auma®
Solutions for a world in motion.

Неполнооборотные приводы
SQV 05.2 – SQV 14.2
SQRV 05.2 – SQRV 14.2
Блок управления: электронный (магнитный датчик положения и крутящего момента)
с блоком управления электропривода
ACV 01.2 Non-Intrusive
Управление: параллельное



Руководство по эксплуатации
Монтаж и ввод в эксплуатацию

Перед началом работы прочитать руководство!

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

Целевая группа:

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

Оглавление

1 Правила техники безопасности 5

1.1 Условия для безопасного обращения с изделием 5

1.2 Область применения 6

1.3 Предупредительные указания 6

1.4 Указания и символы 7

2 Краткое описание 8

3 Заводская табличка 10

4 Транспортировка и хранение 13

4.1 Транспортировка 13

4.2 Хранение 14

5 Монтаж 15

5.1 Монтажное положение 15

5.2 Монтаж маховика 15

5.3 Подключение электропривода к арматуре 15

5.3.1 Обзор вариантов муфт 16

5.3.2 Монтаж электропривода (с муфтой) 16

5.4 Монтажные положения панели местного управления 18

5.4.1 Изменение монтажного положения 19

6 Электрическое подключение 20

6.1 Общие указания 20

6.2 Электрическое подключение S/SH (штепсельный разъем AUMA) 23

6.2.1 Порядок открытия клеммной коробки 24

6.2.2 Подключение проводов 24

6.2.3 Порядок закрытия клеммной коробки 26

6.3 Комплектующие для электрического подключения (опция) 27

6.3.1 Блок управления электропривода на настенном креплении 27

6.3.2 Защитная рамка 28

6.3.3 Промежуточная рамка DS для двойного уплотнения 28

6.3.4 Наружный контакт заземления 29

7 Управление 30

7.1 Ручной режим 30

7.1.1 Приведение арматуры в действие в ручном режиме 30

7.2 Режим работы от электродвигателя 30

7.2.1 Управление электроприводом через местную панель 31

7.2.2 Дистанционное управление электроприводом 32

7.3 Кнопки меню (настройка и индикация) 32

7.3.1 Структура меню и навигация 33

7.4 Уровень пользователя. Пароль ... 34
7.4.1 Ввод пароля ... 35
7.4.2 Изменение паролей ... 35
7.5 Язык пользовательского интерфейса ... 36
7.5.1 Изменение языка ... 36

8 Индикация ... 38
8.1 Индикация при вводе в эксплуатацию ... 38
8.2 Индикация на дисплее ... 39
8.2.1 Сигналы обратной связи от электропривода и арматуры ... 39
8.2.2 Показания рабочего состояния по классификации AUMA ... 42
8.2.3 Показания рабочего состояния согласно рекомендации NAMUR ... 43
8.3 Лампы панели местного управления ... 44
8.4 Механический указатель положения (с автоматической настройкой) ... 45
8.5 Механический указатель положения с меткой (без автоматической настройки) ... 46

9 Сообщения (выходные сигналы) ... 47
9.1 Передача сигналов о состояниях с помощью сигнальных реле (через цифровые выходы) ... 47
9.1.1 Назначение выходов ... 47
9.1.2 Программирование выходов ... 47
9.2 Аналоговые сигналы (аналоговые выходы) ... 47

10 Ввод в эксплуатацию (основные настройки) ... 48
10.1 Концевые упоры неполнооборотного привода ... 48
10.1.1 Настройка концевого упора в положении ЗАКРЫТО ... 49
10.1.2 Регулировка концевого упора в положении ОТКРЫТО ... 50
10.2 Настройка вида отключения ... 50
10.3 Настройка отключения по моменту ... 51
10.4 Настройка концевого выключателя ... 53
10.5 Настройка времени позиционирования (внутренняя) ... 55
10.6 Пробный пуск ... 57
10.6.1 Проверка направления вращения по механическому указателю положения ... 57
10.6.2 Проверка концевых выключателей ... 58

11 Ввод в эксплуатацию (настройки электропривода) ... 59
11.1 Снятие/установка крышки отсека выключателей ... 60
11.2 Механический указатель положения (с автоматической настройкой) ... 60
11.2.1 Настройка механического указателя положения ... 61
11.2.2 Проверка и настройка передаточного числа понижающего редуктора ... 62
11.3 Механический указатель положения с меткой (без автоматической настройки) ... 62
11.3.1 Настройка механического указателя положения ... 63
11.3.2 Проверка и настройка передаточного числа понижающего редуктора ... 63

12 Устранение неисправностей ... 65
12.1 Сбои при эксплуатации / вводе в эксплуатацию ... 65
12.2 Сообщения об ошибке и предупреждения ... 65
12.3 Предохранители ... 69
12.3.1 Защита двигателя (мониторинг температуры) ... 69

13 Техническое обслуживание и уход ... 71
13.1 Профилактические мероприятия по уходу и безопасной эксплуатации ... 71
13.2 Проверка и техническое обслуживание ... 71
13.3 Утилизация и переработка ... 72

14 Технические характеристики ... 73

14.1 Технические характеристики неполнооборотного привода 73
14.2 Технические характеристики блока управления электропривода 75
14.3 Моменты затяжки болтов 80

15 Список запасных частей 81
15.1 Неполнооборотные приводы SQV 05.2 – SQV 14.2 S/ SQRV 05.2 – SQRV 14.2 S 81
15.2 Блок управления электропривода ACV 01.2 S 83

Предметный указатель 85

1 Правила техники безопасности

1.1 Условия для безопасного обращения с изделием

Стандарты/директивы

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

В зависимости от оснащения устройства к ним относятся:

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

Правила техники безопасности/ предупреждения

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

Квалификация персонала

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

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

Ввод в эксплуатацию

Перед вводом в эксплуатацию необходимо проверить, что все настройки соответствуют условиям применения. При неправильной настройке возможно возникновение опасностей, обусловленных особенностями применения, в частности, опасность повреждения арматуры или установки. За возникший вследствие этого ущерб производитель ответственности не несет. Всю ответственность в этом случае несет эксплуатирующая организация.

Эксплуатация

Необходимые условия для безотказной и безопасной эксплуатации:

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

Меры защиты

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

Техническое обслуживание

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

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

1.2 Область применения

Неполнооборотные приводы AUMA SQV/SQRV предназначены для управления промышленной арматурой (например, заслонками или кранами).

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

Запрещается применение, например, для:

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

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

В понятие использования по назначению также входит соблюдение настоящего руководства.

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

1.3 Предупредительные указания

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

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

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

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

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

Пиктограмма ⚠ предупреждает об опасности получения травм.

Сигнальное слово (например, ОПАСНО) указывает на степень опасности.

1.4 Указания и символы

В настоящем руководстве применяются следующие указания и символы:

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

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

Символ ЗАКРЫТЬ (арматура закрыта)

Символ ОТКРЫТЬ (арматура открыта)

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

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

⇨ **Результат действия**

Описывает результат предыдущего действия.

→ **Этап действия**

Характеризует один этап выполняемого действия.

▶ **Ссылка на номер страницы**

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

Предупреждения, размещенные на устройстве

На устройстве могут быть размещены следующие предупреждения:



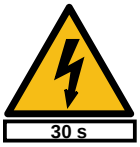
Общий предупреждающий символ

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

Неполнооборотный привод

Определение согласно ISO 22153:

Неполнооборотный привод — это электропривод, который приводит в действие арматуру, создавая для нее вращающий момент менее одного полного оборота и не должен принимать тяговое усилие.

Неполнооборотный привод AUMA

Изображение 1: Неполнооборотный привод AUMA SQV 10.2



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

Неполнооборотные приводы AUMA SQV 05.2 − SQV 14.2/SQRV 05.2 – SQRV 14.2 приводятся в действие электродвигателями. Для настройки и аварийного управления имеется маховик.

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

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

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 электроприводах с изменяемой частотой вращения SQV/SQRV частота вращения электропривода регулируется с помощью преобразователя частоты в блоке управления электропривода.

Блок управления электропривода

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

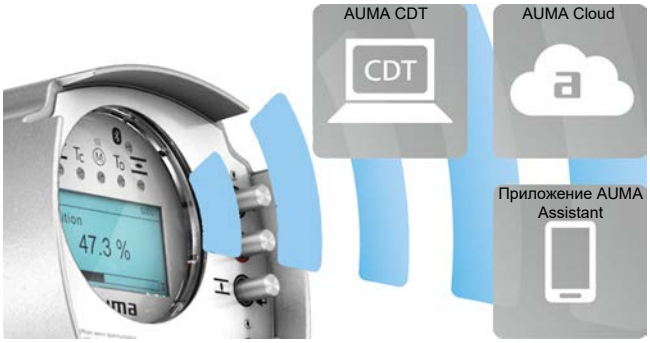
С панели местного управления блока управления электропривода можно осуществлять управление с помощью кнопок, а также выполнять настройки в меню блока управления электропривода. На дисплее отображаются информация об электроприводе и настройки меню.

Возможностей блока управления ACV 01.2 достаточно для выполнения таких функций, как управление арматурой в направлении ОТКРЫТЬ-ЗАКРЫТЬ, регулировка положения, регулировка процесса работы, контроль рабочих характеристик, диагностика, управление через различные интерфейсы (например, через полевую шину, Ethernet и HART).

Приложение и программное обеспечение

С помощью 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. Соединение между компьютером и электроприводом AUMA осуществляется с помощью Bluetooth-интерфейса. Мы предлагаем **AUMA Cloud** — интерактивную платформу, с помощью которой можно, например, собрать подробные данные всех электроприводов, используемых в установке, для их последующего анализа.

Изображение 2: Обмен данными по Bluetooth



AUMA CDT



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

Программу AUMA CDT можно бесплатно загрузить с веб-сайта www.auma.com.

AUMA Cloud



AUMA Cloud — это сердце цифрового мира AUMA. Это интерактивная платформа, позволяющая эффективно и экономично организовать техническое обслуживание электроприводов AUMA. В AUMA Cloud собираются данные устройств от всех электроприводов определенной установки и отображаются в наглядном виде. Подробный анализ дает подсказки относительно возможной потребности в техобслуживании. Дополнительные функции облегчают управление оборудованием.

Приложение AUMA Assistant



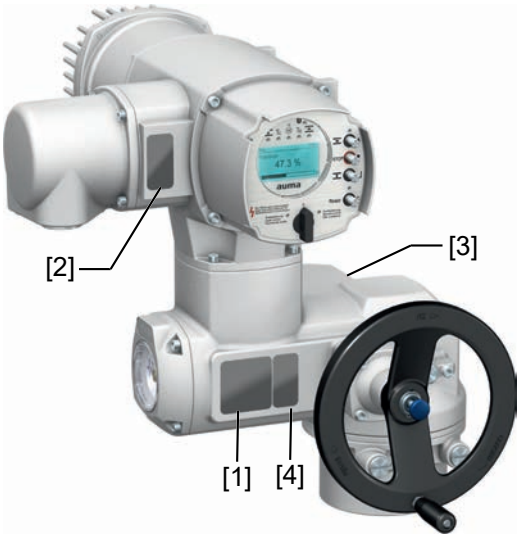
Приложение AUMA Assistant позволяет дистанционно выполнять настройку и диагностику электроприводов AUMA по Bluetooth со смартфона или планшета.

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

Изображение 3: Ссылка на приложение AUMA Assistant

3 Заводская табличка

Изображение 4: Расположение заводских табличек



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

Заводская табличка электропривода

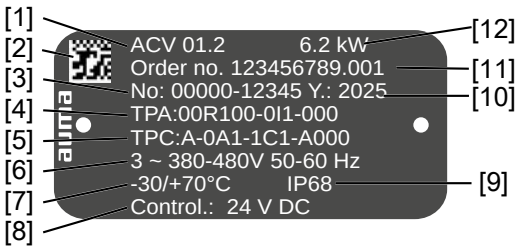
Изображение 5: Заводская табличка электропривода (пример)



[1]	Имя производителя	[2]	Адрес производителя
[3]	Типовое обозначение	[4]	Номер заказа
[5]	Серийный номер	[6]	Диапазон времени позиционирования в [c] для поворота на 90°
[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]	Год выпуска	[14]	Код DataMatrix

Заводская табличка блока управления электропривода

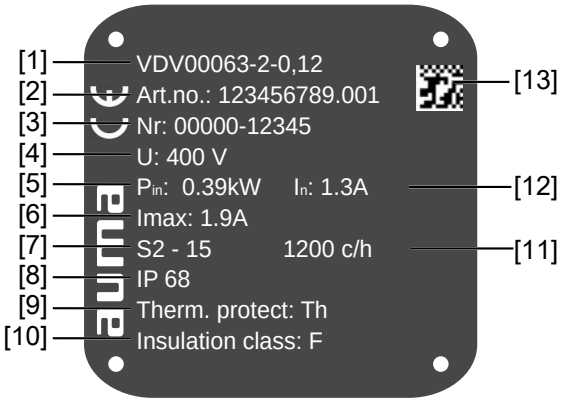
Изображение 6: Заводская табличка блока управления электропривода (пример)



[1]	Типовое обозначение	[2]	Код DataMatrix
[3]	Серийный номер	[4]	Схема подключения электропривода
[5]	Электрическая схема блока управления электропривода	[6]	Сеть / диапазон напряжения / диапазон частоты
[7]	Допустимая температура окружающей среды	[8]	Управление приводом
[9]	Степень защиты	[10]	Год выпуска
[11]	Номер заказа	[12]	Расчетная мощность ACV

Заводская табличка двигателя

Изображение 7: Заводская табличка двигателя (пример)



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

Описание данных заводской таблички

Типовое обозначение

Таблица 1: Описание типового обозначения на примере SQV 07.2-F10

SQV	07.2	-F10	
SQV			Тип SQV = Многооборотные приводы для работы в режиме открытия-закрытия Тип SQRV = Многооборотные приводы для работы в режиме регулирования V = с изменяемой скоростью
	07.2		Типоразмер Это руководство действительно для типоразмеров 05.2, 07.2, 10.2, 12.2, 14.2
		F10	Размер фланца

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

ACV	01.2		
ACV			Тип AC = блок управления электропривода AUMATIC V = с изменяемой скоростью
	01.2		Типоразмер блока управления электропривода 01.2

Номер заказа

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

При обращении в сервисную службу необходимо указывать номер заказа.

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

Серийный номер электропривода

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

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

Схема подключения электропривода

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

I = MWG (магнитный датчик положения и крутящего момента)

Управление приводом

Таблица 4: Примеры управления (данные на заводской табличке)

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

Код DataMatrix

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

Изображение 8: Ссылка на приложение AUMA Assistant

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

4 Транспортировка и хранение

4.1 Транспортировка

Электропривод

Транспортировку к месту установки следует осуществлять в прочной упаковке.

ОПАСНО

Подвешенный груз!

Опасность смертельного исхода или серьезной травмы.

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

Изображение 9: Пример: подъем электропривода



УВЕДОМЛЕНИЕ

Тонкие ребра охлаждения могут быть повреждены.

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.

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

Вес

Таблица 5: Вес неполнооборотных приводов SQV/SQRV с трехфазными двигателями

Типовое обозначение Электропривод	Вес[1)] ок. [кг]
SQV 05.2/ SQRV 05.2	21
SQV 07.2/ SQRV 07.2	21
SQV 10.2/ SQRV 10.2	26
SQV 12.2/ SQRV 12.2	35
SQV 14.2/ SQRV 14.2	44

1) Вес указан для неполнооборотного привода AUMA NORM с трехфазным электродвигателем, стандартным электрическим подключением, необработанной втулкой и ручным маховиком. При использовании соединительных муфт других типов следует учитывать дополнительный вес.

Таблица 6: Вес блока управления электропривода

Тип и комплектация	Вес ок. [кг]
ACV 01.2 с электрическим подключением S	7

4.2 Хранение

УВЕДОМЛЕНИЕ

Неправильное хранение ведет к образованию коррозии!

→ Хранить в хорошо проветриваемых, сухих помещениях.

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

→ Накрывать для защиты от пыли и грязи.

→ Неокрашенные поверхности обработать соответствующим антикоррозионным средством.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Возможны повреждения вследствие пониженной температуры!

