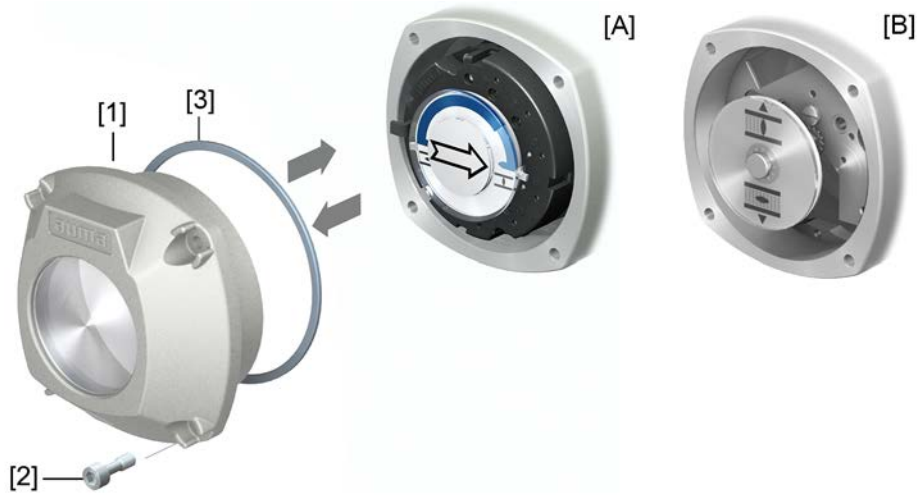


[A] Механический указатель положения (с автоматической настройкой)

[B] Механический указатель положения с меткой (без автоматической настройки)

11.1. Снятие/установка крышки отсека выключателей

Рис. 80: Снятие/установка крышки отсека выключателей



[A] Механический указатель положения (с автоматической настройкой)

[B] Механический указатель положения с меткой

⚠ ОСТОРОЖНО

Воспламенение взрывоопасной атмосферы из-за искрообразования

Опасность травм и смерти!

→ Перед открытием взрывонепроницаемой оболочки убедиться в отсутствии взрывоопасных газов и напряжения.

→ После отключения питания подождите не менее 30 с. Только после этого можно открывать корпус.

→ При работе с крышкой и кожухом соблюдайте осторожность.

→ Не повредите и не загрязните поверхности соединения.

→ При монтаже не перекашивайте крышку.

Открытие

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

Закрытие

2. Очистите уплотнительные поверхности корпуса и крышки.
3. Обработайте присоединительные поверхности бескислотным антикоррозийным раствором.
4. Проверьте уплотнительное кольцо круглого сечения [3]. В случае повреждения замените.
5. Слегка смажьте уплотнительное кольцо круглого сечения (например, вазелином) и правильно вставьте на место.
6. Поместите крышку [1] на крышку блока выключателей.
7. Затяните винты [2] крестообразно.

11.2. Механический указатель положения (с автоматической настройкой)

Рис. 81: Механический указатель положения (с автоматической настройкой)



Механический указатель положения с автоматической настройкой показывает положение арматуры с помощью стрелки ⇨. При правильной настройке стрелка в конечных положениях указывает на символ ⏤ (ОТКРЫТО) или ⊥ (ЗАКРЫТО).

Информация

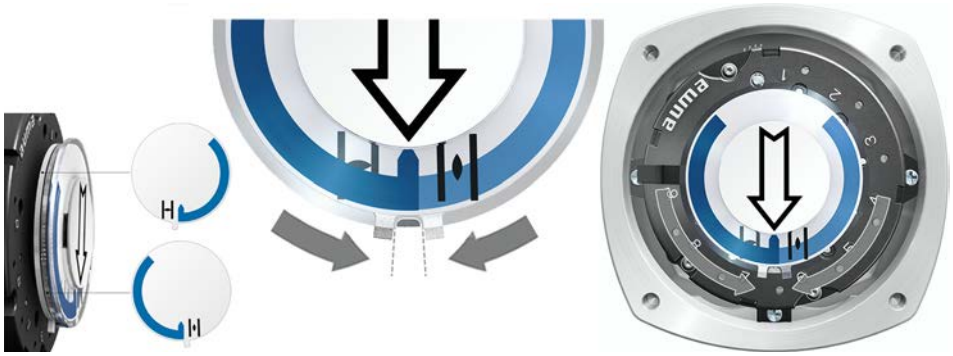
Указатель положения находится в отсеке выключателей электропривода. Открытие отсека выключателей для ручной настройки необходимо только для изменения передаточного числа или изменения настроенного на заводе конечного положения ЗАКРЫТО (или ОТКРЫТО) при вводе в эксплуатацию.

11.2.1. Настройка механического указателя положения

1. Переведите арматуру в конечное положение ЗАКРЫТО.

2. Сдвиньте вместе два нижних диска с символами (ОТКРЫТО) и (ЗАКРЫТО). При этом стрелка захватывает диск:

Рис. 82: Позиция для настройки в положении ЗАКРЫТО



3. Установите привод в положение ОТКРЫТО.

➥ Стрелка поворачивается в направлении ОТКРЫТО и захватывает диск с символом (ОТКРЫТО), пока электропривод не остановится в положении ОТКРЫТО.

Рис. 83: Перемещение в положение ОТКРЫТО (слева) и положение ОТКРЫТО (справа)



4. Проверка настроек:

➥ Механический указатель положения настроен правильно, если угол между символами (ОТКРЫТО) и (ЗАКРЫТО) составляет от 120° до 280°.

➥ При одновременном повороте всех трех дисков шаг регулировки индикации составляет 15°. При повороте по отдельности 5°.

➥ При избыточном повороте указателя (более 280°) или недостаточном угле поворота (менее 120°) необходимо изменить передаточное число в соответствии с количеством оборотов на ход электропривода. См. <Проверка и настройка передаточного числа согласующего редуктора>

11.2.2. Проверка и настройка передаточного числа согласующего редуктора

Эта проверка/настройка требуется только в случае, если не удается правильно настроить механический указатель положения.

1. По таблице проверьте соответствие количества оборотов на ход настройке согласующего редуктора (пункты 1 – 9).

Таблица 26:

Количество оборотов электропривода на ход арматуры и соответствующее ему передаточное число согласующего редуктора		
при 1—500 об/ход [более — до]	при 10—5000 об/ход [более — до]	Согласующий редуктор Ступень
1,0—1,9	10—19	1
1,9—3,7	19—37	2
3,7—7,9	37—79	3
7,9—15,0	79—150	4
15,0—31,5	150—315	5
31,5—60,0	315—600	6
60,0—126	600 – 1 260	7
126—240	1 260 – 2 400	8
240—500	2 400 – 5 000	9

2. Для изменения настройки поднимите рычаг на согласующем редукторе и зафиксируйте в положении выбранной ступени.

Рис. 84: Настройка согласующего редуктора



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

Рис. 85: Механический указатель положения с меткой



Механический указатель положения показывает положение арматуры с помощью двух дисков с символами (ОТКРЫТО) и (ЗАКРЫТО). При правильной настройке символы ОТКРЫТО/ЗАКРЫТО в конечных положениях находятся напротив метки ▲ на крышке.

Органы настройки

Указатель положения находится в отсеке выключателей электропривода. Для настройки необходимо открыть крышку отсека выключателей. См. <Снятие/установка крышки отсека выключателей>.

11.3.1. 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.

11.3.2. 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:

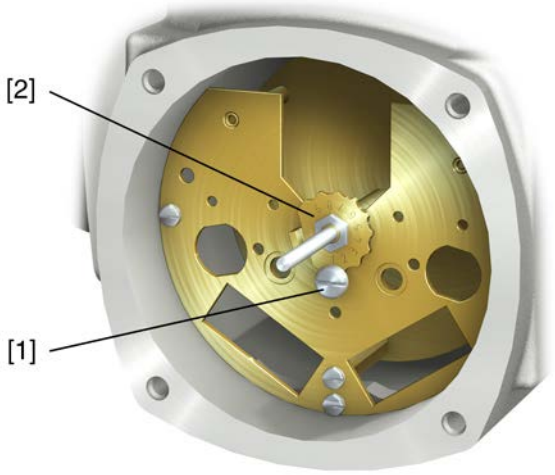
Блок управления MS5.2 (1—500 оборотов на ход)	
Об/ход более — до	Ступень редуктора
1,0—1,9	1
1,9—3,9	2
3,9—7,8	3
7,8—15,6	4
15,6—31,5	5
31,5—62,5	6
62,5—125	7
125—250	8
250—500	9

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. 86: Блок управления с согласующим редуктором



[1] Болт
[2] Коронная шестерня

12. Поиск и устранение неисправностей

12.1. 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.
Привод движется слишком быстро или слишком медленно.	Частота вращения настроена неправильно.	Измените частоту вращения.
Привод внезапно останавливается в конечных положениях.	Уменьшение частоты вращения перед конечными положениями выключено или неправильно настроено.	Настройте снижения частоты вращения.