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

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

Длительное хранение

При длительном хранении (более 6 месяцев) соблюдать следующее:

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

5 Монтаж

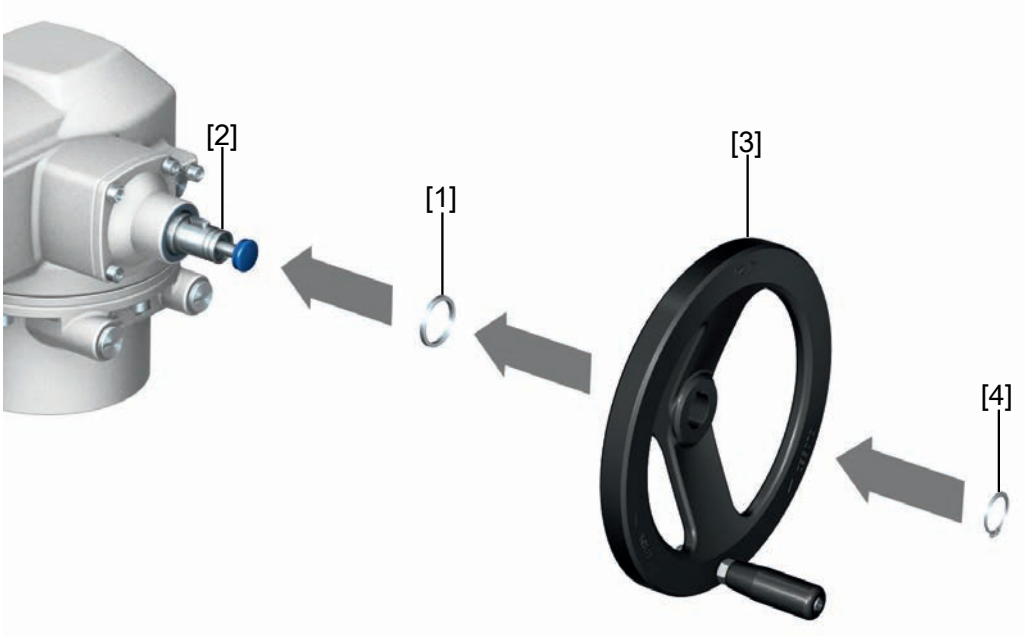
5.1 Монтажное положение

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

При использовании масла вместо консистентной смазки в корпусе 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

Изображение 10: Маховик



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

Порядок действий

1. При необходимости насадить на входной вал [2] распорную шайбу [1].
2. Маховик [3] насадить на входной вал [2].
3. Зафиксировать маховик [3] стопорным кольцом [4].
   Информация: стопорное кольцо [4] (вместе с данной инструкцией) находится в атмосферостойком пакете, который прилагается к устройству при поставке.

5.3 Подключение электропривода к арматуре

УВЕДОМЛЕНИЕ

Конденсат и повреждение лакокрасочного покрытия ведут к коррозии!

→ Ликвидировать повреждения лакокрасочного покрытия по завершении работ.

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

Подключение привода к арматуре осуществляется либо с помощью муфты (стандартное исполнение), либо с помощью рычага. Установка на арматуру в исполнении с опорой и рычагом описана в отдельном руководстве.

5.3.1 Обзор вариантов муфт

Конструкция

Изображение 11: Подключение к арматуре с помощью муфты



[1] [2] [3]

[1] Отверстие с пазом
[2] Внутренний квадрат
[3] С двумя фасками

Применение

- Для арматуры с соединениями в соотв. с EN ISO 5210
- Для вращающегося невыдвижного штока

5.3.2 Монтаж электропривода (с муфтой)

Муфты без отверстия или с отверстием перед монтажом электропривода на арматуру необходимо подготовить в соответствии с валом арматуры (высверлить, проточить паз, добавить две внутренние фаски или внутренний квадрат).

Монтировать арматуру и привод в одинаковом конечном положении. В стандартном исполнении электропривод поставляется в конечном положении ЗАКРЫТО.

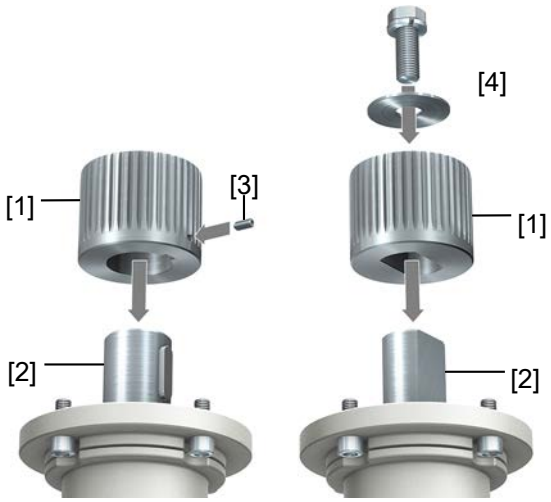
a) **Для заслонок** рекомендуется: конечное положение ЗАКРЫТО
b) **Для шаровых кранов** рекомендуется: конечное положение ОТКРЫТО

Для защиты контактной поверхности от коррозии рекомендуется на резьбу винтов нанести резьбовой герметик.

Операции по монтажу

1. При необходимости с помощью маховика привести электропривод в то же конечное положение, в котором находится арматура.
2. Очистить прилегающие поверхности, тщательно обезжирить неокрашенные поверхности.
3. Слегка смазать вал арматуры [2].
4. Установить муфту [1] на вал арматуры [2] и во избежание осевого смещения зафиксировать ее с помощью резьбового штифта [3] или зажимной шайбы и болта с пружинной шайбой [4]. При этом следует соблюдать габариты X, Y и L. На изображении и в таблице ниже показаны монтажные положения муфты.

Изображение 12: Примеры: монтаж муфты



[1]	Муфта	[2]	Вал арматуры
[3]	Резьбовой штифт	[4]	Зажимная шайба и болт с пружинным кольцом

Изображение 13: Монтажные положения муфты

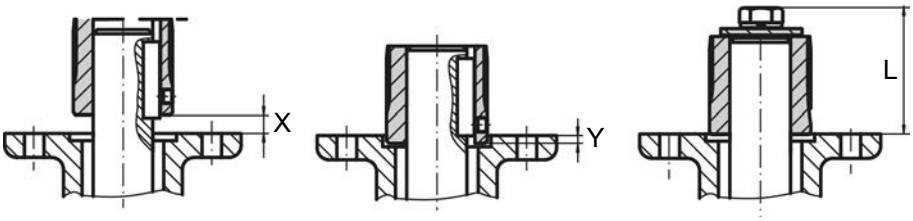
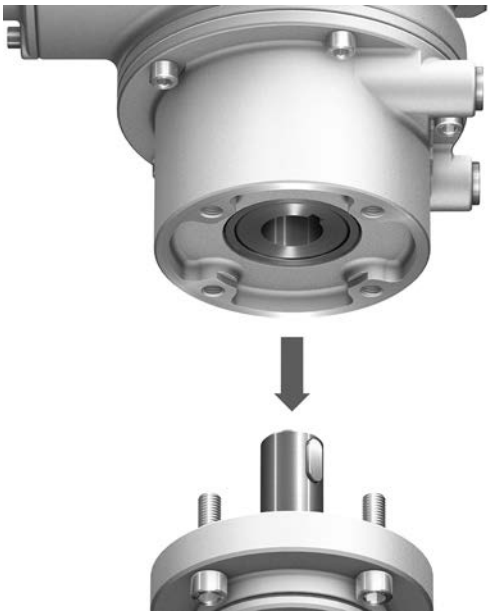


Таблица 7: Монтажное положение муфты с установочными размерами согласно классификации AUMA

Размеры [мм]	**SQ 05.2**		**SQ 07.2**			**SQ 10.2**		**SQ 12.2**		**SQ 14.2**	
EN ISO 5211	F05	F07	F05	F07	F10	F10	F12	F12	F14	F14	F16
X макс.	3	3	3	3	3	4	4	5	5	8	8
Y макс.	2	2	2	2	2	5	5	10	10	10	10
L макс.	40	40	40	40	66	50	82	61	101	75	125

5. Тщательно смазать зубчатое зацепление муфты бескислотной консистентной смазкой (например, Gleitmo производства компании Fuchs).
6. Установить электропривод. При необходимости слегка повернуть электропривод, чтобы возникло зубчатое зацепление с муфтой.
   Информация: обратить внимание на центрирование (при наличии) и убедиться в полном прилегании фланцев.

Изображение 14: Установка электропривода



7. Если отверстия фланца не совпадают с резьбой: с помощью маховика повернуть арматуру до совпадения отверстий.
8. Если отверстия не совпадают и после поворота маховика, сместить электропривод относительно муфты на один зуб.
9. Закрепить электропривод с помощью винтов.
10. Затянуть болты равномерно крест-накрест с моментами затяжки согласно таблице в главе Моменты затяжки болтов [▶ 80].

5.4 Монтажные положения панели местного управления

Изображение 15: Монтажные положения



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

5.4.1 Изменение монтажного положения

ОПАСНО

Опасность поражения током из-за опасного напряжения!

Опасность смертельного исхода или серьезной травмы.

→ Перед открытием отключить питание.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Принять меры защиты против электростатического разряда!

Опасность выхода из строя электронных компонентов.

→ Приборы и людей необходимо заземлить.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Во избежание повреждений не перекручивать и не зажимать провода!

Опасность выхода из строя оборудования!

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

→ Панель устанавливать, соблюдая осторожность. Не зажимать провода.

Порядок действий

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 провода!**
4. Равномерно затянуть винты крест-накрест.

6 Электрическое подключение

6.1 Общие указания

ОСТОРОЖНО

Опасность поражения током из-за опасного напряжения!

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

→ Подключение электрооборудования разрешается выполнять только квалифицированному персоналу.

→ Перед началом работ необходимо ознакомиться с инструкциями настоящей главы.

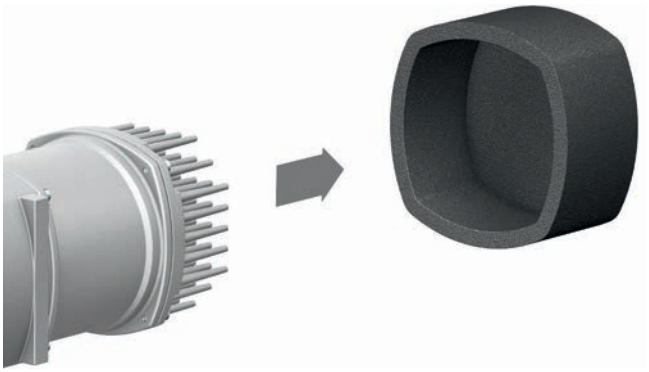
→ Перед подачей напряжения ознакомиться с главами «Ввод в эксплуатацию» и «Пробный пуск».

УВЕДОМЛЕНИЕ

Опасность перегрева при эксплуатации с установленной транспортной защитой

→ Перед подключением снять транспортную защиту с ребер охлаждения.

Изображение 16: Снять транспортную защиту



Электрическая схема/ схема подключения

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

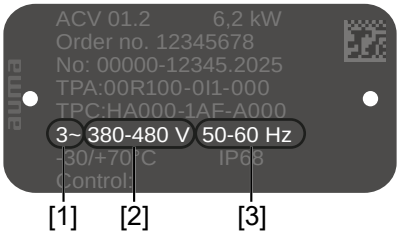
Допустимые виды сетей (сети питания)

Блоки управления электропривода (электроприводы) предназначены для подключения к сетям TN и TT с заземленной нейтралью с номинальным напряжением до 480 В~. При использовании в сети IT номинальное напряжение не должно превышать 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 электропривода и двигателя. См. также Заводская табличка [▶ 10].

Изображение 17: Пример заводской таблички блока управления электропривода



[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 8: Установка силами заказчика

Неполнообор отный 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 $I_{макс}$ [A]	Характеристика срабатывания: инерционный (gG) [A]
SQV 05.2	0,21	0,8	1,3	6,0
SQRV 05.2	0,17	0,7	1,1	6,0
SQV 07.2	0,39	1,3	1,9	6,0
SQRV 07.2	0,18	0,8	1,0	6,0
SQV 10.2 SQRV 10.2	0,21	1,0	1,5	6,0
SQV 12.2 SQRV 12.2	0,21	1,0	1,5	6,0
SQV 14.2 SQRV 14.2	0,27	1,0	1,6	6,0

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

2) Приводы предназначены для работы в цепях переменного тока с максимальным током короткого замыкания 5 000 А (эфф.). Выходные характеристики предохранителей, устанавливаемых на стороне 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. Заводскую табличку или 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 электропривода оснащен собственными механизмами защиты, согласованными с системой электроприводов. Поэтому мы рекомендуем не применять расцепители максимального тока.

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

Таблица 9: Предохранители системы обогрева (обозначение на электрической схеме = 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

О возможности применения раздельных потенциалов см. Технические характеристики [▶ 73].

УВЕДОМЛЕНИЕ

Отказ электропривода после кратковременного сбоя электропитания!

Если напряжение сети после кратковременного сбоя слишком рано повторно включается, может сработать предохранитель F12. Предохранитель F12 предназначен для защиты электропитания промежуточной цепи питания. Предохранитель может срабатывать, если при повторном включении ACV промежуточная цепь еще не полностью разрядилась.

→ Убедиться в том, что при кратковременном сбое электропитания напряжение сети повторно подается только после 15 секунд ожидания.

Стандарты безопасности

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

Соединительные линии, кабельные вводы, переходники, заглушки

- Рекомендуем проектировать соединительные кабели и клеммы, исходя из значения номинального тока (I_N). (см. Заводская табличка двигателя [▶ 11] либо таблицу электрических характеристик.)
- Чтобы обеспечить изоляцию устройства, необходимо применять соответствующие, устойчивые к высокому напряжению кабели. Кабели должны быть рассчитаны на максимальное номинальное напряжение.
- Для защиты контактной поверхности от коррозии при использовании кабельных вводов и заглушек из металла рекомендуется применять резьбовой герметик.
- Соединительные кабели должны быть рассчитаны на минимальную рабочую температуру.
- Для подключений, которые подвергаются ультрафиолетовому облучению (на открытом воздухе и т.п.), следует применять кабели, устойчивые к УФ-лучам.
- Для подключения дистанционных датчиков положения применять только экранированные кабели.
- Для соединения кабелей полевой шины и/или сетевых кабелей учитывать рекомендации по кабелям для соответствующего подключения полевой шины и/или сетевого соединения. Информацию об этом можно найти, в частности, в соответствующем кратком руководстве по подключению полевой шины и/или сетевого соединения.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Это изделие может быть источником высокочастотных помех!

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

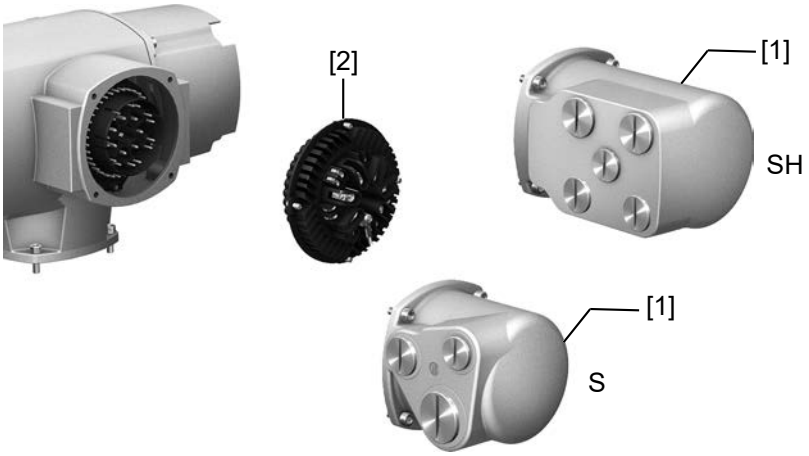
Прокладка кабелей с учетом электромагнитной совместимости

- Чувствительные к помехам кабели и кабели, являющиеся источниками помех, необходимо располагать на большом расстоянии друг от друга.
- Длинные кабели следует прокладывать в местах с низким уровнем помех.
- Избегать параллельной прокладки с небольшим расстоянием между чувствительными к помехам и излучающими помехи кабелями.
- Кабели шины, сигналопроводящие кабели и сетевые кабели чувствительны к помехам. Провода электродвигателя создают помехи.
- Если кабели расположены близко к потенциалу корпуса, то это повышает помехоустойчивость сигнальных, шинных и сетевых кабелей.

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

6.2 Электрическое подключение S/SH (штепсельный разъем AUMA)

Изображение 18: Электрическое подключение S и SH



[1] Крышка

[2] Гнездовая часть с винтовыми клеммами

Краткое описание

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

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

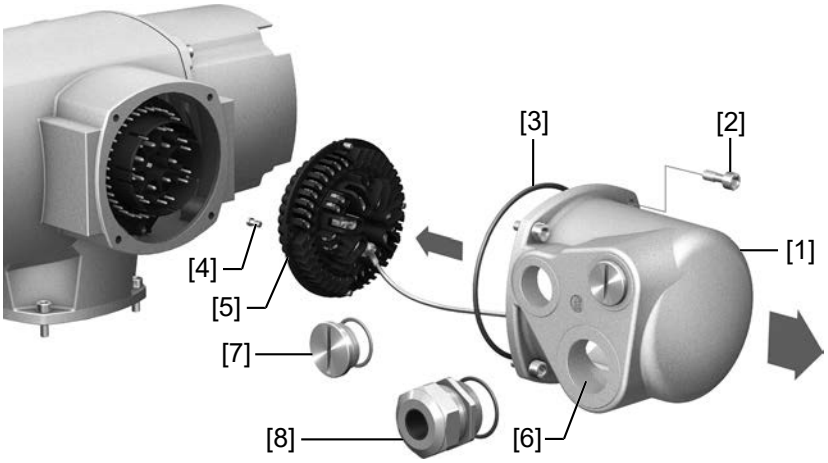
Технические характеристики

Таблица 10: Электрическое подключение/штепсельный разъем AUMA

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

6.2.1 Порядок открытия клеммной коробки

Изображение 19: Порядок открытия клеммной коробки



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

ОПАСНО

Опасность поражения током из-за опасного напряжения!

Опасность смертельного исхода или серьезной травмы.

→ Перед открытием отключить питание.

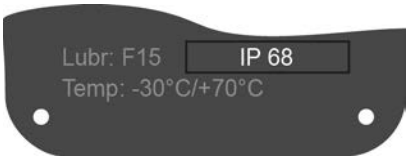
→ После отключения питания подождать не менее 30 с. Только после этого можно открывать корпус.

УВЕДОМЛЕНИЕ

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

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

Изображение 20: Пример: заводская табличка для степени защиты IP68



Порядок действий

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

6.2.2 Подключение проводов

Таблица 11: Сечение проводов и моменты затяжки болтов клемм

Обозначение	Сечение контактов	Моменты затяжки

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

⚠ОСТОРОЖНО

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

Возможен удар током, тяжелые травмы или смерть.

→ Подключить все заземляющие провода.

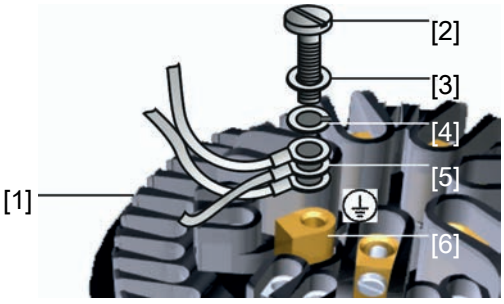
→ Подключить внешний заземляющий провод к разъему заземления.

→ Запрещается эксплуатировать изделие без заземления.

Порядок действий

1. Снять изоляцию с кабелей.
2. Вставить провода в кабельные вводы.
3. Для обеспечения соответствующей степени защиты затянуть кабельные вводы предписанным моментом.
4. Зачистить изоляцию проводов: блок управления ок. 6 мм, двигатель ок. 10 мм.
5. Для гибких проводов: использовать наконечники, соответствующие стандарту DIN 46228.
6. Подсоединить провода согласно электрической схеме, составленной в соответствии с заказом.
7. Все провода заземления с кольцевыми клеммами (гибкие провода) или петлями (жесткие провода) необходимо прочно прикрутить к разъему заземления.

Изображение 21: Разъем заземления

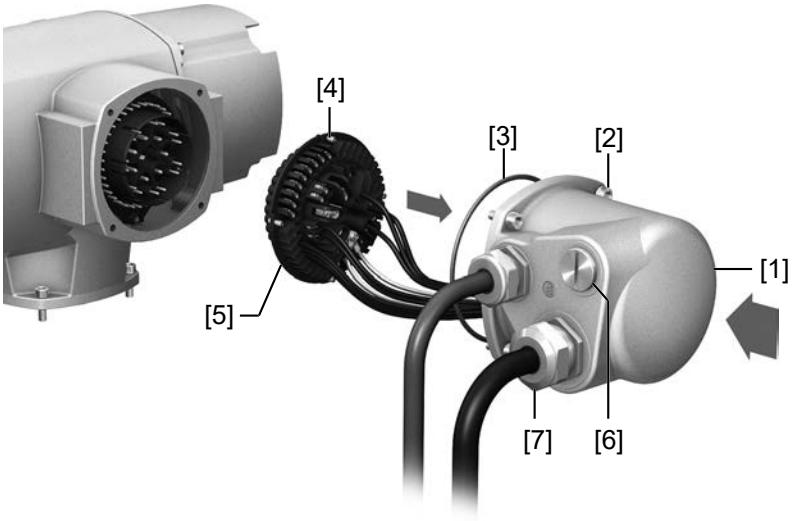


[1]	Гнездовая часть	[2]	Болт
[3]	Подкладная шайба	[4]	Пружинная шайба
[5]	Провод заземления с кольцевой клеммой / петлей	[6]	Разъем заземления

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

6.2.3 Порядок закрытия клеммной коробки

Изображение 22: Порядок закрытия клеммной коробки



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

⚠ОСТОРОЖНО

Опасность короткого замыкания при зажатии кабелей!

Опасность удара электрическим током и выхода из строя оборудования!

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

Порядок действий

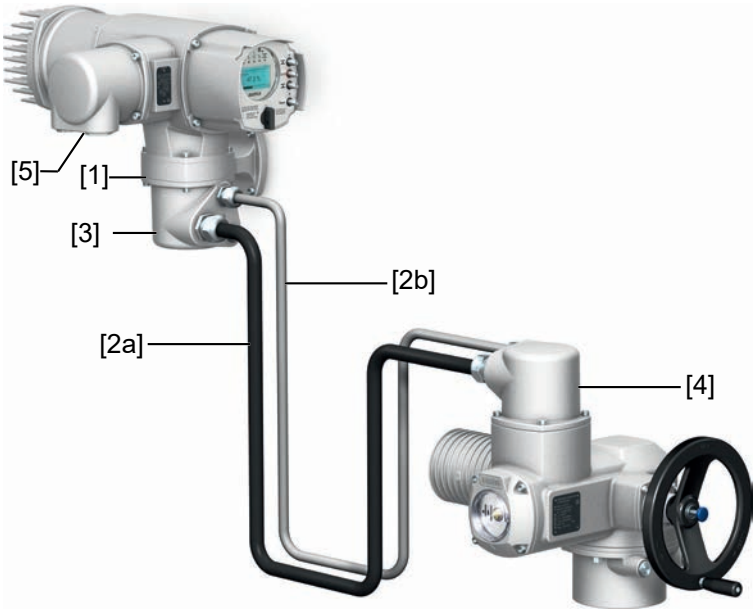
1. Вставить гнездовую часть [5] в крышку [1] и закрепить болтами [4].
2. Почистить уплотнительные поверхности крышки [1] и корпуса.
3. Проверить уплотнительное кольцо круглого сечения [3]. В случае повреждения заменить.
4. Слегка смазать уплотнительное кольцо круглого сечения (например, вазелином) и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

6.3 Комплектующие для электрического подключения (опция)

6.3.1 Блок управления электропривода на настенном креплении

Конструкция

Изображение 23: Конструкция с настенным креплением и AUMA LSW (пример)



[1]	Настенное крепление	[2a]	Подключение двигателя AUMA LSW
[2b]	Сообщения обратной связи AUMA LSW	[3]	Электрическое подключение настенного крепления
[4]	Электрическое подключение электропривода (XA)	[5]	Электрическое подключение блока управления электропривода (XK)

Применение

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

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

Указания по установке с настенным креплением

- Максимально допустимая длина кабеля между блоком управления электропривода на настенном креплении и электроприводом составляет 16 м.
- Для обеспечения бесперебойной работы мы рекомендуем использовать комплект кабелей AUMA.

6.3.2 Защитная рамка

Изображение 24: Защитная рамка, пример для штекера S и крышки



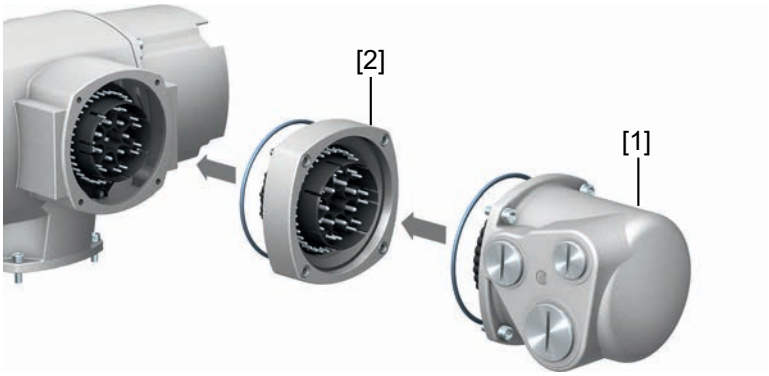
Применение

Защитная рамка для защиты отсоединенного штекера или крышки.

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

6.3.3 Промежуточная рамка DS для двойного уплотнения

Изображение 25: Электрическое подключение с промежуточной рамкой



[1] Электрическое подключение [2] Промежуточная рамка DS

Применение

При снятии электрического подключения или в случае неплотного закручивания кабельных вводов в корпус может попасть влага или пыль. Во избежание этого между разъемом [1] и корпусом устанавливается промежуточная рамка DS [2] (с двойным уплотнением). Устройство соответствует классу защиты (IP68) даже при снятом электрическом подключении [1].

6.3.4 Наружный контакт заземления

Изображение 26: Контакт заземления неполнооборотного привода



Применение

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

Таблица 12: Сечение проводов и моменты затяжки болтов заземления

Тип проводника	**Сечение контактов**		**Моменты затяжки**
	мм²	**AWG**	**Н·м**
одножильный и многожильный	2,5 – 6	14 – 10	3 – 4
тонкожильный	1,5 – 4	16 – 12	3 – 4
Для тонкожильных (гибких) проводников соединение с кабельным наконечником/кольцевым кабельным наконечником. При подключении двух проводников к одному зажимному хомуту эти проводники должны быть одинакового сечения.			

7 Управление

7.1 Ручной режим

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 двигателя. В автоматическом режиме 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. Повернуть маховик в нужном направлении.

Изображение 27: Задействовать ручной редуктор



⇨ Направление закрытия обозначено на маховике:

Таблица 13: 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 ЗАКРЫТЬ.	Приводной вал (арматура) поворачивается **против** часовой стрелки в направлении ЗАКРЫТЬ.

7.2 Режим работы от электродвигателя

УВЕДОМЛЕНИЕ

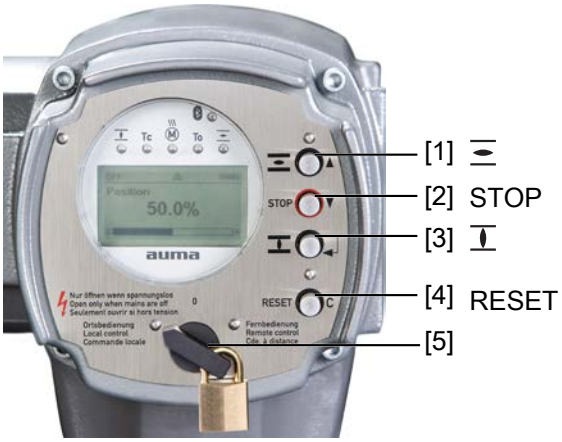
Неправильная настройка может привести к повреждению арматуры!

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

7.2.1 Управление электроприводом через местную панель

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

Изображение 28: Панель местного управления



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

⚠ВНИМАНИЕ

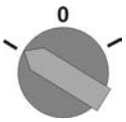
Поверхности могут сильно нагреваться при высокой окружающей температуре или вследствие попадания прямых солнечных лучей!

Возможны ожоги

→ Проверять температуру поверхности и надевать защитные перчатки.

Порядок действий

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



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

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

7.2.2 Дистанционное управление электроприводом

⚠ВНИМАНИЕ

Электропривод может запуститься сразу после включения питания!

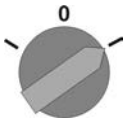
Опасность травм и материального ущерба.

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

→ Проверить входной сигнал и функционирование.

Порядок действий

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



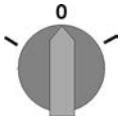
⇨ Теперь электроприводом можно управлять дистанционно, посредством команды перемещения (ОТКРЫТЬ, СТОП, ЗАКРЫТЬ) или при помощи аналоговых сигналов уставки (например, 0 − 20 мА).

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

7.3 Кнопки меню (настройка и индикация)

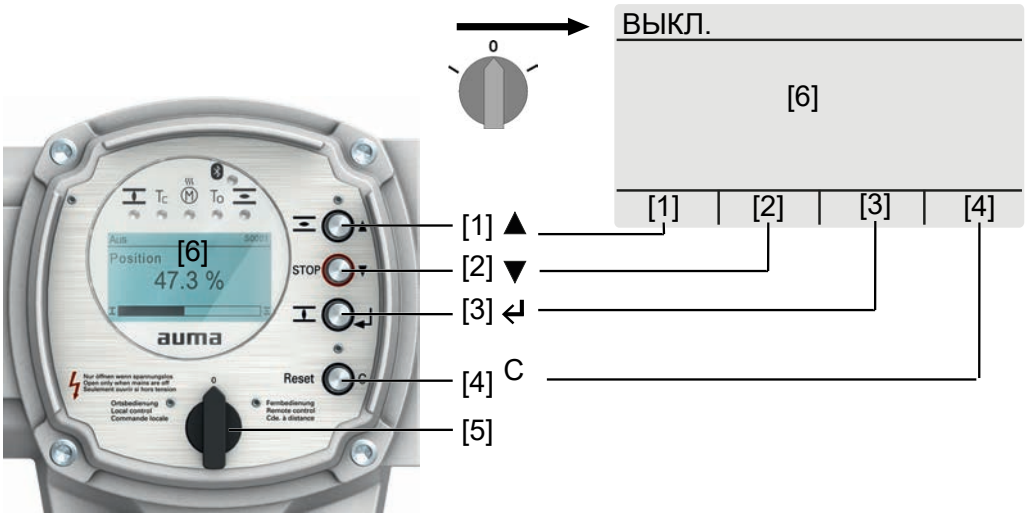
Переход по пунктам меню для отображения настроек осуществляется с помощью кнопок [1– 4] панели местного управления.

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



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

Изображение 29: Панель местного управления



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

[5] Селекторный переключатель

[6] Дисплей

Таблица 14: Основные функции кнопок меню

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

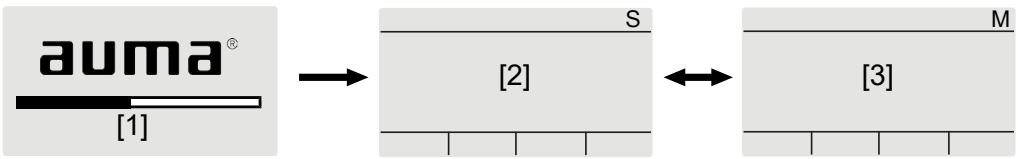
Фоновая подсветка

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

7.3.1 Структура меню и навигация

Группы Индикация на дисплее разделена на 3 группы.

Изображение 30: Группы



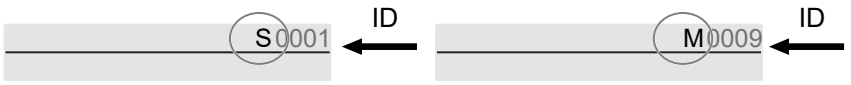
[1] Меню пуска

[2] Меню состояния

[3] Главное меню

ID Меню состояния и главное меню обозначены идентификационным номером

Изображение 31: Обозначение идентификационным номером



S Идентификационный номер с литерой S = страница меню состояния

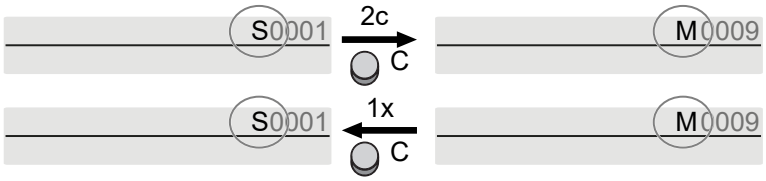
M Идентификационный номер с литерой M = страница главного меню

Переключение групп

Для перехода между меню состояния S и главным меню M:

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

Изображение 32: Переключение групп меню



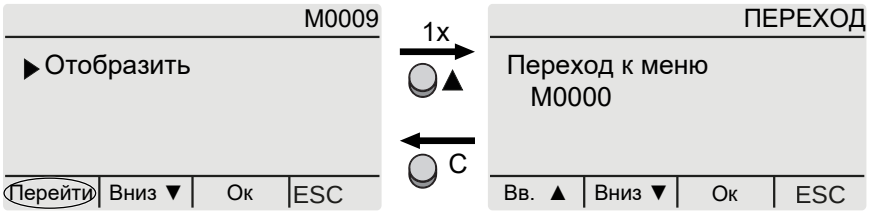
Возврат в меню состояния происходит в следующих случаях:

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

Прямой переход с помощью идентификационного номера

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

Изображение 33: Вызов страницы с помощью идентификационного номера (пример)



Внизу дисплея отображается надпись: Перейти

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

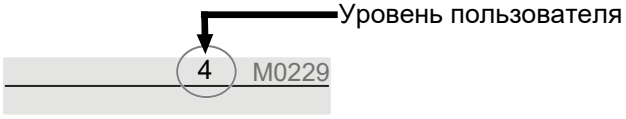
7.4 Уровень пользователя. Пароль

Уровень пользователя

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

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

Изображение 34: 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 15: Пользователи и права доступа

Пользователь (уровень)	Права доступа / пароль
Наблюдатель (1)	Проверка настроек Пароль не требуется
Оператор (2)	Настройка параметров Пароль по умолчанию: 0000
Тех.обслуживание (3)	Зарезервировано для последующего масштабирования системы
Специалист (4)	Изменение конфигурации оборудования например, вид отключения, сигнал на сигнальном реле Пароль по умолчанию: 0000
Сервис (5)	Специалисты службы сервиса Изменение параметров конфигурации
AUMA (6)	Администратор компании AUMA

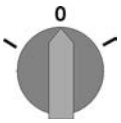
Ненадежный пароль облегчает несанкционированный доступ! Поэтому рекомендуется менять пароль при первом вводе в эксплуатацию.