12.2. 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. 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. 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.
Требуется PVST	Требуется выполнение PVST (Partial Valve Stroke Test, тест частичного хода клапана).	
Требуется ТО	Требуется техническое обслуживание.	

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 подключении к трехфазной сети. потеря фаз L1, L2 или L3.	Проверить и подключить фазы.
Термоошибка	Сработала защита двигателя.	• Подождать, пока установка не охладится. • Если после охлаждения ошибка не устранилась, выполнить следующее: - Ключ-селектор установить в положение **местного управления** (МЕСТН) и квитировать ошибку с помощью кнопки **СБРОС**. - Подать через полевую шину команду сброса. • Проверить предохранители.
Ошибка нет реакции	В течение установленного времени реакции привод не реагирует на исполнительные команды управления.	Проверить ход выходного вала.
Poti вне диапазона	Сигнал потенциометра находится вне допустимого сигнала.	Проверка настроек устройства: Значение параметра Нижн.граница Uдиап M0832 должно быть ниже, чем значение параметра Разн.ур-ня напр.пот. M0833.
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.
Выпрямитель ошибка	Защита двигателя: сбой в преобразователе	
DMF ошибка ОТКРЫТЬ[1)]	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[1)]	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.

1) Электроприводы с присоединенным фланцем измерения крутящего момента

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 .	• 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).

Контроль температуры пускового устройства термистора

Контроль температуры пускового устройства термистора должен быть подключен и контролироваться во внешней цепи переключения установки. Сигнал подается через сигнальное реле.

Обозначение на электрической схеме: TEMP-WARNING PTC TRIPPING DEVICE

Сигнал активен = контакт НЗ разомкнут (контакт НО = замкнут)

«Сигнал активен» означает: Температура пускового устройства термистора находится за пределами допустимого диапазона.

Таблица 34:

Сигнал контроля температуры пускового устройства термистора активен		
	Возможные причины	Устранение
при температуре окружающей среды ниже –30 °C	Произошел отказ системы обогрева (обозначение на электрической схеме: R5 H)	Проверьте внешний источник питания системы обогрева.
при температуре окружающей среды выше –30 °C	Система обогрева неисправна Пусковое устройство термистора неисправно	Проверьте обогреватель блока выключателей M1338 Выключите внешний источник питания системы обогрева. Обратитесь в отдел техобслуживания AUMA

12.2.1. Сигнал предупреждения по температуре пускового устройства термистора

Сигнал «Сработала защита двигателя» (обозначение на электрической схеме: TMS - M):

«Сработала защита двигателя» = контакт НЗ разомкнут (контакт НО = замкнут)

При эксплуатации в сочетании с подходящей системой обогрева в диапазоне температур окружающей среды, выходящем за пределы указанного для узла диапазона температур, сигнал должен быть интегрирован в цепь переключения установки. Встроенная система обогрева в блоке управления электроприводом (обозначение на электрической схеме: R5 H) подлежит проверке при сигнале «Сработала защита двигателя» (обозначение на электрической схеме TMS - M).

При температуре значительно выше –30 °C напряжение питания системы обогрева необходимо отключить! Оно может стать причиной появления сигнала о слишком высокой температуре устройства вследствие отказа регулятора обогрева.

При температуре ниже –30 °C должно быть всегда гарантировано электроснабжение опциональной системы обогрева!

12.3. Предохранители

12.3.1. Предохранители блока управления электроприводом

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

12.3.2. Защита электродвигателя (термоконтроль)

Для защиты от перегрева и недопустимо высокой температуры поверхности электропривода в обмотку электродвигателя интегрированы термисторы. 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 путем установки селектора в положение **Местное управление** (ORT) и нажатия кнопки **RESET**.

Контрольное испытание защиты двигателя

Функционирование системы защиты двигателя нужно проверять не позднее чем при выполнении технического обслуживания (см. главу <Ремонт и техническое обслуживание>).

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.

13. 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

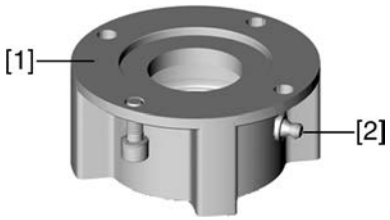
Компания AUMA предлагает полный пакет сервисных услуг, в том числе техническое обслуживание, ремонт и обучение персонала. Контактные адреса можно найти в интернете (www.auma.com).

13.1. 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. 87: 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 35:

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

Максимум каждые 3 года

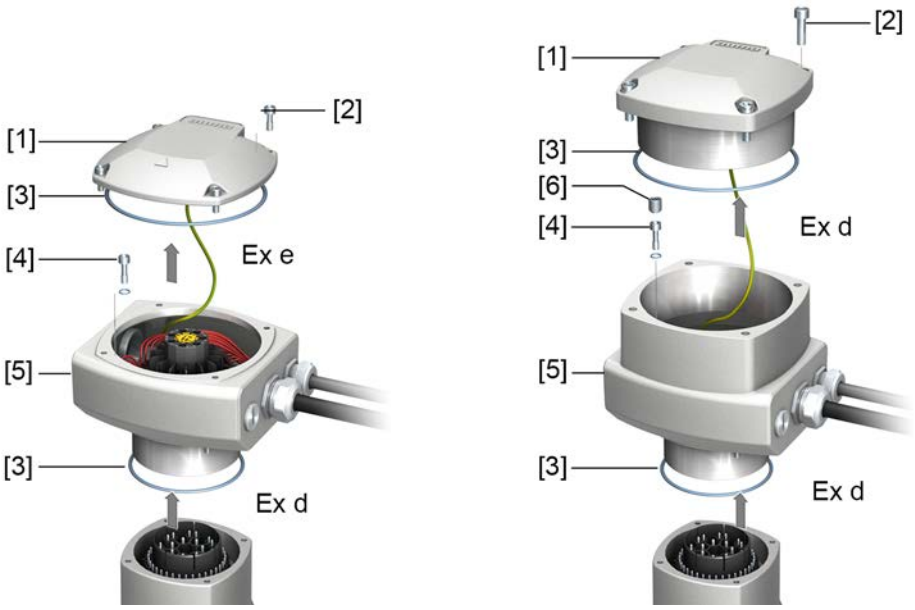
- Проверка исправности системы защиты электродвигателя. См. главу <Защита электродвигателя (термоконтроль)>.

13.2. Отключение от сети

Если устройство необходимо отсоединить от арматуры, например для техобслуживания, то его можно отключить от сети, не расцепляя проводной монтаж электрических соединений.

13.2.1. Отключение от сети с электрическим соединением KT/KM

Рис. 88: Электрическое подключение KT/KM



[1] Крышка
[2] Болты крышки
[3] Уплотнительное кольцо круглого сечения
[4] Винты (с уплотнительными шайбами) в соединительном каркасе
[5] Соединительный каркас
[6] Резьбовые штифты в соединительном каркасе

⚠ ОСТОРОЖНО

Воспламенение взрывоопасной атмосферы из-за искрообразования

Опасность травм и смерти!

→ Перед открытием взрывонепроницаемой оболочки убедиться в отсутствии взрывоопасных газов и напряжения.

→ После отключения питания подождите не менее 30 с. Только после этого можно открывать корпус.

→ При работе с крышкой и кожухом соблюдайте осторожность.

→ Не повредите и не загрязните поверхности соединения.

→ При монтаже не перекашивайте крышку.

Порядок отсоединения штекера:

1. Открутить болты [2].
2. Снять крышку [1].
3. Исполнение с отсеком контактов Ex d (взрывозащищенный корпус): выкрутить резьбовые штифты [6] с внутренней стороны соединительного каркаса.
4. Ослабить болты [4] с внутренней стороны соединительного каркаса.
5. Снять электрический разъем.

Порядок подключения штекера:

6. Почистить уплотнительные поверхности штекера, крышки и корпуса.
7. Поверхности соединений необходимо покрыть бескислотным антикоррозионным средством.
8. Проверить состояние кольца [3]. В случае повреждения заменить.
9. Нанесите тонкий слой некислотной смазки (например, вазелин) на уплотнительное кольцо и вставьте его должным образом.
10. Вставить электрический разъем (соединительный каркас) и равномерно затянуть болты [4] (с уплотнительными шайбами) крест-накрест.
11. Исполнение с отсеком контактов Ex d (взрывозащищенный корпус): вкрутить резьбовые штифты [6] (момент затяжки прим. 10 Н·м).

    Информация: взрывозащита корпуса обеспечивается только при вкрученных резьбовых штифтах [6].
12. Наденьте крышку [1] и равномерно крест-накрест затяните винты [2].

13.2.2. Отключение от сети с электрическим соединением KP/KPH и KES

⚠ ОСТОРОЖНО

Воспламенение взрывоопасной атмосферы из-за искрообразования

Опасность травм и смерти!

→ Перед открытием взрывонепроницаемой оболочки убедиться в отсутствии взрывоопасных газов и напряжения.

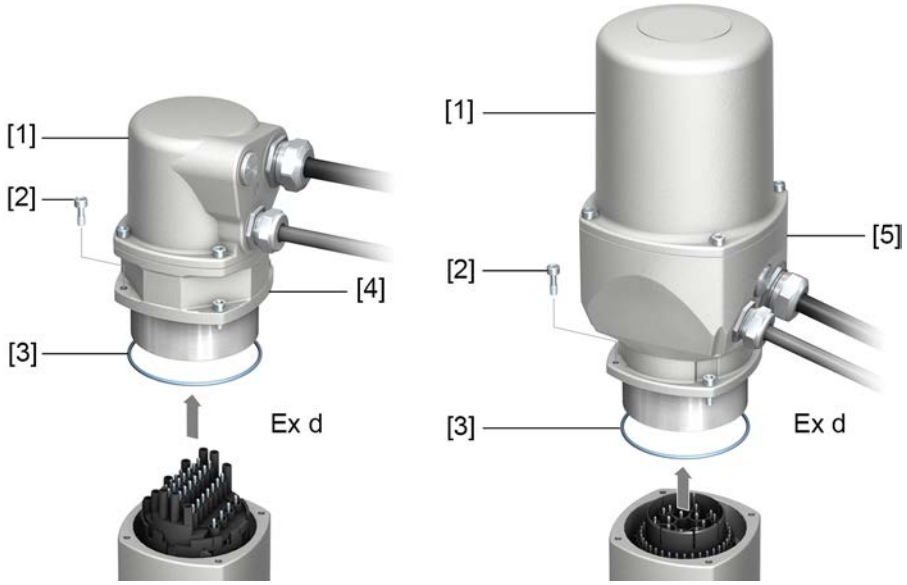
→ После отключения питания подождите не менее 30 с. Только после этого можно открывать корпус.

→ При работе с крышкой и кожухом соблюдайте осторожность.

→ Не повредите и не загрязните поверхности соединения.

→ При монтаже не перекашивайте крышку.

Рис. 89: Электрическое соединение KP/KPH и KES



[1] Крышка
[2] Болты для корпуса
[3] Уплотнительное кольцо круглого сечения
[4] Съемная рамка (KP/KPH)
[5] Соединительный каркас (KES)

Порядок отсоединения штекера:

1. Открутить болты [2].
2. Снять электрический разъем.

➥ При этом крышка [1] и съемная рамка [4] или соединительный каркас [5] не разъединяются.

3. Закрыть открытые контакты штекерного разъема, например, с помощью крышки защитной рамки.

Порядок подключения штекера:

4. Почистить уплотнительные поверхности штекера и корпуса.
5. Поверхности соединений необходимо покрыть бескислотным антикоррозионным средством.
6. Проверить кольцо [3]. В случае повреждения заменить.
7. Слегка смазать кольцо, например, вазелином и правильно разместить на место.
8. Вставить электрический разъем и равномерно затянуть болты крест-накрест.

13.3. Уход

Интервал техобслуживания

Взрывозащищенные изделия (Ex) согласно EN 60079-17 должны не реже одного раза в 3 года проходить периодическую или постоянную проверку силами квалифицированного персонала.

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.

Примечания к техобслуживанию

- Выполните визуальную проверку электропривода и установленных комплектующих. Убедитесь в отсутствии внешних повреждений или изменений и выделений смазки или масла.
- Проверьте редуктор на наличие необычных шумов и вибраций при работе, которые могут указывать на повреждения подшипников или редуктора.
- Убедитесь, что электрические кабели правильно проложены и не повреждены.
- Тщательно устраните повреждения лакокрасочного покрытия, чтобы предотвратить возникновение коррозии. Фирменную краску в таре малого объема можно приобрести непосредственно у компании AUMA.
- Проверить надежность и герметичность кабельных вводов, резьбовых соединений с сальниками, заглушек и т. п. Соблюдать моменты затяжки, предписанные производителем. При необходимости заменить неисправные узлы. Разрешается применять только запасные части, имеющие сертификат ЕС об испытаниях промышленного образца .
- Убедитесь в надежности крепления взрывозащищенных соединений.
- Обращайте внимание на изменения цвета клемм и соединительных проводов. Они указывают на превышение допустимой температуры.
- Во взрывозащищенных корпусах обращайте особое внимание на скопления влаги. Опасное скопление влаги может происходить вследствие значительных перепадов температуры, например ночью и днем, повреждений уплотнительных элементов и т. д. Скопившуюся влагу необходимо удалять незамедлительно.
- Диапазон температуры рабочего процесса должен находиться в рамках указанной температуры окружающей среды.
- Проверьте термоустойчивые соединения взрывозащищенных кожухов на предмет отсутствия загрязнений и коррозии.
- Термоустойчивые соединения прошли проверку и точно подогнаны, поэтому с ними запрещается производить какие-либо механические работы (шлифовка и пр.). Поверхности в местах зазоров очищайте с применением химических средств, например, Esso-Varsol.
- Относительно данных о термоустойчивых соединениях обращайтесь к производителю.
- Ремонт в местах термоустойчивых соединений недопустим.
- Перед монтажом поверхности соединений необходимо покрыть бескислотным антикоррозионным средством, например, Esso-RustBan 397.
- Аккуратно обращайтесь со всеми крышками, предусмотренными в корпусе. Проверяйте уплотнительные элементы.
- Проверьте все кабели и средства защиты двигателя.
- Если во время техобслуживания обнаружены неисправности, снижающие безопасность оборудования, их необходимо незамедлительно устранить.
- На поверхности соединений не должно быть никаких внешних покрытий.
- При замене деталей, уплотнительных элементов и других узлов разрешается применять только заводские запасные части.

13.4. 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.

14. 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).

14.1. Технические характеристики многооборотного привода

Оборудование и функциональные возможности		
Взрывозащита	См. заводскую табличку	
Сертификаты и стандарты	Сертификаты входят в комплект поставки. Все использованные стандарты и их редакции перечислены в сертификатах.	
Особые условия эксплуатации	Особые условия эксплуатации перечислены в сертификатах, которые входят в комплект поставки.	
Режим работы (многооборотные приводы для режима ОТКРЫТЬ—ЗАКРЫТЬ)	Стандартное исполнение:	Кратковременный режим S2 — 15 мин, классы A и B согласно EN 15714-2
	Опция:	Кратковременный режим S2 — 30 мин, классы A и B согласно EN 15714-2
	При 100 % номинального напряжения, окружающей температуре +40 °C и нагрузке с рабочим моментом при максимальной скорости привода.	
Режим работы (многооборотные приводы для режима регулирования)	Стандартное исполнение:	Повторно-кратковременный режим S4 — 25 %, класс C согласно EN 15714-2
	Опция:	Повторно-кратковременный режим S4 — 50 %, класс C согласно EN 15714-2
	Для 100 % номинального напряжения и температуры окружающей среды +40 °C при нагрузке с моментом регулирования.	
Электродвигатели	Асинхронный трехфазный электродвигатель, исполнение IM B9 согласно IEC 60034-7, метод охлаждения IC410 согласно IEC 60034-6	
Напряжение и частота электросети	См. заводскую табличку блока управления электроприводом ACV Допустимые колебания напряжения сети: ±10 % Допустимые колебания частоты сети: ±5 %	
Категория перенапряжения	Категория III согласно МЭК 60364-4-443	
Класс изоляции	Стандартное исполнение:	F, тропическое исполнение
	Опция:	H, тропическое исполнение
Защита электродвигателя	Стандартное исполнение:	Термисторы (PTC согласно DIN 44082)
Самоблокировка	Самоблокировка: варианты скорости 6—60 и 12—108 об/мин БЕЗ самоблокировки: варианты скорости 24—216 об/мин	
	Многооборотные приводы являются самоблокирующимися в том случае, если положение арматуры нельзя изменить из положения покоя, воздействуя крутящим моментом на выходной вал.	
Обогреватель двигателя (опция)	Варианты напряжения:	110—120 В~, 220—240 В~ или 380—480 В~
	Мощность в зависимости от типоразмера 12,5—25 Вт	
Ручной режим	Ручной привод для настройки и аварийного управления; во время работы двигателя не вращается.	
	Опция:	Блокируемый маховик Маховик с удлинителем штока Втулка для аварийного управления с обработкой «под квадрат» 30 или 50 мм
Индикация ручного управления (опция)	Сигнал «ручной режим вкл./выкл.» через одинарный выключатель (1 переключающий контакт)	