7.4.1 Ввод пароля

Порядок действий

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

Изображение 35: Селекторный переключатель в положении 0.



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

7.4.2 Изменение паролей

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

M▷ Конфигурация устр. [M0053]

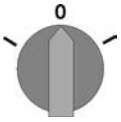
Сервисные функции [M0222]

Изменить пароль [M0229]

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

Переход в главное меню

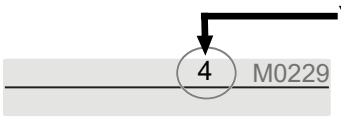
1. Установить селекторный переключатель в положение **0** (ВЫКЛ.).



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

Изменение паролей

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



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

7.5 Язык пользовательского интерфейса

Язык пользовательского интерфейса можно изменить.

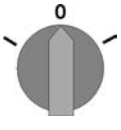
7.5.1 Изменение языка

M▷ Отобразить [M0009]

Язык [M0049]

Переход в главное меню

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



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

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

Изменение языка

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

Выбор языка

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

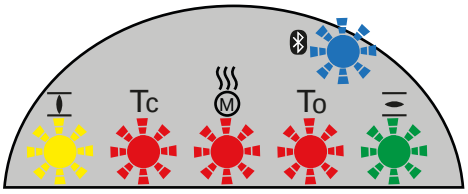
8 Индикация

8.1 Индикация при вводе в эксплуатацию

Тест СИД

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

Изображение 36: Тест СИД



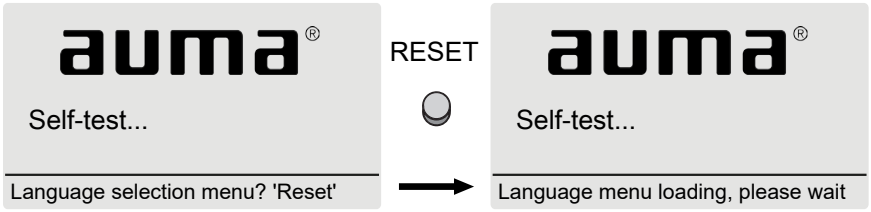
Выбор языка

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

Порядок включения установки языка пользовательского интерфейса

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

Изображение 37: Самопроверка

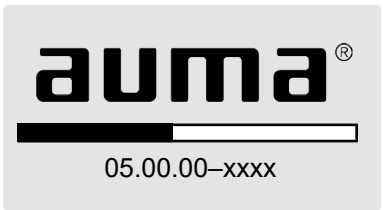


Меню выбора языка появится после меню запуска.

Меню запуска

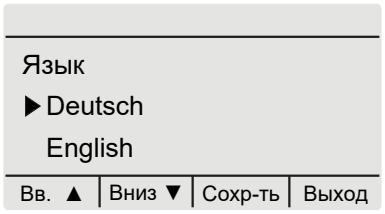
Во время пуска на дисплее отображается текущая версия встроенного микропрограммного обеспечения.

Изображение 38: Версия микропрограммного обеспечения в меню запуска: 05.00.00–xxxx



Если при самопроверке была включена установка языка пользовательского интерфейса, на дисплее появится меню выбора языка. Более подробные сведения о выборе языка см. в Язык пользовательского интерфейса [▶ 36].

Изображение 39: Выбор языка



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

8.2 Индикация на дисплее

Меню и функции зависят от микропрограммного обеспечения блока управления электропривода!

a) Если не хватает каких-то меню или функций, обратиться в сервисную службу AUMA.

Строка состояния

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

Изображение 40: Информация в строке состояния (вверху)



[1] Режим работы

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

[3] Идентификационный номер: S = страница состояния

Вспомогательная информация

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

Изображение 41: Сообщения о наличии дополнительной информации (внизу)



[1] отображает список сигналов с подробной информацией

[2] отображает дополнительную информацию

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

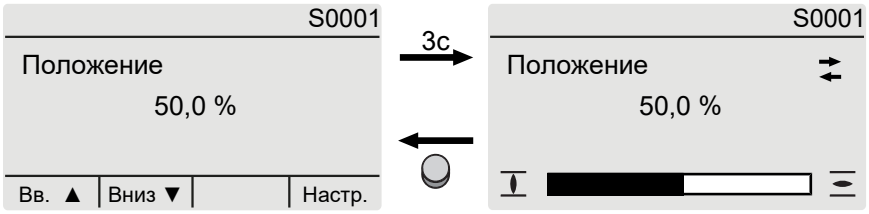
8.2.1 Сигналы обратной связи от электропривода и арматуры

Показания на дисплее зависят от конфигурации электропривода.

Положение арматуры [S0001]

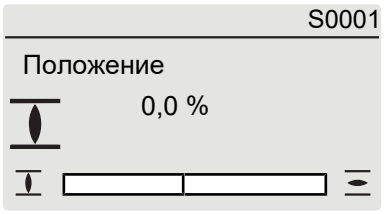
- Индикация [S0001] отображает положение арматуры в процентах всего участка хода.
- Приблизительно через 3 секунды появится полоска индикатора.
- При получении команды перемещения стрелка показывает направление хода (ОТКРЫТЬ/ЗАКРЫТЬ).

Изображение 42: Положение арматуры и индикация направления хода

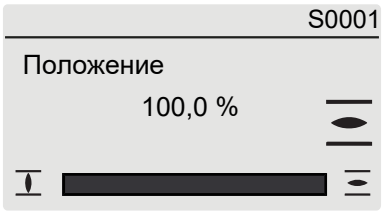


При достижении установленных конечных положений дополнительно отображаются значки (ЗАКРЫТО) и (ОТКРЫТО).

Изображение 43: Достигнуто конечное положение ОТКРЫТО/ЗАКРЫТО



0,0 % Электропривод находится в конечном положении ЗАКРЫТО

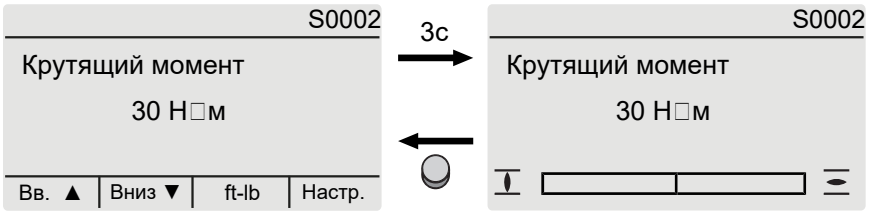


100,0 % Электропривод находится в конечном положении ОТКРЫТО

Крутящий момент [S0002]

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

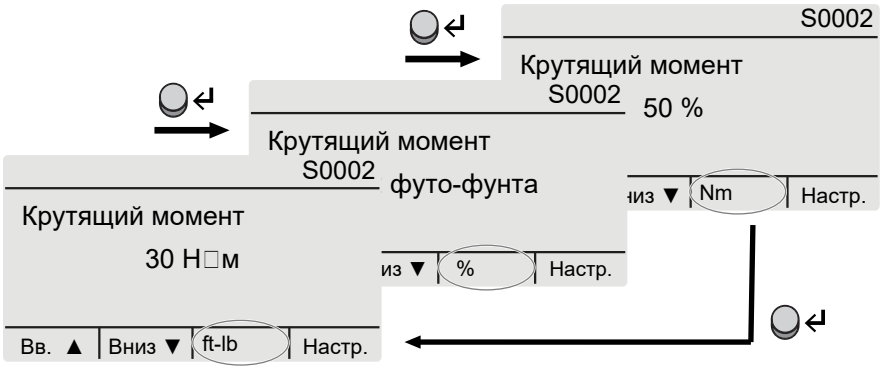
Изображение 44: Крутящий момент



Изменение единиц измерения

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

Изображение 45: Единицы измерения крутящего момента



Индикация в процентах

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

Пример: диапазон крутящего момента на заводской табличке = 20 – 60 Н·м

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

Команды перемещения [S0003]

Индикация [S0003] отображает:

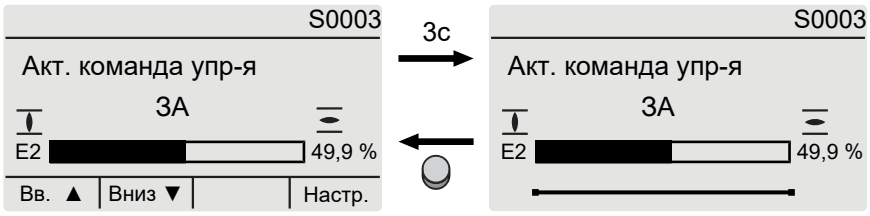
- текущую команду перемещения, например: ход в направлении ЗАКРЫТЬ или в направлении ОТКРЫТЬ.
- фактическое значение E2 полоской индикатора и значением от 0 до 100 %.
- при управлении уставкой (позиционер): уставка E1.
- в тактовом режиме или при промежуточных положениях с профилем рабочего состояния: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

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

Режим ОТКРЫТЬ - ЗАКРЫТЬ

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

Изображение 46: Индикация исполнительных команд ОТКРЫТЬ-ЗАКРЫТЬ



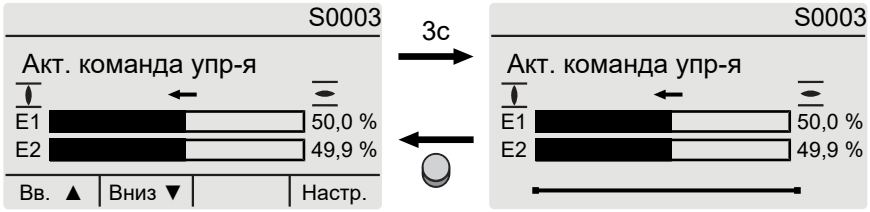
E2 Фактическое значение положения

Управление через уставку

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

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

Изображение 47: Индикация при управлении уставкой (позиционер)



E1 Уставка положения E2 Фактическое значение положения

Индикатор опорных точек

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

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

Профиль раб.сост-я [M0294]

Таймер ЗАКРЫТЬ [M0156]

Таймер ОТКРЫТЬ [M0206]

Изображение 48: Примеры: слева — опорные точки (промежуточные положения); справа — тактовый режим



E2 Фактическое значение положения

Таблица 16: Значки индикатора опорных точек

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

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

8.2.2 Показания рабочего состояния по классификации AUMA

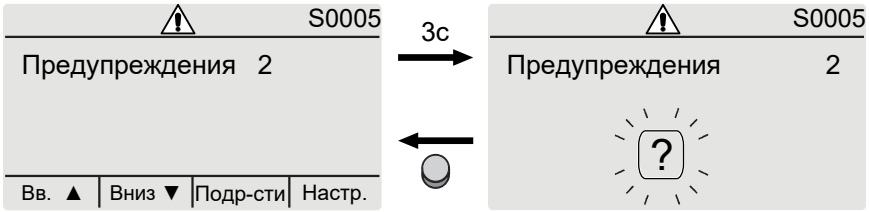
Эти показания отображаются, если для параметра Класс-я диагностики [M0539] присвоено значение AUMA.

Предупреждения [S0005]

При наличии предупреждений на экране [S0005] отображается:

- количество предупреждений;
- спустя 3 секунды мигающий знак вопроса

Изображение 49: Предупреждения



Дополнительную информацию см. также в Устранение неисправностей.

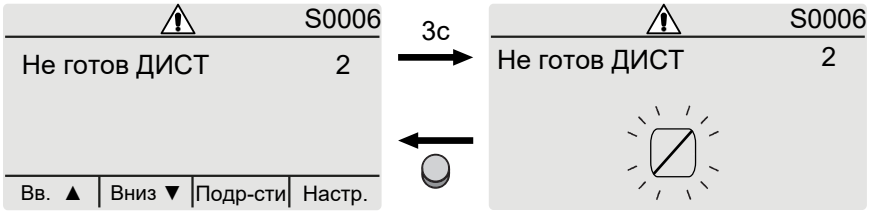
Не готов ДИСТ. [S0006]

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

При наличии такого сигнала на экране [S0006] отображается:

- количество сообщений
- спустя 3 секунды мигающая поперечная линия

Изображение 50: Сигналы «Не готов ДИСТ»



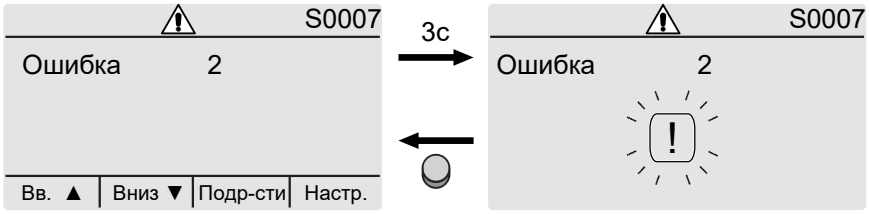
Дополнительную информацию см. также в Устранение неисправностей.

Ошибка [S0007]

При возникновении ошибки на экране [S0007] отображается:

- количество сбоев
- спустя 3 секунды мигающий восклицательный знак

Изображение 51: Сбой



Дополнительную информацию см. также в Устранение неисправностей.

8.2.3 Показания рабочего состояния согласно рекомендации NAMUR

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

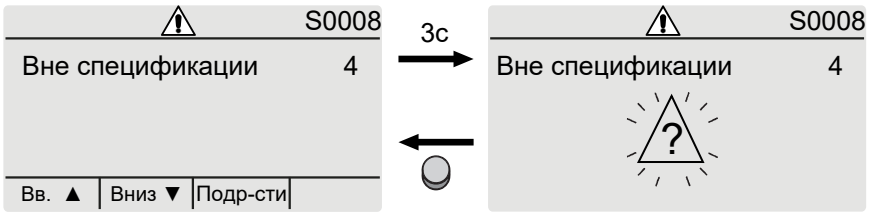
Вне спецификации [S0008]

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

При наличии такого сигнала на экране [S0008] отображается:

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

Изображение 52: Вне спецификации



Дополнительную информацию см. также в Устранение неисправностей.

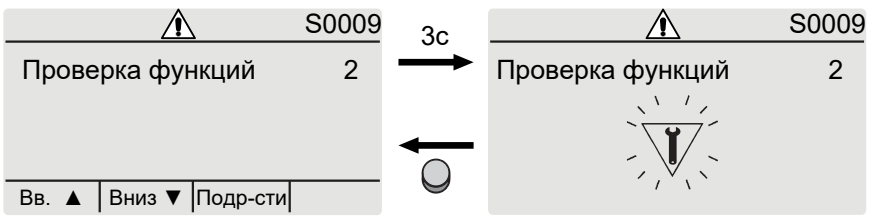
Проверка функционирования [S0009]

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

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

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

Изображение 53: Проверка функций



Дополнительную информацию см. также в Устранение неисправностей.