Оборудование и функциональные возможности		
Подключение электропитания	Стандартное исполнение:	Взрывозащищенный штепсельный разъем AUMA с винтовыми клеммами (KP)
	Опция:	Взрывозащищенный штекерный разъем с клеммными колодками (KES), повышенная взрывобезопасность (Ex e) Взрывозащищенный штекерный разъем с клеммными колодками (KES), взрывозащищенный корпус (Ex d) Взрывозащищенный штепсельный разъем KT/KM, повышенная безопасность Ex e Взрывозащищенный штепсельный разъем KT/KM, взрывозащищенный корпус Ex d
Резьба кабельных вводов	Стандартное исполнение:	Метрическая резьба
	Опция:	Резьба Pg, резьба NPT, резьба G
Схема подключения	Схема подключения, составленная в соответствии с заказом, входит в комплект поставки.	
Присоединение к арматуре	Стандартное исполнение:	B1 согласно EN ISO 5210
	Опция:	A, B2, B3, B4, C 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	Внутри помещения и снаружи
Монтажное положение	Любое
Уровень монтажа	≤ 2 000 м над уровнем моря > 2 000 м над уровнем моря — по запросу
Температура окружающей среды	См. заводскую табличку электропривода
Влажность воздуха	До 100 % относительной влажности во всем допустимом температурном диапазоне
Степень защиты согласно EN 60529	IP 68 с трехфазным двигателем AUMA Клеммный отсек дополнительно герметизирован от внутренней части привода (двойное уплотнение)
	Согласно стандартам AUMA, степень защиты IP 68 соответствует следующим требованиям: • глубина погружения: макс. 8 м; • продолжительность погружения: макс. 96 ч; • до 10 срабатываний при погружении; • при погружении в воду режим регулирования не предусмотрен. Фактическое исполнение см. на паспортной табличке электропривода.
Степень загрязнения согласно IEC 60664-1	Степень загрязнения 4 (при закрытом кожухе), степень загрязнения 2 (внутренняя)

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.
		KX-G: аналогично исполнению KX, но без алюминия (наружные детали)
Покрытие	Двухслойное порошковое покрытие Двухкомпонентная краска со слюдяным оксидом железа	
Цвет	Стандартное исполнение:	AUMA серебристо-серый (аналогичный RAL 7037)
	Опция:	Другой цвет по заказу
Срок службы	Многооборотные приводы AUMA соответствуют нормативам сроков службы согласно EN 15714-2 или превышают их. За более подробной информацией обращайтесь к производителю.	
Уровень звукового давления	< 72 дБ (a)	

14.2. Технические характеристики блока управления электроприводом

Оборудование и функциональные возможности	
Взрывозащита	См. заводскую табличку
Сертификаты и стандарты	Сертификаты входят в комплект поставки. Все использованные стандарты и их редакции перечислены в сертификатах.
Особые условия эксплуатации	Особые условия эксплуатации перечислены в сертификатах, которые входят в комплект поставки.
Напряжение питания	Стандартное напряжение переменного тока:

Трехфазный ток Напряжения и частоты					**Переменный ток** Напряжения и частоты				
В	220 – 240		380 – 480		В	110 – 120		220 – 240	
Гц	50	60	50	60	Гц	50	60	50	60

Допустимые колебания частоты сети: ±5 %
Допустимые колебания напряжения сети: ±10 %
–30 % на максимум 10 секунд в диапазоне 380 В – 480 В с нижеследующими ограничениями:
- частота вращения двигателя может снижаться до номинальной в зависимости от нагрузки на используемые электроприводы;
- более низкое напряжение сети увеличивает потребляемый ток сети, более высокое напряжение сети снижает потребляемый ток сети;
- предельные значения крутящего момента используемых электроприводов также при необходимости кратковременно снижаются.

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.
Расчетная мощность	Блок управления электропривода рассчитан на расчетную мощность двигателя, см. заводскую табличку двигателя.
Управление и сигналы обратной связи	Через интерфейс HART Категория оборудования: Actuator Аналоговые сигналы уставки 4—20 мА с помощью команд по цифровому протоколу HART
интерфейс HART с дополнительными входными сигналами (опция)	• 2 свободных аналоговых входа (0/4 – 20 мА), 4 свободных цифровых входа - Передача сигнала выполняется через интерфейс HART • Входы ОТКРЫТЬ, СТОП, ЗАКРЫТЬ, АВАРИЙНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ, интерфейс ввода-вывода (через оптопару, при этом сигналы ОТКРЫТЬ, СТОП, ЗАКРЫТЬ с общим, а АВАРИЙНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ, интерфейс ввода-вывода — с отдельным опорным потенциалом) - Управляющие входы: ОТКРЫТЬ, СТОП, ЗАКРЫТЬ, АВАРИЯ - Интерфейс ввода/вывода: выбор типа управления (HART или дополнительные входные сигналы)

Оборудование и функциональные возможности		
Управляющее напряжение / потребление тока для управляющих входов	Стандартное исполнение	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 В – 125 В=, потребление тока: ок. 15 мА на каждый вход 100 В – 120 В~, потребление тока: ок. 15 мА на каждый вход
	Все входные сигналы должны быть запитаны одинаковым потенциалом.	
Сигналы состояния	Через интерфейс HART	
Интерфейс HART с дополнительными выходными сигналами (опция)	Дополнительные двоичные выходные сигналы (доступны только в комбинации с дополнительными входными сигналами) (опция) • 6 программируемых сигнальных реле: - 5 беспотенциальных замыкающих контактов 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: сообщение об общем сбое (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 контактов с защитой от сбоя питания, макс. 250 В~, 5 А (омическая нагрузка), 2 беспотенциальных переключающих контакта, макс. 250 В~, 5 А (омическая нагрузка) • Аналоговый выходной сигнал обратной связи по положению - Сигнал обратной связи по положению с гальванической развязкой 0/4 – 20 мА (нагрузка макс. 500 Ом).	
Выходное напряжение	Стандартное исполнение:	Вспомогательное напряжение 24 В=, макс. 100 мА для питания управляющих входов с гальванической развязкой относительно внутреннего источника питания
	Опция:	Вспомогательное напряжение 115 В~, макс. 30 мА для питания управляющих входов с гальванической развязкой относительно внутреннего источника питания
Аналоговый выход (опция)	2 аналоговых выхода: только в комбинации с дополнительным датчиком положения: вывод сигнала положения, крутящего момента или частоты вращения привода в форме непрерывного сигнала от 0/4 до 20 мА	
Аналоговый вход (опция)	2 аналоговых входа: Только в комбинации с дополнительным позиционером / регулятором процессов: Ввод фактического значения положения / технологического значения в форме непрерывного сигнала от 0/4 до 20 мА	

Оборудование и функциональные возможности		
Панель местного управления	Стандартное исполнение:	• 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 сигнальных ламп: - конечное положение ЗАКРЫТО и индикатор хода ЗАКРЫТЬ (желтая), ошибка крутящего момента в направлении ЗАКРЫТЬ (красная), срабатывание защиты электродвигателя (красная), ошибка крутящего момента в направлении ОТКРЫТЬ (красная), конечное положение ОТКРЫТО и индикатор хода ОТКРЫТЬ (зеленая), Bluetooth (синяя) • Графический ЖК-дисплей: с подсветкой
	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)
Система обогрева ACVExC 01.2 (опция)	Исполнение для температур ниже –30 °C с системой обогрева, подключаемой к внешнему источнику питания, 230 или 115 В~, или внутреннее исполнение 400 В~.	
Bluetooth Интерфейс связи	Контроллер 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)	
Функции режимов работы	Стандартное исполнение:	• 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. • Профиль режима работы с 8 произвольными промежуточными положениями: положение настраивается в диапазоне от 0 до 100 %, реакция и подача сигналов настраивается • Профиль скорости вращения, включающий до 10 диапазонов, частота вращения в каждом диапазоне настраивается индивидуально для открытия и закрытия • Мигающий индикатор хода: возможна настройка • Возможность выбора источника сигнала скорости (ДИСТАНЦИОННЫЙ, МЕСТНЫЙ) • Возможность программирования 4 внутренних заданных значений скорости (и выбора в режиме МЕСТНЫЙ) • Возможность выбора источника сигнала заданной скорости для режима ДИСТ. (двоичный, аналоговый, полевая шина) • Плавный пуск и плавный останов (возможность настройки в диапазоне от 0,1 до 10 с) • Позиционер (точность позиционирования < 0,2 %): - Уставка положения через интерфейс полевой шины - Программируемое функционирование привода при потере сигнала - Автоматическое регулирование мертвой зоны (выбор адаптивной реакции) - Вход РЕЖИМ для переключений между режимом «Открыть-Закрыть» и управлением уставкой - Режим пропорционального регулирования (2 – 20 %)
	Опции:	• PID-контроллер с адаптивным позиционером, аналоговые входы 0/4 – 20 мА для технологической уставки и фактического технологического значения • 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	Стандартное исполнение:	• Аварийный ход: (программируемый) - Через дополнительный вход (опция, низкий уровень) или через интерфейс полевой шины - Реакцию можно выбрать: СТОП, перемещение с определенной частотой в конечное положение (ОТКРЫТО, ЗАКРЫТО) - В аварийном режиме контроль крутящего момента можно отключить.
	Опции:	• Активация панели местного управления через цифровой вход «Активировать МЕСТНЫЙ»: данная функция позволяет заблокировать или разблокировать электропривод путем нажатия кнопок на панели местного управления • Блокировка главной/байпасной арматуры: снятие блокировки команд управления ОТКРЫТО и ЗАКРЫТО через два цифровых входа • PVST (Partial Valve Stroke Test, тест частичного хода клапана): для функциональной проверки блока управления электропривода, настраиваемый: направление, ход, время перемещения, время реверса
Мониторинг	• 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	
Диагностика	• Электронный паспорт устройства с информацией о заказе и изделии • Регистрация рабочих данных: счетчик по сбросам и счетчик для индикации срока службы: - Время работы двигателя, рабочие циклы, отключения по крутящему моменту в конечном положении ЗАКРЫТО, отключение по положению в конечном положении ЗАКРЫТО, отключения по крутящему моменту в конечном положении ОТКРЫТО, отключение по положению в конечном положении ОТКРЫТО, ошибки крутящего момента в направлении ЗАКРЫТЬ и ОТКРЫТЬ, срабатывание защиты двигателя. • Отчет о событии с отметкой времени (история настроек, управления и ошибок): - 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	Пусковое устройство термистора (модуль TMS) в комбинации с термистором в электродвигателе	
Подключение электропитания	Стандартное исполнение:	Взрывозащищенный штепсельный разъем AUMA (KT); клеммы двигателя в виде винтовых зажимов; клеммы управления вставные
	Опции:	• Взрывозащищенный штекерный разъем AUMA с клеммами (KES) • Взрывозащищенный штекерный разъем AUMA с винтовыми клеммами (KP)
Резьба кабельных вводов	Стандартное исполнение:	Метрическая резьба
	Опции:	Резьба Pg, резьба NPT, резьба G
Электрическая схема	См. заводскую табличку	