Требуется техобслуживание [S0010]

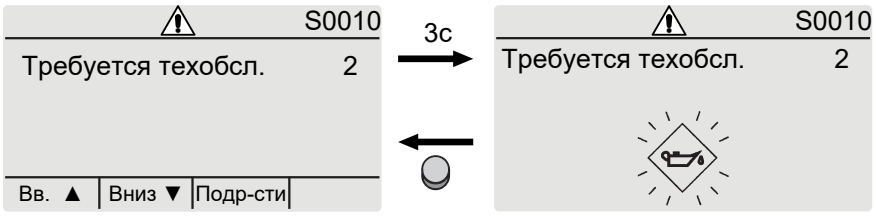
На экране [S0010] отображаются предупреждения о техническом обслуживании согласно рекомендации NAMUR NE 107.

При наличии такого сигнала на экране [S0010] отображается:

- количество сообщений

- спустя 3 секунды мигающая масленка в ромбе

Изображение 54: Требуется техобслуживание



Дополнительную информацию см. также в Устранение неисправностей.

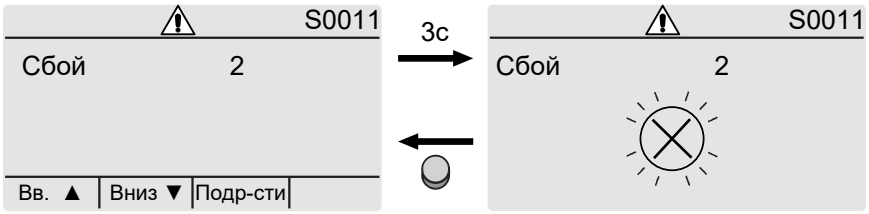
Отказ [S0011]

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

При наличии такого сигнала на экране [S0011] отображается:

- количество сообщений
- спустя 3 секунды мигающий крест в круге

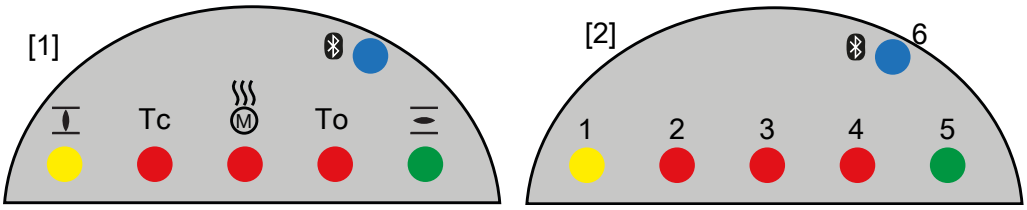
Изображение 55: Отказ



Дополнительную информацию см. также в Устранение неисправностей.

8.3 Лампы панели местного управления

Изображение 56: Расположение ламп и описание ламповой индикации



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

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

2 Tc Ошибка по моменту в направлении ЗАКРЫТЬ

3 Сработала защита электродвигателя

4 To Ошибка по моменту в направлении ОТКРЫТЬ

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

6 Активно соединение по Bluetooth

Настройка показаний световой индикации

Светодиоды 1—5 можно использовать для передачи различной информации.

M▷ Конфигурация устр. [M0053]
Местное управление [M0159]
Светодиод 1 (лев.) [M0093]
Светодиод 2 [M0094]

Светодиод 3[M0095]
Светодиод 4[M0096]
Светодиод 5 (прав.) [M0097]
Инд-я промежут.пол [M0167]

Стандартные настройки (Европа)

Светодиод 1 (лев.) = Кон.пол.ЗАКР,мигает
Светодиод 2 = Ош. по мом. ЗАКР
Светодиод 3 = Термоошибка
Светодиод 4 = Ош. по мом. ОТКР.
Светодиод 5 (прав.) = Кон.пол.ОТКР,мигает
Инд-я промежут.пол = ОТКР/ЗАКР=Выкл

Дополнительные настройки:

См. руководство (эксплуатация и настройка)

8.4 Механический указатель положения (с автоматической настройкой)

Изображение 57: Механический указатель положения



[1] Достигнуто конечное положение ОТКРЫТЬ

[2] Достигнуто конечное положение ЗАКРЫТЬ

Свойства

- не зависит от питания
- служит индикатором хода: диск указателя (со стрелкой ⇨) вращается во время работы привода и непрерывно показывает положение арматуры

  (в версии «с закрытием по часовой стрелке» при перемещении в направлении ЗАКРЫТО стрелка поворачивается по часовой стрелке)
- показывает достижение конечных положений (ОТКРЫТЬ/ЗАКРЫТЬ)

  Стрелка ⇨ указывает на символ ⏤ (ОТКРЫТО) или ⊥ (ЗАКРЫТО)
- автоматическая настройка при увеличении угла поворота

8.5 Механический указатель положения с меткой (без автоматической настройки)

Изображение 58: Механический указатель положения



[1] Достигнуто конечное положение ОТКРЫТЬ

[2] Достигнуто конечное положение ЗАКРЫТЬ

[3] Метка на крышке

Свойства

- не зависит от питания
- служит индикатором хода: диск указателя вращается во время работы электропривода и непрерывно показывает положение арматуры

  (в версии «с закрытием по часовой стрелке» при перемещении в направлении ЗАКРЫТЬ символы ⎺▽/▽⎽ перемещаются против часовой стрелки);
- показывает достижение конечных положений (ОТКРЫТЬ/ЗАКРЫТЬ)

  (символы ⎺▽ (ОТКРЫТЬ)/ ▽⎽ (ЗАКРЫТЬ) находится напротив метки ▲ на крышке)

9 Сообщения (выходные сигналы)

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

Свойства

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

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

9.1.1 Назначение выходов

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

требуемый уровень пользователя: Специалист (4) или выше.

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

Таблица 17: Стандартные значения

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

9.1.2 Программирование выходов

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

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

Активный сигнал означает, что условия для подачи сигнала выполнены.

требуемый уровень пользователя: Специалист (4) или выше.

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

Стандартные значения:

Кодировка DOUT 1 = Низкая активность

Кодировка DOUT 2 – Кодировка DOUT 12 = Выс.активность

9.2 Аналоговые сигналы (аналоговые выходы)

Положение арматуры

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

Обозначение на электрической схеме: AOUT1 (положение)

Обратная связь по моменту

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

Обозначение на электрической схеме: AOUT2 (крутящий момент)

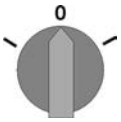
Подробнее см. руководство по эксплуатации и настройке.

10 Ввод в эксплуатацию (основные настройки)

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

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

Изображение 59: Селекторный переключатель в положении 0.



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

10.1 Концевые упоры неполнооборотного привода

Встроенные концевые упоры предназначены для ограничения угла поворота. Они защищают арматуру при отказе концевого выключателя в режиме работы от электродвигателя, а также служат для ограничения движения в режиме работы от маховика. Их нельзя использовать для отключения по крутящему моменту в концевых положениях в обычном режиме работы.

Настройка концевых упоров обычно выполняется изготовителем арматуры **перед** подключением арматуры к трубопроводу.

⚠ВНИМАНИЕ

Открытые движущиеся компоненты арматуры (заслонки/краны)!

Опасность повреждения конечностей арматурой и электроприводом.

→ Регулировку концевых упоров разрешается выполнять только квалифицированному персоналу.

→ Во избежание утечки смазки запрещается полностью выкручивать винты [2] и [4].

→ Соблюдать величину параметра $T_{мин}$

Настроенный на заводе угол поворота указывается на заводской табличке.

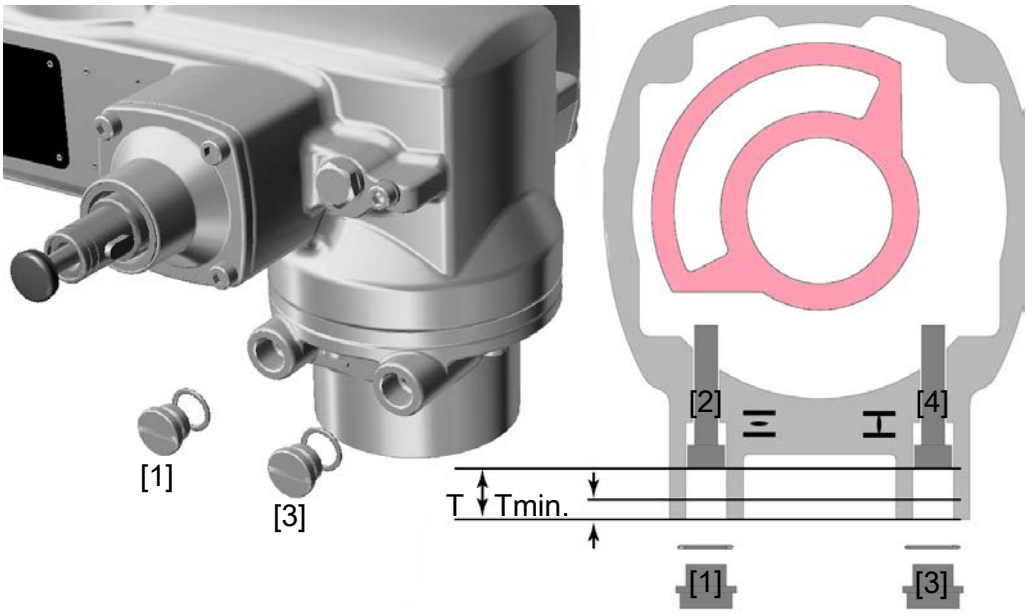
Изображение 60: Пример заводской таблички с указанием угла поворота



Порядок настройки зависит от арматуры:

- **Для дисковых затворов** рекомендуется сначала отрегулировать концевой упор положения ЗАКРЫТО.
- **Для шаровых кранов** рекомендуется сначала отрегулировать концевой упор положения ОТКРЫТО.

Изображение 61: Концевой упор



[1]	Резьбовая заглушка концевого упора положения ОТКРЫТО	[2]	Установочный винт концевого упора положения ОТКРЫТО
[3]	Резьбовая заглушка концевого упора положения ЗАКРЫТО	[4]	Установочный винт концевого упора положения ЗАКРЫТО

Таблица 18: Размер/типоразмер (мм)

Размер/типоразмер (мм)	05.2	07.2	10.2	12.2	14.2
T (при 90°)	17	17	20	23	23
$T_{мин.}$	11	11	12	13	12

10.1.1 Настройка концевого упора в положении ЗАКРЫТО

Порядок действий

1. Открутить резьбовую заглушку [3]
2. С помощью маховика привести арматуру в конечное положение ЗАКРЫТО.
3. Если конечное положение арматуры не достигнуто: повернуть установочный винт против часовой стрелки настолько, чтобы можно было настроить конечное положение арматуры ЗАКРЫТО.
   Поворот установочного винта [4] по часовой стрелке уменьшает угол поворота.
   Поворот установочного винта [4] против часовой стрелки увеличивает угол поворота.

Изображение 62: Установочный винт



4. Установочный винт [4] повернуть по часовой стрелке до упора.
   ⇨ На этом настройка концевого упора в положении ЗАКРЫТО завершена.
5. Проверить уплотнительное кольцо резьбовой заглушки на прочность посадки и состояние, при наличии повреждений заменить.
6. Ввернуть и затянуть резьбовую заглушку [1].

По окончании этой настройки можно сразу приступить к настройке обнаружения конечного положения ЗАКРЫТО.

10.1.2 Регулировка концевого упора в положении ОТКРЫТО

Как правило, концевой упор для конечного положения ОТКРЫТО настраивать не требуется.

Порядок действий

1. Открутить резьбовую заглушку [1].
2. С помощью маховика привести арматуру в конечное положение ОТКРЫТО.
3. Если конечное положение арматуры не достигнуто: повернуть установочный винт [2] против часовой стрелки так, чтобы можно было обеспечить настройку конечного положения арматуры ОТКРЫТО.
   Поворот установочного винта [2] по часовой стрелке уменьшает угол поворота.
   Поворот установочного винта [2] против часовой стрелки увеличивает угол поворота.

Изображение 63: Направление вращения установочного винта



4. Установочный винт [2] повернуть по часовой стрелке до упора.
   ⇨ На этом настройка концевого упора в положении ОТКРЫТО завершена.
5. Проверить уплотнительное кольцо резьбовой заглушки на прочность посадки и состояние, при наличии повреждений заменить.
6. Ввернуть и затянуть резьбовую заглушку [1].

По окончании этой настройки можно сразу приступить к настройке обнаружения конечного положения ОТКРЫТО.

10.2 Настройка вида отключения

УВЕДОМЛЕНИЕ

Неправильная настройка может привести к повреждению арматуры!

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

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

M▷ Пользов.настройки [M0041]

Режим посадки [M0012]

Положение ЗАКРЫТО [M0086]

Положение ОТКРЫТО [M0087]

Значение по умолчанию: Порог

Возможные настройки:

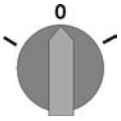
Порог — Отключение в конечных положениях концевым выключателем.

Крутящий момент — Отключение в конечных положениях моментным выключателем.

Переход в главное меню

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

Изображение 64: Селекторный переключатель в положении 0.



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

Выбор параметра

3. Выбрать параметр одним из следующих способов:

- перейти к пункту через меню M▷ или
- посредством прямого перехода: нажать ▲ и ввести идентификатор [M0086] или [M0087]

⇨ На дисплее отображается: Положение ЗАКРЫТО

ОТКРЫТЬ или ЗАКРЫТЬ

4. С помощью ▲▼ Вв. ▲ Вниз ▼ выбрать:
   - ▶ Положение ЗАКРЫТО
   - ▶ Положение ОТКРЫТО

   ⇨ Треугольник черного цвета ▶ показывает текущий выбор.
5. Нажать ↵ Ок.

   ⇨ На дисплее отображается текущая настройка: Порог или Крутящий момент

   ⇨ В нижней строке дисплея отображается либо:
   - Редакт. → продолжить с пункта 6
   - Сохр-ть → продолжить с пункта 10
6. Нажать ↵ Редакт..

   ⇨ На дисплее отображается: ▶ Специалист (4)

Вход пользователя

7. С помощью ▲▼ Вв. ▲ Вниз ▼ выбрать пользователя:
   Информация: требуемый уровень пользователя:**УВЕДОМЛЕНИЕ!** Специалист (4) или выше.

   ⇨ При этом:
   - треугольник черного цвета: ▶ = текущая настройка
   - треугольник белого цвета: ▷ = настройка выбрана, но еще не применена
8. Нажать ↵ Ок.

   ⇨ На дисплее отображается: Пароль 0***
9. Ввести пароль. Ввод пароля [▶ 35]

   ⇨ Индикация с треугольником черного цвета: ▶ настроенный вид отключения (▶ Порог или Крутящий момент)

Изменение настроек

10. С помощью ▲▼ Вв. ▲ Вниз ▼ выбрать новую настройку.

    ⇨ При этом:
    - треугольник черного цвета: ▶ = текущая настройка
    - треугольник белого цвета: ▷ = настройка выбрана, но еще не применена
11. с помощью ↵ Сохр-ть сохранить выбор.

    ⇨ Вид отключения теперь настроен.
12. Возврат к пункту 4 (ОТКРЫТЬ или ЗАКРЫТЬ): Нажать ↵ Выход.

10.3 Настройка отключения по моменту

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

УВЕДОМЛЕНИЕ

Установка слишком высокого момента отключения ведет к повреждению арматуры!

→ Момент отключения должен соответствовать арматуре.

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

Отключение по моменту также может произойти в ручном режиме.

M▷ Пользов.настройки [M0041]

Откл. по моменту [M0013]

Момент на ЗАКР. [M0088]

Момент на ОТКР. [M0089]

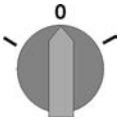
Стандартное значение: согласно заказу

Возможные настройки: диапазон крутящего момента согласно заводской табличке привода.

Переход в главное меню

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

Изображение 65: Селекторный переключатель в положении 0.



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

Выбор параметра

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

   ⇨ На дисплее отображается: Момент на ЗАКР.

ОТКРЫТЬ или ЗАКРЫТЬ

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

   ⇨ Треугольник черного цвета ▶ показывает текущий выбор.

5. Нажать ↲ Ок.
   ⇨ На дисплее отображается текущее значение.
   ⇨ В нижней строке дисплея отображается: Редакт. Выход

6. Нажать ↲ Редакт..
   ⇨ На дисплее отображается:
   - Специалист (4): продолжить с пункта 7.
   - в нижней строке Вв. ▲Вниз ▼ Выход: продолжить с пункта 11.

Вход пользователя

7. С помощью ▲ ▼ Вв. ▲ Вниз ▼ выбрать пользователя:
   Информация: требуемый уровень пользователя: Специалист (4) или выше.
   ⇨ При этом:
   - треугольник черного цвета: ▶ = текущая настройка
   - треугольник белого цвета: ▷ = настройка выбрана, но еще не применена

8. Нажать ↲ Ок.
   ⇨ На дисплее отображается: Пароль 0***

9. Ввести пароль (Ввод пароля [▶ 35]).
   ⇨ На дисплее отображается текущее значение.
   ⇨ В нижней строке дисплея отображается: Редакт. Выход

10. Нажать ↲ Редакт..

Изменение значения

11. С помощью ▲ ▼ Вв. ▲ Вниз ▼ ввести новое значение момента отключения.
    Информация: диапазон настройки ограничения крутящего момента указывается в круглых скобках.

12. С помощью ↲ Сохр-ть сохранить новое значение.
    ⇨ Момент отключения теперь настроен.

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

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

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

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

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

10.4 Настройка концевого выключателя

УВЕДОМЛЕНИЕ

Неправильная настройка может привести к повреждению арматуры/редуктора!

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

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

M▷ Пользов.настройки [M0041]

Откл. по положению [M0010]

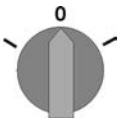
Настр. ЗАКРЫТО? [M0084]

Настр. ОТКРЫТО? [M0085]

Переход в главное меню

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

Изображение 66: Селекторный переключатель в положении 0.



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

Выбор параметра

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

ОТКРЫТЬ или ЗАКРЫТЬ

4. С помощью ▲▼ Вв. ▲ Вниз ▼ выбрать:
   • Настр. ЗАКРЫТО? [M0084]
   • Настр. ОТКРЫТО? [M0085]

⇨ Треугольник черного цвета ▶ показывает текущий выбор.

5. Нажать ↵ Ок.
   ⇨ На дисплее отображается одна из двух надписей:
   - Настр. ЗАКРЫТО? CMD0009 → продолжить с пункта 9
   - Настр. ОТКРЫТО? CMD0010 → продолжить с пункта 12
   - Специалист (4) CMD0010 → продолжить с пункта 6

Вход пользователя

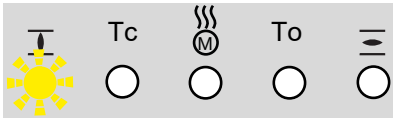
6. С помощью ▲ ▼ Вв. ▲ Вниз ▼ выбрать пользователя:
   Информация: требуемый уровень пользователя: Специалист (4) или выше.
   ⇨ При этом:
   - треугольник черного цвета: ▶ = текущая настройка
   - треугольник белого цвета: ▷ = настройка выбрана, но еще не применена
7. нажать ↵ Ок, чтобы подтвердить выбранного пользователя.
   ⇨ На дисплее отображается: Пароль 0***
8. Ввести пароль (Ввод пароля [▶ 35]).
   ⇨ На дисплее отображается одна из двух надписей:
   - Настр. ЗАКРЫТО? CMD0009 → продолжить с пункта 9
   - Настр. ОТКРЫТО? CMD0010 → продолжить с пункта 12

Настройка конечного положения ЗАКРЫТО CMD0009

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

Подтверждение нового конечного положения

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



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

Настройка конечного положения ОТКРЫТО CMD0010

12. Настройка нового конечного положения ОТКРЫТО:
    12.1 При большом расстоянии хода: установить селекторный переключатель в положение **Местное управление** (МЕСТН) и переместить привод в режиме электродвигателя с помощью кнопки

(ОТКРЫТЬ) в направлении конечного положения.
Информация: для предотвращения ущерба своевременно прекратить перемещение перед концевым упором (нажать кнопку STOP).

12.2 Включить ручной режим.

12.3 Вращать маховик по часовой стрелке до полного открытия арматуры.

12.4 Повернуть маховик назад на ½ оборота от конечного положения (движение по инерции).

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

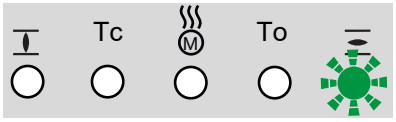
⇨ На дисплее отображается: Настр. ОТКРЫТО? Да Нет

Подтверждение нового конечного положения

13. Нажать ↵ Да, чтобы применить новое конечное положение.

⇨ На дисплее отображается: ОТКРЫТО установл.!

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



14. Выбрать:

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

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

10.5 Настройка времени позиционирования (внутренняя)

Настроить внутреннее время позиционирования можно только при условии, что один из источников частоты вращения настроен на внутреннее время позиционирования. Если электропривод управляется внешним источником сигнала частоты вращения, заданные здесь внутренние значения времени позиционирования не влияют на перемещение.

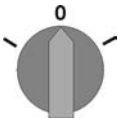
Таблица 19: Источники сигнала частоты вращения

Параметр	Значение	Настраиваемое внутреннее время позиционирования
Ист.скор.МЕСТ ОТКР M1700 Ист. скор.МЕСТ ЗАКР M2039 Ист. скор.ДИСТ.ОТКР M1701 Ист.скор.ДИСТ.ЗАКР. M2040	Внутренний 1	да
	Внутренний 2	да
	Внутренний 3	да
	2 ЦифВх:"Внутр (1-4)"	да
	Внутренний 4	да
	Аналоговый вход	нет (внешний источник частоты вращения)

Более подробную информацию по настройке источников сигнала частоты вращения см. в руководстве (эксплуатация и настройка).

Переход в главное меню

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



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

⇨ Откроется главное меню, и на дисплее отобразится: ▸ Отобразить

Выбор параметра для времени позиционирования

3. Перейти к параметру через меню M▷, или посредством прямого перехода
   → **Через меню** M▷:
   Пользов.настройки M0041
   Функции скорости M1699
   Вр.работы внутр1 M1940
   Вр.работы внутр2 M1941
   Вр.работы внутр3 M1942
   Вр.работы внутр4 M1943
   Вр.раб.дист.макс. M1946
   Вр.раб. дист.макс. M1947

   → **Посредством прямого перехода:** для этого нажать ▲ и ввести идентификатор, например: M1940.

   ⇨ На дисплее отображается: Вр.работы внутр1

Выбор

4. С помощью ▲ ▼ Вв. ▲ Вниз ▼ выбрать:
   → ▸ Вр.работы внутр1 M1940
   → ▸ Вр.работы внутр2 M1941
   → ▸ Вр.работы внутр3 M1942
   → ▸ Вр.работы внутр4 M1943
   → ▸ Вр.раб.дист.макс. M1946
   → ▸ Вр.раб. дист.макс. M1947
   ⇨ Треугольник черного цвета ▸ показывает текущий выбор.
5. Нажать ↲ Ок.
   ⇨ На дисплее отображается текущее значение.
   ⇨ В нижней строчке дисплея отображается: Редакт. Выход
6. Нажать ↲ Редакт..
   ⇨ На дисплее отображается:
   - Специалист (4) → продолжить с пункта 7
   - в нижней строке Вв. ▲ Вниз ▼ Выход → продолжить с пункта 11

Вход пользователя

7. С помощью ▲ ▼ Вв. ▲ Вниз ▼ выбрать пользователя:
   Информация: требуемый уровень пользователя: Специалист (4) или выше.
   ⇨ При этом:
   - треугольник черного цвета: ▸ = текущая настройка
   - треугольник белого цвета: ▹ = настройка выбрана, но еще не применена.
8. Нажать ↲ Ок.
   ⇨ На дисплее отображается: Пароль 0***
9. Ввести пароль (→ Ввод пароля).
   ⇨ На дисплее отображается текущее значение.
   ⇨ В нижней строчке дисплея отображается: Редакт. Выход
10. Нажать ↲ Редакт..

Изменение значения

11. С помощью ▲ ▼ Вв. ▲ Вниз ▼ ввести новое значение времени позиционирования.
    Информация: настраиваемый диапазон времени позиционирования указан на заводской табличке электропривода и отображается на дисплее в круглых скобках.
12. С помощью ↲ Сохр-ть сохранить новое значение.
    ⇨ Время позиционирования настроено.
13. Возврат к пункту 4 (Выбор): Нажать ↲ Выход.

10.6 Пробный пуск

Пробный пуск выполнять только после окончания всех выше указанных настроек.

10.6.1 Проверка направления вращения по механическому указателю положения

УВЕДОМЛЕНИЕ

Неправильное направление вращения приводит к повреждению арматуры!

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

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

→ Повторить пробный пуск.

Выключить до достижения конечного положения.

Порядок действий

1. В ручном режиме установить электропривод в среднее положение или на достаточное расстояние от конечного положения.
2. Запустить электропривод в направлении ЗАКРЫТЬ и следить за направлением вращения механического указателя положения.
   - **Механический указатель положения с автоматической настройкой:** Направление вращения правильное, если электропривод перемещает арматуру в направлении **ЗАКРЫТЬ**, и стрелка ⇨ поворачивается **по** часовой стрелке в направлении ЗАКРЫТЬ (символ).

Изображение 67: Направление вращения ⇨ (для исполнения «закрытие по часовой стрелке»)



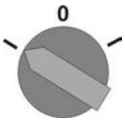
- **Механический указатель положения с меткой:** Направление вращения правильное, если электропривод перемещает арматуру в направлении **ЗАКРЫТЬ**, а символы (/) перемещаются **против** часовой стрелки:

Изображение 68: Направление вращения ⏾/⏿ (для версии «закрытие по часовой стрелке»)



10.6.2 Проверка концевых выключателей

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



2. Включить электропривод с помощью кнопок ОТКРЫТЬ, СТОП, ЗАКРЫТЬ.
   - ⇨ Стандартная сигнализация при правильной настройке концевого выключателя:
   - желтая лампа / СИД1 горит в конечном положении ЗАКРЫТО.
   - зеленая лампа / СИД5 горит в конечном положении ОТКРЫТО.
   - лампы гаснут при движении в противоположном направлении.
   - ⇨ Концевой выключатель настроен правильно, если:
   - привод останавливается, не доходя до конечного положения.
   - светится одна из красных ламп / СИД (ошибка крутящего момента).
   - индикация статуса [S0007] на дисплее отображает ошибку.
3. Если конечные положения настроены неправильно, выполнить настройку концевого выключателя еще раз.

11 Ввод в эксплуатацию (настройки электропривода)

Изображение 69: Механический указатель положения (с автоматической настройкой)



При поставке с завода электропривод поставляется с углом поворота, подтвержденным в заказе. Механический указатель положения настроен на этот угол поворота.

Если угол поворота, настроенный на заводе, впоследствии изменяется, то указатель положения должен быть адаптирован к этому новому углу поворота.

- Угол поворота увеличивается: механический указатель положения автоматически настраивается при следующем перемещении.
- Угол поворота уменьшается: механический указатель положения требуется заново настроить (см. следующие главы)

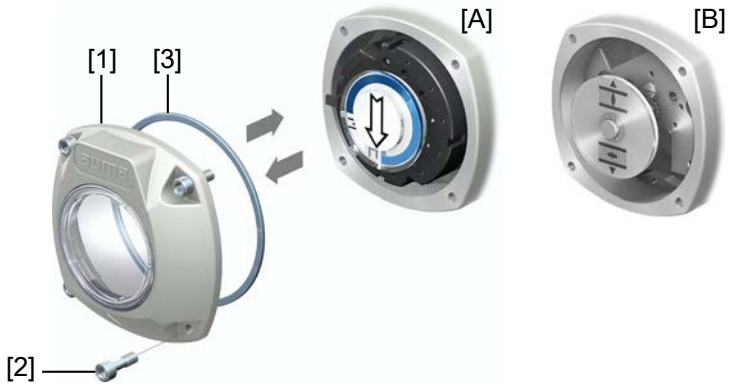
Изображение 70: Механический указатель положения с меткой (без автоматической настройки)



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

11.1 Снятие/установка крышки отсека выключателей

Изображение 71: Снятие/установка крышки отсека выключателей



[A] Механический указатель положения (с автоматической настройкой)

[B] Механический указатель положения с меткой

Открыть/закрыть

1. Отвернуть болты [2] и снять крышку [1] на отсеке выключателей.
2. Очистить уплотнительные поверхности корпуса и крышки.
3. Проверить уплотнительное кольцо круглого сечения [3]. В случае повреждения заменить.
4. Слегка смазать уплотнительное кольцо неоксидированной консистентной смазкой (например, вазелином) и правильно разместить на место.
5. Поместить крышку [1] на крышку блока выключателей.
6. Затянуть болты [2] крестообразно.

11.2 Механический указатель положения (с автоматической настройкой)

Изображение 72: Механический указатель положения (с автоматической настройкой)



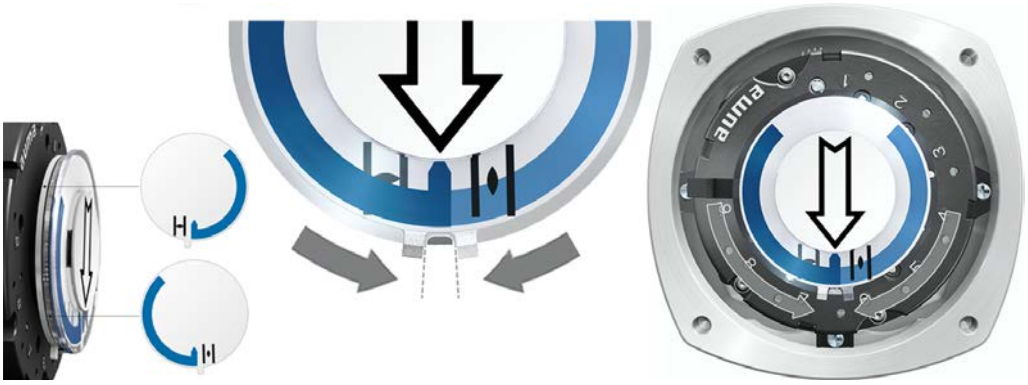
Механический указатель положения с автоматической настройкой показывает положение арматуры с помощью стрелки ⇨. При правильной настройке стрелка в конечных положениях указывает на символ ⏤ (ОТКРЫТО) или ⏥ (ЗАКРЫТО).

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. Перевести арматуру в конечное положение ЗАКРЫТЬ.
2. Сдвинуть вместе два нижних диска с символами ⌶ (ОТКРЫТО) и ⌶ (ЗАКРЫТО). При этом стрелка ⇨ захватывает диск:
   ⇨ Диски настроены правильно, если символ ⌶ ОТКРЫТО находится справа от стрелки, а символ ⌶ ЗАКРЫТО находится слева от стрелки, как показано на изображении.

Изображение 73: Позиция для настройки в положении ЗАКРЫТО



3. Перевести электропривод в конечное положение ОТКРЫТЬ.
   ⇨ Стрелка ⇨ поворачивается в направлении ОТКРЫТО и захватывает диск с символом ⌶ (ОТКРЫТО), пока электропривод не остановится в положении ОТКРЫТО.

Изображение 74: 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 углом поворота электропривода. См. Проверка и настройка передаточного числа понижающего редуктора [▶ 62].

11.2.2 Проверка и настройка передаточного числа понижающего редуктора

Эта проверка/настройка требуется только в случае, если не удается правильно настроить механический указатель положения или если впоследствии требуется другой диапазон угла поворота, например вместо 90° ± 15° на 120° ± 15° (только сервисная служба AUMA).

Порядок действий

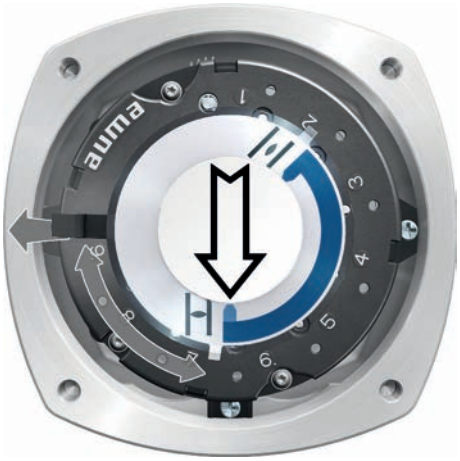
1. По таблице проверить соответствие угла поворота настройке согласующего редуктора (пункты 1—9).

Таблица 20: Угол поворота электропривода и соответствующее ему передаточное число согласующего редуктора

	SQV 05.2 / SQV 07.2	SQV 10.2	SQV 12.2	SQV 14.2
30° +/−15°	2	2	3	4
60° +/−15°	3	3	4	5
90° +/−15°	3	3	4	6
120° +/−15°	3	4	5	6
150° +/−15°	4	4	5	6
180° +/−15°	4	4	5	7
210° +/- 15°	4	5	6	7
290° +/- 70°	5	5	6	7

2. Для изменения настройки поднять рычаг на понижающем редукторе и зафиксировать в положении выбранной ступени.

Изображение 75: Настройка понижающего редуктора



11.3 Механический указатель положения с меткой (без автоматической настройки)

Изображение 76: 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 [▶ 60].