Для исполнения с MWG в электроприводе	
Настройка концевых и моментных выключателей через панель местного управления	
Обратная связь по моменту	Через интерфейс HART Аналоговый выход с гальванической развязкой 0/4—20 мА (нагрузка макс. 500 Ом).

Настройка и программирование интерфейса HART	
Настройка адреса HART	Настройка адреса HART осуществляется с помощью команды HART 6 или через дисплей блока управления электроприводом (значение по умолчанию: 0)

Общие характеристики интерфейса HART	
Протокол связи	HART согласно IEC 61158 и IEC 61784 (CPF 9)
Топология сети	Соединение "точка-точка"
Сигнал связи	HART, скорость передачи данных 1,2 кбит/с Категория оборудования: "Привод" • FSK (Frequency Shift Key) с добавочным сигналом уставки 4 – 20 мА • Входное сопротивление: 250 Ом Сопротивление остальных подключенных устройств HART (параллельно или последовательно) должно соответствовать спецификациям HART • Соединение "точка-точка" • Диапазон сигнала: 4 – 20 мА • Рабочий диапазон: 2 – 20 мА • Минимальное рабочее напряжение: 7В (при 22 мА) • Встроенная защита от неправильного подключения фаз Категория оборудования: Current Output: • FSK (Frequency Shift Key) с добавочным сигналом обратной связи по положению 4 – 20 мА • Входное сопротивление: 40 кОм Сопротивление остальных подключенных устройств HART (параллельно или последовательно) должно соответствовать спецификациям HART • Соединение «точка-точка» или Multidrop • Выход тока активен, устойчив к коротким замыканиям. Использование дополнительного внешнего источника питания запрещено
Характеристики кабеля HART	Смотрите характеристики HART
Питание	Внутренний блок питания интерфейса HART через блок управления (кроме питания HART, дополнительных источников питания не требуется)
Идентификационные данные оборудования	Производитель: AUMA Идентификатор производителя: 0x607C Версия протокола HART: 7.4 Количество вариантов оборудования: 12 Модель: AUMATIC AC 01.2 / ACExC 01.2 Код типа оборудования: 0xE1FD
Команды HART	• Универсальные команды • Стандартные команды: - Command 33 (Read Device Variables) - Command 40 (Enter/Exit Fixed Current Mode) - Command 42 (Perform Device Reset) - Command 45 (Trim Loop Current Zero) - Command 46 (Trim Loop Current Gain) - Command 50 (Read Dynamic Variable Assignments) - Command 79 (Write Device Variable) - Command 95 (Read Device Communication Statistics) • Специфические команды: - Command 128 (Write Operation Command) - Command 131 (Read Software Version) - Command 132 (Reset to Factory Default) - Command 133 (Reset Operational Data) - Command 134 (Reset HART Configuration) - Command 160 (Read Parameter) - Command 161 (Write Parameter) - Command 162 (Read Process Data)

Команды и сообщения интерфейса HART	
Выходные данные	Категория оборудования: "Привод" Виды управления: • Режим "Loop Current" активный: Аналоговый сигнал управления 4 - 20 мА для уставки управления • Режим "Loop Current" неактивный: Цифровые команды HART для уставки управления (0 – 100,0 %) или дискретные команды управления в направлениях ОТКРЫТО и ЗАКРЫТО Категория оборудования: Current Output: • Режим "Loop Current" активный: аналоговый выходной сигнал 4 – 20 мА для обратной связи по положению (соединение «точка-точка») Цифровые команды HART для уставки управления (0 – 100,0 %) или дискретные команды управления в направлениях ОТКРЫТО и ЗАКРЫТО • Режим «Loop Current» неактивный: аналоговый выходной сигнал для обратной связи по положению зафиксирован на 4 мА (соединение Multidrop) Цифровые команды HART для уставки управления (0 – 100,0 %) или дискретные команды управления в направлениях ОТКРЫТО и ЗАКРЫТО
Обратная связь	Конечные положения ОТКРЫТО, ЗАКРЫТО Действительное значение положения Фактическое значение крутящего момента, в блоке управления необходим магнитный датчик положения и момента (MWG). 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 2 аналоговых и 4 цифровых входа цепи потребителя Информационный статус устройств • Field Device Status • Device Specific Status • Extended Device Status Information • Standardized Status • Analog Channel Saturated • Analog Channel Fixed
Сообщения об ошибках	Сработала защита двигателя Сработал моментный выключатель до достижения конечного положения Сбой фазы Сбой аналоговых входов цепи потребителя

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	IP 68 Клеммный отсек дополнительно герметизирован от внутренней части привода (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)

Условия эксплуатации		
Виброустойчивость 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)	
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 превы-шать 16 м.
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)

Дополнительная информация	
Вес	прибл. 7 кг (со штепсельным разъемом AUMA)
Директивы	Директива по взрывозащите: (2014/34/EC) Директива по электромагнитной совместимости (ЭМС): (2014/30/EC) Директива по низковольтному оборудованию: (2014/35/EC) Директива по машиностроению: (2006/42/EC)

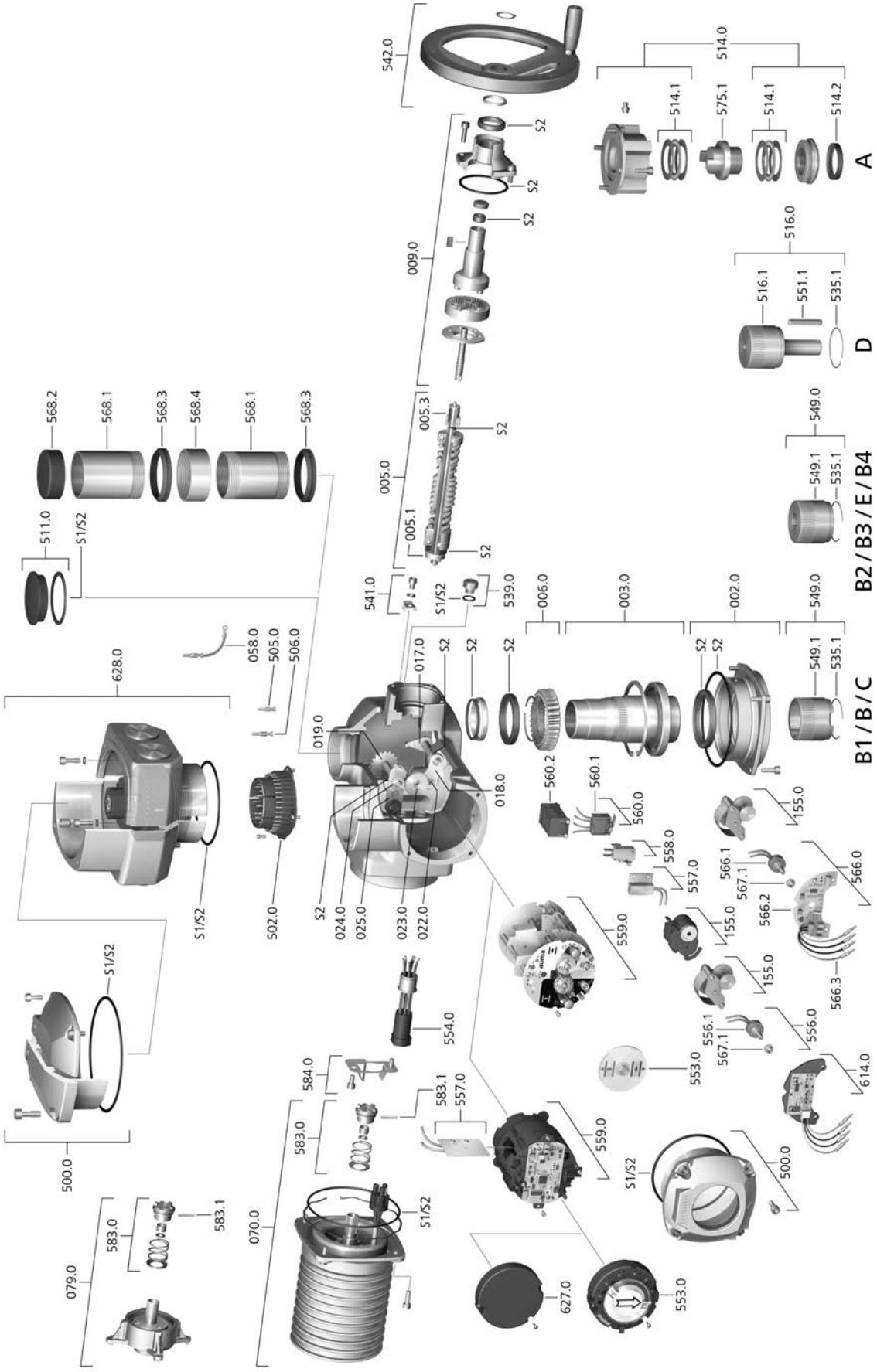
14.3. Моменты затяжки болтов

Таблица 36:

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

15. Запасные части

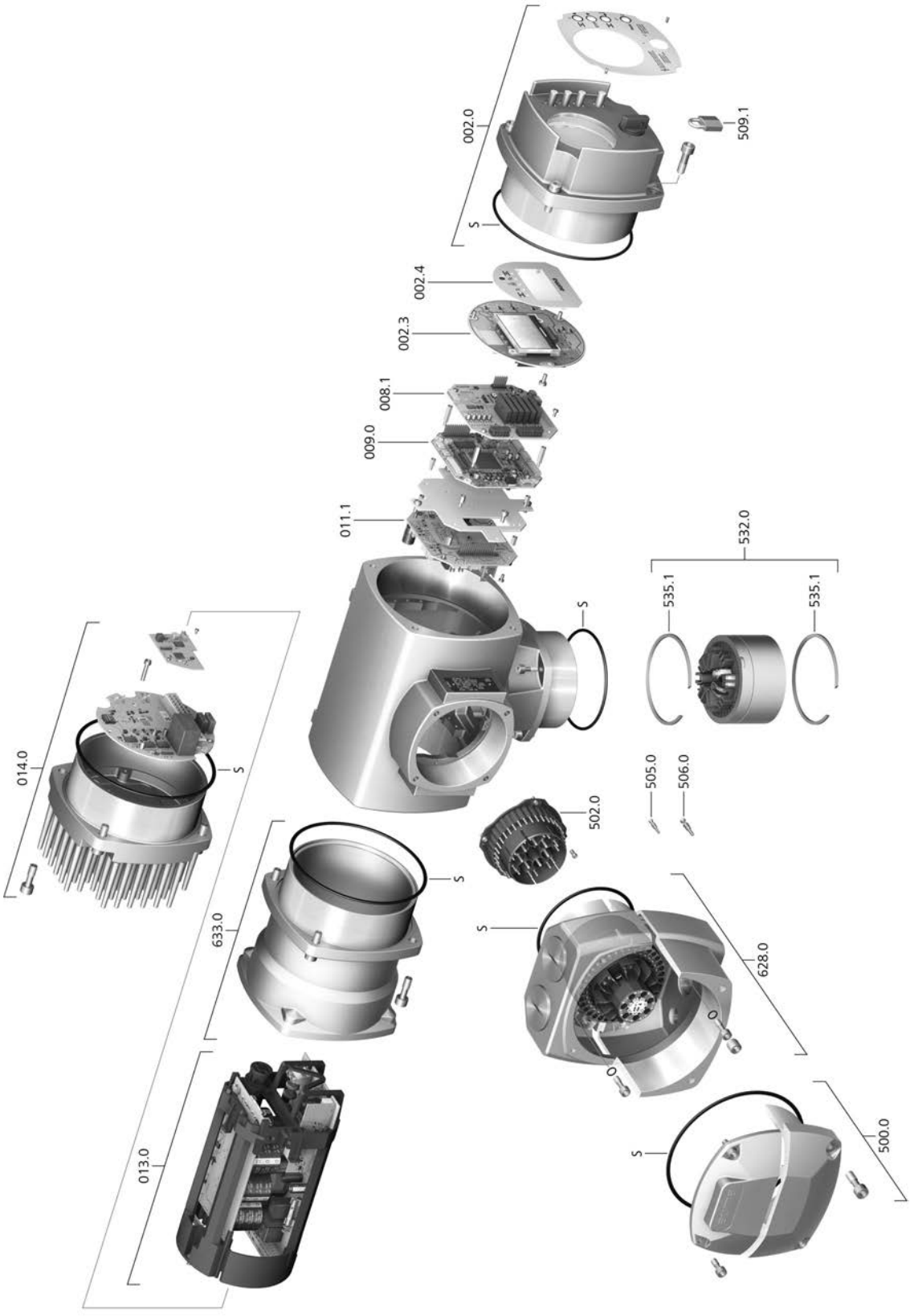
15.1. Многооборотные приводы SAVEx 07.2 – SAVEx 16.2/SARVEx 07.2 – SARVEx 16.2 KT/KM



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
002.0	Фланец	в сборе	549.1	Выходная втулка	
003.0	Пустотелый вал	в сборе	551.1	Шпонка для втулки	в сборе
005.0	Приводной вал	в сборе	553.0	Механический указатель положения	в сборе
005.1	Втулка электродвигателя		554.0	Гнездовая часть штекерного соединения двигателя с кабельной разделкой	в сборе
005.3	Муфта с ручным приводом		556.0	Потенциометр для датчика положения	в сборе
006.0	Червячное колесо		556.1	Потенциометр без проскальзывающей муфты	в сборе
009.0	Ручной редуктор	в сборе	557.0	Обогреватель	в сборе
017.0	Моментный рычаг	в сборе	558.0	Блинкер со штифтами на проводах (без датчика вращения и изоляционной платы)	в сборе
018.0	Зубчатый сегмент		559.0–1	Электромеханический блок управления с выключателями, включая измерительные головки для моментного выключателя	в сборе
019.0	Коронная шестерня		559.0-2	Электронный блок управления с магнитными датчиками хода и крутящего момента (MWG)	в сборе
022.0	Муфта II моментного выключателя	в сборе	560.0–1	Блок выключателей для направления ОТКРЫТЬ	в сборе
023.0	Шестерня выходного вала для концевых выключателей	в сборе	560.0-2	Блок выключателей для направления ЗАКРЫТЬ	в сборе
024.0	Приводное колесо для концевых выключателей	в сборе	560.1	Концевые и моментные выключатели	в сборе
025.0	Стопорная пластина	в сборе	560.2–1	Кассета выключателей для направления ОТКРЫТЬ	
058.0	Кабель для защитной линии	в сборе	560.2-2	Кассета выключателей для направления ЗАКРЫТЬ	
070.0	Двигатель (только для двигателей V... вкл. № 079.0)	в сборе	566.0	Датчик положения RWG	в сборе
079.0	Планетарный механизм со стороны двигателя (только для двигателей V...)	в сборе	566.1	Потенциометр для RWG без проскальзывающей муфты	в сборе
155.0	Согласующий редуктор	в сборе	566.2	Плата датчика положения для RWG	в сборе
500.0	Крышка	в сборе	566.3	Комплект кабелей для RWG	комплект
502.0	Контактная колодка без штифтов	в сборе	567.1	Проскальзывающая муфта потенциометра	в сборе
505.0	Штифтовой контакт для цепи управления	в сборе	568.1	Защитная труба для штока (без крышки)	
506.0	Штифтовой контакт для электродвигателя	в сборе	568.2	Крышка для защитной трубы для штока	
511.0	Резьбовая пробка	в сборе	568.3	Уплотнение защитной трубы	
514.0	Выходной вал типа A (без резьбы)	в сборе	568.4	Резьбовая муфта	
514.1	Упорный игольчатый роликоподшипник	в сборе	575.1	Резьбовая втулка A (без резьбы)	
514.2	Радиальное уплотнение вала для выхода A		583.0	Кулачковая муфта на валу двигателя	в сборе
516.0	Соединительная муфта D	в сборе	583.1	Штифтовой контакт для кулачковой муфты	
516.1	Выходной вал D	в сборе	584.0	Стопорная пружина для кулачковой муфты	в сборе
535.1	Стопорное кольцо		614.0	Датчик положения EWG	в сборе
539.0	Резьбовая заглушка	в сборе	627.0	Крышка	
541.0	Разъем заземления	в сборе	628.0	Взрывозащищенный штепсельный разъем (KT, KM)	
542.0	Ручной маховик с рукояткой	в сборе	S1	Уплотнения, малый комплект	комплект
549.0	Втулки B (C/E) с выходной втулкой	в сборе	S2	Уплотнения, большой комплект	комплект