11.3.1 Настройка механического указателя положения

✓ Если имеется дополнительное оборудование (например, потенциометр, датчик положения): выполнить настройку механического указателя положения только после настройки всех дополнительных устройств электропривода.

1. Перевести арматуру в конечное положение ЗАКРЫТЬ.
2. Повернуть нижний диск так, чтобы значок (ЗАКРЫТЬ) находился на одном уровне с меткой ▲ на крышке.

Изображение 77: Индикатор положения ЗАКРЫТО



3. Перевести электропривод в конечное положение ОТКРЫТЬ.
4. Удерживая нижний диск указателя, повернуть верхний диск с символом (OPEN) так, чтобы он совпал с индикаторной меткой ▲ на крышке.

Изображение 78: Индикатор положения ОТКРЫТО



5. Еще раз привести арматуру в положение ЗАКРЫТЬ.
6. Проверка настроек: если значок (ЗАКРЫТЬ) не совпадает с меткой ▲ на крышке:
   6.1 Повторить настройку.

11.3.2 Проверка и настройка передаточного числа понижающего редуктора

Необходимость в проверке/настройке возникает только в случае, если позднее был установлен другой диапазон угла поворота:

Диапазон настройки угла поворота указан в спецификации заказа (например, «90° +/- 15°»).

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

Изображение 79: Снятие диска указателя



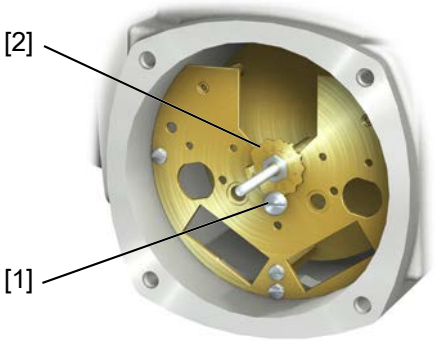
2. По таблице проверить соответствие угла поворота электропривода настройке согласующего редуктора (пункты 1—9).
   - ⇨ Если настройка **не** соответствует: перейти к пункту 4.
   - ⇨ Если настройка соответствует: перейти к пункту 7.

Таблица 21: Угол поворота электропривода и соответствующее ему передаточное число согласующего редуктора

	SQV 05.2 / SQV 07.2	SQV 10.2	SQV 12.2	SQV 14.2
30° +/−15°	2	2	3	4
60° +/−15°	3	3	4	5
90° +/−15°	3	3	4	6
120° +/−15°	3	4	5	6
150° +/−15°	4	4	5	6
180° +/−15°	4	4	5	7
210° +/- 15°	4	5	6	7
290° +/- 70°	5	5	6	7

3. Отпустить болт [1].
4. Установить требуемое положение коронной шестерни [2] согласно таблице.
5. Затянуть ,болт [1].
6. Поместить диск указателя на вал.
7. Настроить механический указатель положения. См. Настройка механического указателя положения [▶ 63].

Изображение 80: Блок управления с понижающим редуктором



[1] Болт

[2] Коронная шестерня

12 Устранение неисправностей

12.1 Сбои при эксплуатации / вводе в эксплуатацию

Таблица 22: Сбои при эксплуатации и вводе в эксплуатацию

Сбой	Описание/причина	Устранение
Не удается настроить механический указатель положения.	Понижающая передача не соответствует углу поворота электропривода.	Настроить передаточное число понижающего редуктора. При необходимости заменить блок управления.
Электропривод, несмотря на отрегулированные механические концевые выключатели, доходит до концевого упора арматуры.	При настройке концевого выключателя не учитывалось движение по инерции. Движение по инерции возникает вследствие инерционной массы электропривода, инерционной массы арматуры и задержки отключения электроникой.	• Определение движения по инерции: движение по инерции — путь, который привод проходит от отключения до остановки. • Заново настроить концевой выключатель с учетом движения по инерции. (повернуть маховик назад)
Электропривод движется слишком быстро или слишком медленно.	Время позиционирования настроено неправильно.	Изменить время позиционирования.
Электропривод внезапно останавливается в конечных положениях.	Снижение скорости перед конечными положениями выключено или неправильно настроено.	Изменить скорость.

12.2 Сообщения об ошибке и предупреждения

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

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

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

Сбои и предупреждения на страницах показаний рабочего состояния на дисплее

Таблица 23: Сбои и предупреждения на страницах показаний рабочего состояния на дисплее

Индикация на дисплее	Описание/причина	Устранение
S0001	Вместо положения арматуры отображается текстовое сообщение о рабочем состоянии.	Описание текстовых сообщений см. в руководстве (Эксплуатация и настройка).
S0005 Предупреждения	Общий сигнал ошибки 02: количество текущих предупреждений.	При значении индикации > 0: нажать кнопку ↵ Подр-сти. Подробнее см. в таблице Предупреждения и сигналы о несоответствии спецификации [▶ 66]
S0006 Не готов ДИСТ	Общий сигнал ошибки 04: количество текущих сообщений.	При значении индикации > 0: нажать кнопку ↵ Подр-сти. Подробнее см. в таблице Не готовы ДИСТ и функциональная проверка [▶ 69].
S0007 Ошибка	Общий сигнал ошибки 03: количество текущих сбоев. Управление перемещением электропривода невозможно.	При значении индикации > 0: для просмотра списка подробных сообщений нажать кнопку ↵ Подр-сти. Подробнее см. в таблице Сбои и отказы [▶ 67].
S0008 Вне спецификации	Общий сигнал ошибки 07: сообщение согласно рекомендации NAMUR NE 107. Электропривод работает вне пределов нормальных условий эксплуатации.	При значении индикации > 0: нажать кнопку ↵ Подр-сти. Подробнее см. в таблице Предупреждения и сигналы о несоответствии спецификации [▶ 66].
S0009 Проверка функций	Общий сигнал ошибки 08: сообщение согласно рекомендации NAMUR NE 107. Ведутся работы на электроприводе. Выходные сигналы временно недействительны.	При значении индикации > 0: нажать кнопку ↵ Подр-сти. Подробнее см. в таблице Не готовы ДИСТ и функциональная проверка [▶ 69].

Индикация на дисплее	Описание/причина	Устранение
S0010 Требуется техобсл.	Общий сигнал ошибки 09: сообщение согласно рекомендации NAMUR NE 107. Рекомендация по техобслуживанию.	При значении индикации > 0: для просмотра списка подробных сообщений нажать кнопку ↵ Подр-сти. Подробнее см. в таблице Не готовы ДИСТ и функциональная проверка [▶ 69].
S0011 Сбой	Общий сигнал ошибки 10: сообщение согласно рекомендации NAMUR NE 107. Сбой в работе электропривода. Выходные сигналы недействительны.	При значении индикации > 0: для просмотра списка подробных сообщений нажать кнопку ↵ Подр-сти. Подробнее см. в таблице Сбои и отказы [▶ 67].

Предупреждения и сигналы о несоответствии спецификации

Таблица 24: Предупреждения и сигналы о несоответствии спецификации

Индикация на дисплее	Описание/причина	Устранение
Конфиг.предупрежд.	Общий сигнал ошибки 06: Возможная причина: неправильная настройка. Эксплуатацию устройства можно продолжать, но с ограничениями.	Для просмотра отдельных сообщений нажать кнопку ↵Подр-сти. Описание отдельных сообщений см. в руководстве по эксплуатации и настройке.
Внутр. предупрежд.	Общий сигнал ошибки 15: Предупреждения об устройствах. Эксплуатацию устройства можно продолжать, но с ограничениями.	Для просмотра отдельных сообщений нажать кнопку ↵ Подр-сти. Описание отдельных сообщений см. в руководстве по эксплуатации и настройке.
24В пост.тока внешн.	Напряжение от внешнего источника питания постоянного тока на 24 В для блока управления электропривода находится вне допустимых пределов.	Проверить напряжение питания 24 В=.
СвоеврПредупВрРаб	Предупреждение продолжительности включения (ПВ): превышено макс. время работы в час	• Проверить регулировочные характеристики электропривода. • Проверить параметр Допуст.время работы [M0356] и при необходимости настроить заново.
Своевр.предуп.пуски	Предупреждение продолжительности включения (ПВ): превышено макс. число пусков (рабочих циклов) электродвигателя	• Проверить регулировочные характеристики электропривода. • Проверить параметр Допуст.кол-во пусков [M0357] и при необходимости настроить заново.
Функ. при сб. акт.	Активен безопасный режим, так как требуемые уставки или фактические значения ошибочны.	Проверить сигналы: • Уставка E1 • Фактическое значение E2 • Фактическое значение процесса E4 • При управлении через полевую шину: Проверить соединение с ведущим устройством. • При управлении через Profibus DP или Profinet: проверить (чистое) состояние ведущего устройства.
Предупр. вход AIN 1	Предупреждение: потеря сигнала на аналоговом входе 1	Проверить проводку.
Предупр. вход AIN 2	Предупреждение: потеря сигнала на аналоговом входе 2	Проверить проводку.
Предупр.пол.уставки	Предупреждение: потеря сигнала положения уставки Возможные причины: При настроенном диапазоне уставки, например 4—20 мА, входной сигнал = 0 (потеря сигнала). При диапазоне уставки 0—20 мА мониторинг невозможен.	Проверить сигнал уставки.

Индикация на дисплее	Описание/причина	Устранение
Предупр.о вр.работы	Превышено установленное время (параметр Доп.вр.работы,ручн. [M0570]). Превышено установленное время позиционирования при полном такте от конечного положения ОТКРЫТО до конечного положения ЗАКРЫТО.	Предупреждение автоматически удаляется при подаче новой команды перемещения. • Проверить арматуру. • Проверить параметр Доп.вр.работы,ручн. [M0570].
ПР темп.блока упр-я	Повышенная температура корпуса блока управления.	Измерить/уменьшить температуру окружающей среды.
Часы не настроены	Настройка часов реального времени (RTC) не производилась.	Настроить часы.
RTC напряжение	Пониженное напряжение элемента питания часов RTC.	Заменить элемент питания.
Ошибка PVST	Не удалось выполнить испытание частичным ходом клапана (PVST).	Проверить привод (настройки PVST).
PVST отмена	Испытание частичным ходом (PVST) было прервано или его не удалось запустить.	Выполнить СБРОС или повторно запустить тест PVST.
ПР нет реакции	В течение установленного времени реакции электропривод не реагирует на команды перемещения.	• Проверить ход выходного вала. • Проверить параметр Время реакции [M0634].
ПР ОВК[1] (при управлении через Modbus RTU или Profibus DP)	Ошибка оптического приемного сигнала (отсутствует сигнал или недостаточный уровень приема) или ошибка формата RS-485.	Проверить/отремонтировать оптоволоконный кабель.
ПР ОВК НизУрСигн[1] (при управлении через Modbus RTU или Profibus DP)	Предупреждение: достигнут системный резерв оптоволоконного кабеля (критический или недопустимый уровень приема).	Проверить/отремонтировать оптоволоконный кабель.
ПР ОВК-соединение[1] (при управлении через Modbus RTU или Profibus DP)	Предупреждение: нет соединения с оптоволоконным кабелем.	Установить соединение ОВК.
ПР момента ОТКР	Превышено предельное значение предупреждения по моменту в направлении ОТКРЫТО.	Проверить параметр Мом. пред-я на ОТКР. [M0768] и при необходимости настроить заново.
ПР момента ЗАКР	Превышено предельное значение предупреждения по крутящему моменту в направлении ЗАКРЫТО.	Проверить параметр Мом. пред-я на ЗАКР. [M0769] и при необходимости настроить заново.
Ошибка SIL[2]	Сбой узла УПБ.	См. отдельное руководство «Функциональная безопасность».
Требуется PVST	Требуется выполнение PVST (испытание частичным ходом).	
Требуется ТО	Требуется техническое обслуживание.	

1) Для электроприводов с оптоволоконным подключением
2) Для электроприводов в версии УПБ

Сбои и отказы

Таблица 25: Сбои и отказы

Индикация на дисплее	Описание/причина	Устранение
Ошибка конфиг.	Общий сигнал ошибки 11: ошибка конфигурации	Для просмотра отдельных сообщений нажать кнопку ↵ Подр-сти. Описание отдельных сообщений см. в руководстве по эксплуатации и настройке.
Ош. конфиг. ДИСТ.	Общий сигнал ошибки 22: дистанционная ошибка конфигурации	Для просмотра отдельных сообщений нажать кнопку ↵ Подр-сти. Описание отдельных сообщений см. в руководстве по эксплуатации и настройке.
Внутренняя ошибка	Общий сигнал ошибки 14: присутствует внутренняя ошибка	Сервисная служба AUMA Для просмотра отдельных сообщений нажать кнопку ↵ Подр-сти. Описание отдельных сообщений см. в руководстве по эксплуатации и настройке.

Индикация на дисплее	Описание/причина	Устранение
Ош. по мом. ЗАКР	Ошибка крутящего момента в направлении ЗАКРЫТО	Выполнить одно из следующих действий: • Подать команду перемещения в направлении ОТКРЫТЬ. • Селекторный переключатель установить в положение **местного управления** (МЕСТН) и квитировать ошибку с помощью кнопки **СБРОС**. • При управлении через полевую шину: Подать через полевую шину команду сброса.
Ош. по мом. ОТКР.	Ошибка крутящего момента в направлении ОТКРЫТО	Выполнить одно из следующих действий: • Подать команду перемещения в направлении ЗАКРЫТЬ. • Селекторный переключатель установить в положение местного управления (МЕСТН) и квитировать ошибку с помощью кнопки СБРОС. • При управлении через полевую шину: Подать через полевую шину команду сброса.
Сбой фазы	• При наличии трехфазной цепи и 24 В= от внутреннего источника питания электроники: выпала фаза 2. • При подключении к трехфазной сети: потеря фаз L1, L2 или L3.	Проверить и подключить фазы.
Термоошибка	• Перегрев электродвигателя: сработала защита электродвигателя (термоконтроль) • Пределы температуры превышены или не достигнуты: сработал температурный контроль электроники • Пределы напряжения превышены или не достигнуты: сработал контроль напряжения электроники	• При перегреве или превышении температурных пределов: дать остыть • Если после охлаждения сообщение об ошибке не исчезло: – селекторный переключатель установить в положение **местного управления** (МЕСТН) и квитировать ошибку с помощью кнопки **СБРОС**. – При управлении через полевую шину: Подать через полевую шину команду сброса. • Проверка предохранителей.
Ошибка нет реакции	В течение установленного времени реакции электропривод не реагирует на команды перемещения.	Проверить ход выходного вала.
Poti вне диапазона	Сигнал потенциометра находится вне допустимого диапазона.	Проверка настроек устройства: Значение параметра Нижн.граница Uдиап [M0832] должно быть меньше значения параметра Разн.ур-ня напр.пот. [M0833].
Предупр. вход AIN 1	Потеря сигнала на аналоговом входе 1.	Проверить проводку.
Предупр. вход AIN 2	Потеря сигнала на аналоговом входе 2.	Проверить проводку.
Неверн.напр.вращ.	Направления вращения вала двигателя перепутаны; вал двигателя вращается в направлении, не соответствующем активной команде перемещения. В случае двигателя переменного тока причиной может быть дефект вспомогательного конденсатора.	Проверить управляющие сигналы команд перемещения. При подключении к трехфазной сети включить мониторинг фаз (параметр Адапт.напр-я вращ. [M0171]). Проверить настройки устройства (параметр Вращение при закр. [M0176]). Для удаления сообщения об ошибке: • Если электропривод находится в конечном положении: вывести привод из конечного положения (например, с помощью маховика). • Селекторный переключатель установить в положение местного управления (МЕСТН) и квитировать ошибку с помощью кнопки СБРОС. • При управлении через полевую шину: Подать через полевую шину команду сброса.