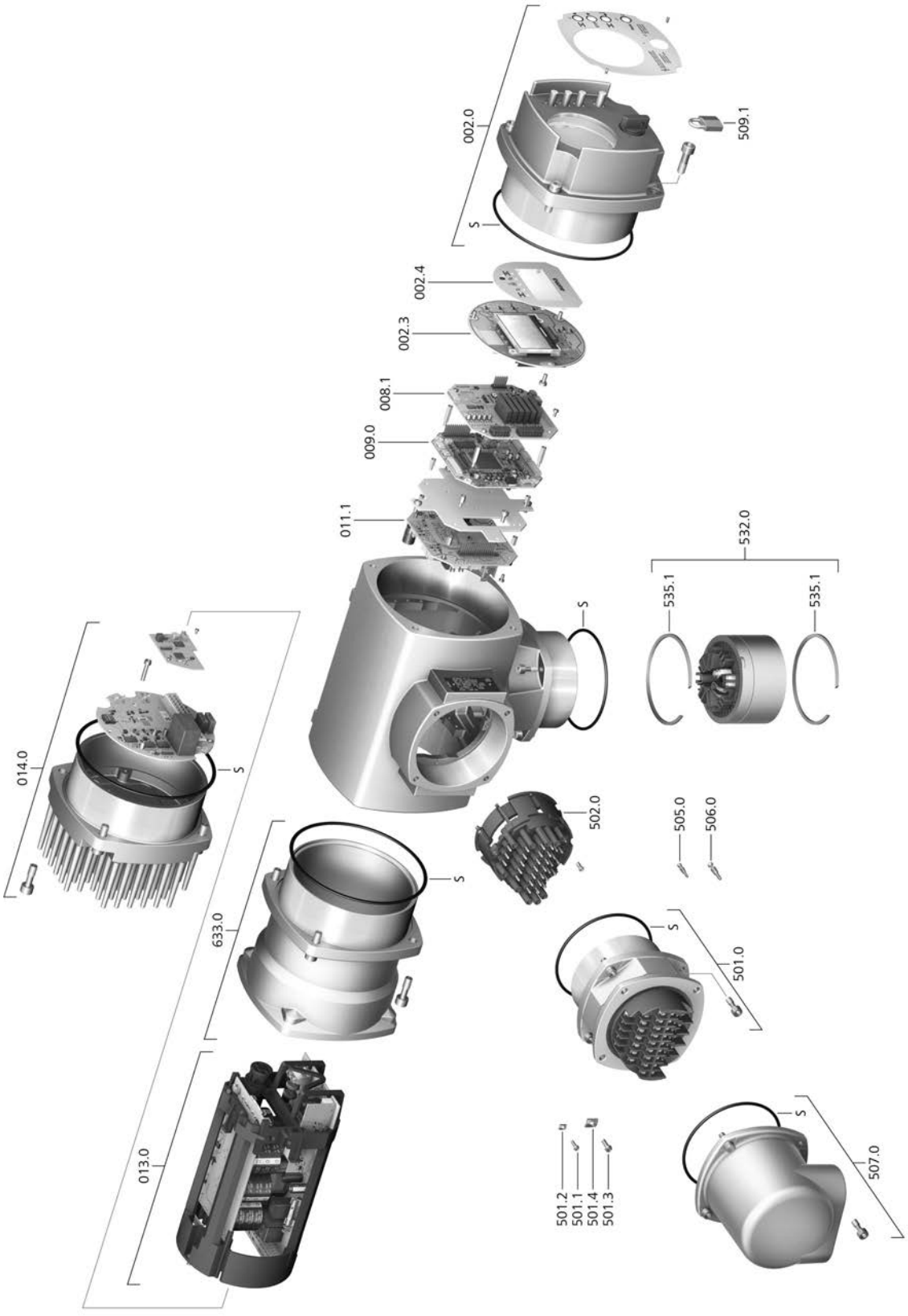
15.2. Блок управления электроприводом ACVExC 01.2 KT/KM



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
002.0	Панель местного управления	в сборе
002.3	Плата панели местного управления	в сборе
002.4	Лицевая панель	
008.1	Плата ввода-вывода	
008.1	Плата полевой шины	
009.0	Плата логики	в сборе
011.1	Плата управления ACV	в сборе
013.0	Блок питания / промежуточная цепь	
014.0	Регулятор двигателя / реверсивный контактор	в сборе
500.0	Крышка	в сборе
502.0	Контактная колодка без штифтов	
505.0	Штифтовой контакт для цепи управления	в сборе
506.0	Штифтовой контакт для электродвигателя	в сборе
509.1	Замок с дужкой	в сборе
532.0	Кабельный ввод (подключение привода)	
535.1	Стопорное кольцо	
628.0	Взрывозащищенный штепсельный разъем (KT, KM)	
633.0	Корпус реверсивного контактора	в сборе
S	Уплотнения	комплект

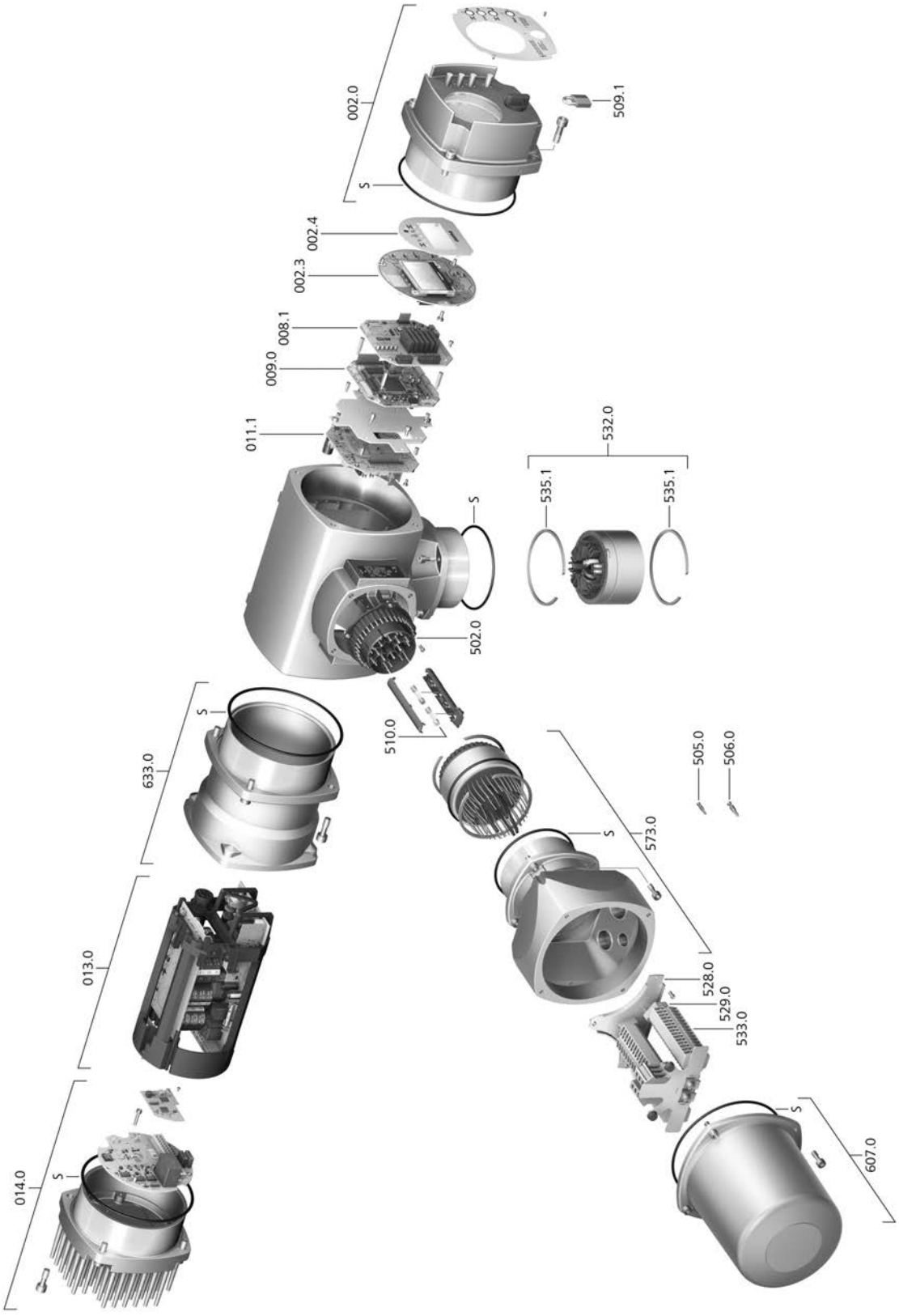
15.3. Блок управления ACVExC 01.2 KP/KPH



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
002.0	Панель местного управления	в сборе
002.3	Плата панели местного управления	в сборе
002.4	Лицевая панель	
008.1	Плата ввода-вывода	
008.1	Плата полевой шины	
009.0	Плата логики	в сборе
011.1	Плата управления ACV	в сборе
013.0	Блок питания / промежуточная цепь	
014.0	Регулятор двигателя / реверсивный контактор	в сборе
501.0	Взрывозащищенный штекерный разъем с винтовыми клеммами (KP/KPH)	в сборе
501.1	Болт для клеммы управления	
501.2	Шайба для клеммы управления	
501.3	Болт для силовой клеммы	
501.4	Шайба для силовой клеммы	
502.0	Контактная колодка без штифтов	
505.0	Штифтовой контакт для цепи управления	в сборе
506.0	Штифтовой контакт для электродвигателя	в сборе
507.0	Крышка электрического разъема	в сборе
509.1	Замок с дужкой	в сборе
532.0	Кабельный ввод (подключение привода)	в сборе
535.1	Стопорное кольцо	
633.0	Корпус реверсивного контактора	в сборе
S	Уплотнения	комплект

15.4. Блок управления электроприводом ACVExC 01.2 KES



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
002.0	Панель местного управления	в сборе
002.3	Плата панели местного управления	в сборе
002.4	Лицевая панель	
008.1	Плата ввода-вывода	
008.1	Плата полевой шины	в сборе
009.0	Плата логики	в сборе
011.1	Плата управления ACV	в сборе
013.0	Блок питания / промежуточная цепь	
014.0	Регулятор двигателя / реверсивный контактор	в сборе
502.0	Контактная колодка без штифтов	
505.0	Штифтовой контакт для цепи управления	
506.0	Штифтовой контакт для электродвигателя	в сборе
509.1	Замок с дужкой	
510.0	Комплект предохранителей	в сборе
528.0	Клеммный каркас (без клемм)	в сборе
529.0	Клеммное крепление	
532.0	Кабельный ввод (подключение привода)	в сборе
533.0	Клеммы для двигателя и блока управления	
535.1	Стопорное кольцо	
573.0	Взрывозащищенный штекерный разъем с клеммами (KES)	в сборе
607.0	Крышка	
633.0	Корпус реверсивного контактора	в сборе
S	Уплотнения	комплект

Предметный указатель

A
AUMA Cloud 10

B
Bluetooth 10

C
CDT 10

I
Intrusive 9

N
Non-Intrusive 9

T
TMS (термозащита двигателя) 90

А
Автоматический режим 49
Адрес HART 73
Адрес подчиненного устройства 73
Акт выходных испытаний 14
Аналоговые сигналы 65

В
Ввод в эксплуатацию 5
Ввод в эксплуатацию (показания дисплея) 56
Ввод пароля 53
Взрывозащита 13
Виброустойчивость 106
Влажность воздуха 99, 105
Вне спецификации – индикация на дисплее 60
Временная блокировка 54
Втулка A 20
Втулка B 24
Входной сигнал 14
Входной ток 14
Вызов страницы с помощью идентификационного номера 52
Выходные контакты 65
Выходные сигналы 65

Г
Главное меню 51
Год выпуска 14, 14

Д
Датчик положения 14
Действительное значение - индикация на дисплее 58
Демонтаж 96
Диапазон крутящего момента 11
Диапазон напряжения 28
Диапазон скорости 11
Диапазон частоты 28
Директивы 5
Дисплей (индикация) 57
Дистанционное управление приводом 50, 50

З
Заводская табличка 11, 11
Запасные части 107
Защита двигателя 12
Защита на месте эксплуатации 29
Защита от короткого замыкания 29
Защита от коррозии 17, 100, 106
Защита от перегрузки 48
Защита электродвигателя 90, 98
Защитная рамка 47
Защитная трубка штока 26

И
Индикатор хода 63, 63
Индикация 56
Индикация рабочего состояния на дисплее 57

К
Кабели 30
Кабельные вводы 30, 99
Категория перенапряжения 98
Квалификация персонала 5
Класс изоляции 12, 98
Код DataMatrix 14
Команды управления - индикация на дисплее 58
Комиссионный номер 11
Комплект кабелей 46
Комплектующие для монтажа 26
Комплектующие для электрического подключения 46
Контакт заземления 45
Контроль температуры 89
Концевой выключатель 76
Крутящий момент – индикация на дисплее 58

Л
Ламповая индикация промежуточных положений 62

М
Максимальный ток 12
Маркировка взрывозащиты 14
Маркировка уровня взрывозащиты 14
Маховик 19
Меню состояния 51
Меры защиты 6, 30
Местное управление 49
Местное управление электроприводом 49
Метка 63
Механический указатель положения 63, 63, 79, 82
Механический указатель положения (с автоматической настройкой) 79
Монтаж 19
Монтажное положение 99, 105

Н
Направление вращения 74, 76
Напряжение сети 28
Напряжение электросети 98
Настенное крепление 46
Настройка на месте 50
Настройка скорости 71
Неверный ввод 54
Не готов ДИСТ. – индикация на дисплее 60
Неисправности 85
Номер заказа 11, 12, 14
Номинальная мощность 29
Номинальное напряжение 12
Номинальный ток 12, 29
Нормативы 5

О
Область применения 6, 6
Обогреватель двигателя 98
Оборудование и функциональные возможности 103
Отключение по моменту 67
Ошибки – индикация на дисплее 60

п
пускового устройства термистора 89

П
Панель местного управления 49
Пароль 52
Переходники 30
Подключение электропитания 99
Позиционер - индикация на дисплее 59
Поиск и устранение неисправностей 85
Покрытие 100, 106
Положение арматуры – индикация на дисплее 57
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 29, 90
Предупреждения – индикация на дисплее 60
Приложение Assistant 14
Приложение AUMA Assistant 10, 14
Присоединение к арматуре 20, 99
Пробный пуск 73
Проверка функций 61
Пустотелый вал 76

Р
Размер фланца 13
Расчетная мощность ACVExC 12
Расчетное напряжение 12
Редактирование пароля 53
Редукционная передача 82
Режим «по нажатию» 50
Режим «самоблокировка» 50
Режим работы 98
Резьбовая втулка 23
Резьбовые заглушки 30
Резьбовые пробки 30
Ремонт 92
Род тока 28
Ручной режим 48, 98

С
Самоблокировка 98
Сбой – индикация на дисплее 57, 61
Сервис 92
Серийный номер 11, 12, 14
Сертификат взрывозащиты 13
Сертификат проверки 13
Сертификационная табличка 13
Сети питания 28
Сеть / диапазон напряжения / диапазон частоты 12
Сигналы 65
Сигналы (аналоговые) 65
Сигналы состояния 65
Сигнальные лампы 62
Сигнальные лампы (светодиодные) 62
Система обогрева 30, 89, 90
Смазка 95
Соединительные кабели 30
Соединительные муфты 20
Соединительный кабель 46
Срок службы 100
Стандарты безопасности 30
Степень защиты 11, 12, 99, 105
Схема подключения 28, 99
Схема подключения привода 12
Схема подключения электропривода 14

Т
Температура окружающей среды 11, 12, 99, 105
Термозащита 12
Техника безопасности 5
Техническая поддержка 92
Технические характеристики 98
Техобслуживание 92
Тип двигателя 12
Типовое обозначение 11, 12
Тип смазки 11
Типы сетей 28
Транспортировка 16
Требуется техобслуживание - индикация на дисплее 61

У
Указательный диск 63, 79, 82
Указатель положения 63, 63, 79, 82
Управление 12, 14, 48
Управление электроприводом через местную панель 49
Управляющее напряжение 14
Уровень загрязнения 99, 105
Уровень звукового давления 100
Уровень монтажа 99, 105
Уровень пользователя 52
Уставка - индикация на дисплее 59
Установка силами заказчика 29
Устройства защитного отключения (УЗО) 29
Утилизация 96
Уход 6, 95

Ф
Функции меню 50

Х
Хранение 17

Ц
Цвет 100, 106
Цифровые выходы 65

Ч
Частота переключений 12
Частота электросети 98

Ш
Шток 76
Шток арматуры 26

Э
Эксплуатация 5
Электрическая схема 28
Электрическая схема блока управления 12
Электрические разъемы 31
Электрическое подключение 28
Электродвигатели 98
Электромагнитная совместимость 30
Электросхема 14

Я
Язык пользовательского интерфейса 54