Индикация на дисплее	Описание/причина	Устранение
Выпрямитель ошибка	Защита электродвигателя: сбой в преобразователе	

Не готовы ДИСТ и функциональная проверка

Таблица 26: Не готовы ДИСТ и функциональная проверка

Индикация на дисплее	Описание/причина	Устранение
Неверн. ком. упр.	Общий сигнал ошибки 13: Возможные причины: • больше одной команды перемещения (например, ОТКРЫТЬ и ЗАКРЫТЬ одновременно) • имеется сигнал заданного значения, но позиционер не активен	• Проверить команды перемещения (все команды перемещения сбросить/отменить, затем подать только одну команду). • Установить параметр Позиционер на Функция активна. • Проверить заданное значение. Для просмотра отдельных сообщений нажать кнопку ↵ Подр-сти.
Ключ-сел. не Дист.	Селекторный переключатель не находится в положении ДИСТ.	установить селекторный переключатель в положение ДИСТ.
Сервис активен	Работа через сервисный интерфейс (Bluetooth) и сервисное программное обеспечение AUMA CDT.	Завершить работу сервисного ПО.
Отключен	Электропривод находится в режиме блокировки.	Проверить настройку и работу функции <Разблокировка панели местного управления>.
АВАР.остановка акт.	Сработал выключатель АВАРИЙНОГО останова. Сбой питания схемы управления двигателем (сработали предохранители или тиристоры).	• Привести выключатель АВАРИЙНОГО останова в исходное состояние. • Кнопкой СБРОС квитировать сбой и вывести систему из состояния АВАРИЙНОГО останова.
Авар. ф-я активна	Активен АВАРИЙНЫЙ режим (подан аварийный сигнал). На входе NOT напряжение 0 В (только в режиме низкой активности).	• Найти причину подачи АВАРИЙНОГО сигнала. • Проверить источник сбоя. • На АВАРИЙНЫЙ вход подать +24 В=.
Интерфейс I/O	Управление электроприводом осуществляется через интерфейс I/O (параллельный).	Проверить вход интерфейса I/O.
Руч. маховик активен	Ручной режим включен.	Запустить режим работы от электродвигателя.
Сост. ош. пол. ш.) при управлении через полевую шину)	Соединение с полевой шиной установлено, но не передаются полезные данные от главного устройства.	Проверить конфигурацию главного устройства.
Местный СТОП (при управлении через полевую шину)	Активирован СТОП через пульт местного управления. Нажата кнопка СТОП на пульте местного управления.	Отпустить кнопку СТОП.
Блок ОТКР + ЗАКР	Включена блокировка.	Проверить сигнал блокировки.
Байп. взаимобл.	Функция байпаса заблокирована.	Проверить состояние главной и байпасной арматуры.
PVST активен	Включено испытание частичным ходом (PVST).	Дождаться окончания испытания частичным ходом (PVST).

12.3 Предохранители

12.3.1 Защита двигателя (мониторинг температуры)

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

Электропривод останавливается, и выдаются следующие сообщения об ошибке:

- На пульте местного управления светится индикатор 3 (сработала защита электродвигателя).
- Индикатор [S0007] или [S0011] Сбой показывает наличие ошибки.

  В разделе Подр-сти отображается сбой «Термоошибка».

Перед повторным пуском двигатель должен охладиться.

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

Сообщение об ошибке можно квитировать следующим образом:

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

13 Техническое обслуживание и уход

⚠ВНИМАНИЕ

Ненадлежащий уход ведет к повреждениям!

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

→ Работы по техническому обслуживанию выполнять только на выключенной установке.

Сервис и техническая поддержка

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

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:

  кабельные вводы, кабельные резьбовые вводы, заглушки и т. д. на надежность и герметичность. При необходимости затянуть резьбовые кабельные вводы и резьбовые заглушки с моментом затяжки, предписанным производителем.

  Проверить редуктор на наличие повреждений и утечки смазки и масла.
- В зонах, где вследствие запыленности существует опасность взрыва, следует регулярно выполнять визуальную проверку на предмет скопления пыли или грязи. При необходимости выполнить очистку оборудования.
- Проверить затяжку болтов между приводом, арматурой и редуктором. При необходимости подтянуть болты моментами затяжки, указанными в главе Моменты затяжки болтов [▶ 80].
- При небольшом количестве пусков: выполнить пробный пуск.

Степень защиты IP68

После погружения в воду:

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

13.2 Проверка и техническое обслуживание

Техническое обслуживание

- Корпус редуктора заполняется смазочным материалом на заводе.
- Во время эксплуатации дополнительная смазка корпуса редуктора не требуется.
- Интервалы технического обслуживания включая замену смазки
  - В режиме регулирования — через 4 – 6 лет.
  - При интенсивной работе (режим Открыть-Закрыть) — через 6 – 8 лет.
  - При малом количестве переключений (режим Открыть-Закрыть) — через 10 – 12 лет.

- Внутри корпуса можно использовать только чистящие средства, контактные спреи или другие средства, которые не содержат воспламеняющихся веществ.
- При замене смазки рекомендуется также заменять уплотнительные элементы.
- Необходимым условием для этого является соблюдение условий эксплуатации, таких как температурный диапазон, пуск/ч, количество циклов (срок службы) и т.д.
- При отклонении от нормальных условий эксплуатации могут потребоваться более короткие интервалы обслуживания.
- По истечении интервала технического обслуживания заменить смазку и уплотнения. Проверить и при необходимости заменить зубчатое зацепление (шнек, червячное колесо, коронную шестерню, планетарный двигатель), механические части механизма активации ручного управления, в частности кулачковую муфту и стопорную пружину, а также подшипники.
- При замене деталей, уплотнительных элементов и других узлов разрешается применять только оригинальные запасные части.

13.3 Утилизация и переработка

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

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

В целом отходы сортируются по видам:

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

14 Технические характеристики

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

14.1 Технические характеристики неполнооборотного привода

Оборудование и функциональные возможности		
Сертификаты и стандарты	Сертификаты входят в комплект поставки. Все использованные стандарты и их редакции перечислены в сертификатах.	
Режим (неполнооборотные приводы для режима «открыть-закрыть»)	Кратковременный режим S2 — 15 мин, классы A и B согласно EN ISO 22153	
	При номинальном напряжении, температуре окружающей среды +40 °C, нагрузке 35 % от максимального крутящего момента.	
Режим (неполнооборотные приводы для режима регулирования)	Повторно-кратковременный режим S4 — 25 %, класс C согласно EN ISO 22153	
	При номинальном напряжении, температуре окружающей среды +40 °C и нагрузке с моментом регулирования.	
Двигатели	Трехфазный асинхронный электродвигатель с короткозамкнутым ротором, исполнение IM B9 согласно МЭК 60034-7, метод охлаждения IC410 согласно МЭК 60034-6	
Напряжение сети, частота сети	См. заводскую табличку блока управления электроприводом ACV Допустимые колебания напряжения сети: ±10 % Допустимые колебания частоты сети: ±5 %	
Категория перенапряжения	Категория III согласно МЭК 60364-4-44	
Класс изоляции	Стандартное исполнение:	F, тропическое исполнение
	Опция:	H, тропическое исполнение (с трехфазным или однофазным двигателем)
Защита электродвигателя	Стандартное исполнение:	Термореле (НЗ)
	Опция:	Термисторы (PTC согласно DIN 44082)
Обогреватель двигателя (опция)	Варианты напряжения: 110 – 120 В~, 220 – 240 В~ или 380 – 480 В~	
	Мощность 12,5 Вт	
Самоблокировка	Да, электроприводы являются самоблокирующимися, если положение арматуры нельзя изменить из положения покоя, воздействуя крутящим моментом на выходной вал.	
Угол поворота	Стандартное исполнение:	от 75° до 105°, с плавной регулировкой
	Опции:	от 15° до < 45°, от 45° до < 75°, от 105° до < 135°, от 135° до < 165°, от 165° до < 195°, от 195° до < 225°
Ручной режим	Ручной привод для настройки и аварийного управления, не работает при включенном электродвигателе.	
	Опции:	Блокируемый маховик Удлинитель штока маховика Адаптер для аварийного режима винтоверта с обработкой «под квадрат» 30 или 50 мм
Индикация ручного режима (опция)	Сигнал «Ручной режим вкл./выкл.» через одинарный выключатель (1 переключающий контакт)	
Электрическое подключение	Стандартное исполнение:	Штепсельный разъем AUMA с винтовым соединением
	Опции:	Клеммы или обжимное соединение Управляющие позолоченные контакты (гнездо и штекер)
Резьба кабельных вводов	Стандартное исполнение:	Метрическая резьба
	Опция:	резьба Pg, резьба NPT, резьба G
Схема подключения	Схема подключения в соответствии с номером заказом, входит в комплект поставки	

Оборудование и функциональные возможности		
Муфта с зубчатыми шлицами для соединения с валом арматуры	Стандартное исполнение:	Муфта без отверстия
	Опции:	Готовая муфта с отверстием и пазом, квадратным отверстием или с двумя фасками согласно EN ISO 5211
Соединение арматуры	Размеры в соответствии с ISO 5211, без центровки	
С опорой и рычагом (опция)		
Качающийся рычаг	Из шаровидного графита с двумя или тремя отверстиями для крепления рычажного механизма. С помощью зубчатого шлица рычаг монтируется на приводной вал в любом положении с учетом внешних условий.	
Шаровые шарниры (опция)	Два шаровых шарнира для рычага, контргайки и два приварных патрубка для трубы согласно таблице размеров.	
Крепление	Опора и четыре отверстия для крепежных болтов	
Электронный блок управления		
Настройки режима Non-Intrusive	Магнитный датчик положения и крутящего момента (MWG)	
Обратная связь по положению	Через блок управления	
Обратная связь по моменту	Через блок управления	
Индикатор хода	Сигнал блинкера от блока управления электропривода	
Обогреватель в отсеке выключателей	Резистивный обогреватель, 5 Вт, 24 В~	
Условия эксплуатации		
Использование	Для использования внутри и вне помещений	
Монтажное положение	При использовании консистентной смазки (стандартной) произвольное. При использовании масла вместо консистентной смазки в корпусе редуктора электропривода рекомендуется вертикальное монтажное положение фланцем вниз.	
Уровень монтажа	≤ 2 000 м над уровнем моря > 2 000 м над уровнем моря — по запросу	
Температура окружающей среды	см. заводскую табличку электропривода	
Влажность воздуха	До 100 % относительной влажности во всем допустимом температурном диапазоне	
Степень защиты согласно DIN EN 60529	Фактическую версию см. на паспортной табличке электропривода.	
Степень загрязнения согласно МЭК 60664-1	Степень загрязнения 4 (при закрытом кожухе), степень загрязнения 2 (внутренняя)	
Вибрационная прочность согласно МЭК 60068-2-6	2 g, от 10 до 200 Гц (AUMA NORM) 1 g, от 10 до 200 Гц (для электроприводов со встроенным блоком управления ACV) Устойчивость к колебаниям и вибрациям во время пуска или при неисправностях агрегата. Расчет усталостной прочности на основе имеющихся данных невозможен. Не действует для комбинации с редукторами.	
Защита от коррозии	Стандартное исполнение:	KS: для эксплуатации в зонах высокой солености, при почти постоянной конденсации и с высоким уровнем загрязнения.
	Опция:	KX: для эксплуатации в зонах чрезвычайно высокой концентрации солей, при постоянной конденсации и с высоким уровнем загрязнения.
Покрытие	Двухслойное порошковое покрытие	
Цвет	Стандартное исполнение:	AUMA серебристо-серый (аналогичный RAL 7037)
	Опция:	Другой цвет по запросу
Срок службы	Неполнооборотные приводы AUMA соответствуют нормативам сроков службы согласно EN ISO 22153 или превышают их. Подробную информацию можно получить по запросу.	
Уровень звукового давления	< 72 дБ (a)	
Прочее		
Директивы ЕС	Директива по машинам, механизмам и машинному оборудованию 2006/42/EC Директивы по низковольтному оборудованию 2014/35/EC Директива по ЭМС 2014/30/EC Директива RoHS 2011/65/EC	
Технические характеристики выключателя активации ручного управления		
Механический срок службы	10^6 рабочих циклов	
Посеребренные контакты:		

Технические характеристики выключателя активации ручного управления	
Мин. напряжение	12 В=
Макс. напряжение	250 В~
Макс. ток перем. напряжения	3 А при 250 В (индуктивная нагрузка, cos phi ≈ 0,8)
Макс. постоянный ток	3 А при 12 В (омическая нагрузка)

14.2 Технические характеристики блока управления электропривода

Оборудование и функциональные возможности		
Напряжение питания	См. на заводской табличке блока управления электропривода и двигателя Допустимые колебания частоты сети: ±5 % Допустимые колебания напряжения сети: ±10 % –30 % на максимум 10 секунд в диапазоне 380 В—480 В со следующими 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: базовая версия: ок. 250 мА; с опциями до 500 мА При внешнем электропитании электроники линия питания встроенного блока управления должна иметь усиленную изоляцию от напряжения сети согласно IEC 61010-1 и ограничиваться выходной мощностью 150 В·А.	
Расчетная мощность	Блок управления электропривода рассчитан на номинальную мощность электродвигателя (см. заводскую табличку двигателя).	
Управляющие входы	6 цифровых входов: ОТКРЫТЬ, СТОП, ЗАКРЫТЬ, АВАРИЯ (через оптопару, при этом сигналы ОТКРЫТЬ, СТОП, ЗАКРЫТЬ с общим, а АВАРИЯ — с отдельным опорным потенциалом, учитывать минимальную длительность импульса: 100 мс, макс. учитывать макс. Количество переключений для регулирующих приводов).	
Управляющее напряжение / потребление тока для управляющих входов	Стандартное исполнение:	24 В=, потребление тока: ок. 10 мА на каждый вход
	Опции:	48 В=, потребление тока: ок. 7 мА на каждый вход 60 В=, потребление тока: ок. 9 мА на каждый вход 100 – 125 В=, потребление тока: ок. 15 мА на каждый вход 100 – 120 В=, потребление тока: ок. 15 мА на каждый вход
	Все входные сигналы должны быть запитаны одинаковым потенциалом.	

Оборудование и функциональные возможности		
Сигналы состояния (выходные сигналы)	Стандартное исполнение:	• 6 программируемых сигнальных реле: – 5 беспотенциальных замыкающих контактов с общим опорным потенциалом, макс. 250 В~, 1 А (омическая нагрузка) Конфигурация по умолчанию: конечное положение ОТКРЫТО, конечное положение ЗАКРЫТО, селекторный переключатель в положении ДИСТ, ошибка крутящего момента в направлении ЗАКРЫТЬ, ошибка крутящего момента в направлении ОТКРЫТЬ – 1 беспотенциальный переключающий контакт, макс. 250 В~, 5 А (омическая нагрузка) Конфигурация по умолчанию: общий сбой (ошибка крутящего момента, сбой фазы, срабатывание защиты электродвигателя) • Аналоговый выходной сигнал обратной связи по положению – Сигнал обратной связи по положению с гальванической развязкой 0/4—20 мА (нагрузка макс. 500 Ом)
	Опции:	• 6 программируемых сигнальных реле: – 5 переключающих контактов с общим опорным потенциалом, макс. 250 В~, 1 А (омическая нагрузка), 1 беспотенциальный переключающий контакт, макс. 250 В~, 5 А (омическая нагрузка) • 12 программируемых сигнальных реле: – 10 беспотенциальных нормально-разомкнутых контактов, по 5 контактов с общим опорным потенциалом, макс. 250 В~, 1 А (омическая нагрузка), 2 беспотенциальных переключающих контакта, макс. 250 В~, 5 А (омическая нагрузка) • 6 программируемых сигнальных реле: – 6 беспотенциальных переключающих контактов без общего опорного потенциала, на каждое реле макс. 250 В~, 5 А (омическая нагрузка) • 10 программируемых сигнальных реле: – 10 беспотенциальных переключающих контактов без общего опорного потенциала, на каждое реле макс. 250 В~, 5 А (омическая нагрузка) • 6 программируемых сигнальных реле: – 4 беспотенциальных нормально-разомкнутых контакта с защитой от сбоя питания и общим опорным потенциалом, макс. 250 В~, 1 А (омическая нагрузка), 1 беспотенциальный нормально-разомкнутый контакт макс. 250 В~, 1 А (омическая нагрузка), 1 беспотенциальный переключающий контакт, макс. 250 В~, 5 А (омическая нагрузка) • 6 программируемых сигнальных реле: – 4 беспотенциальных нормально-разомкнутых контакта с защитой от сбоя питания, макс. 250 В~, 5 А (омическая нагрузка), 2 беспотенциальных переключающих контакта, макс. 250 В~, 5 А (омическая нагрузка) • 12 программируемых сигнальных реле: – 8 беспотенциальных нормально-разомкнутых контактов с защитой от сбоя питания, макс. 250 В~, 1 А (омическая нагрузка), 2 беспотенциальных нормально-разомкнутых контакта макс. 250 В~, 1 А (омическая нагрузка), 2 беспотенциальных переключающих контакта, макс. 250 В~, 5 А (омическая нагрузка) • 12 программируемых сигнальных реле: – 8 беспотенциальных нормально-разомкнутых контакта с защитой от сбоя питания, макс. 250 В~, 5 А (омическая нагрузка), 4 беспотенциальных переключающих контакта, макс. 250 В~, 5 А (омическая нагрузка) Все выходные сигналы должны быть запитаны одинаковым потенциалом.
Выходное напряжение	Вспомогательное напряжение 24 В=: макс. 100 мА для питания управляющих входов с гальванической развязкой относительно внутреннего источника питания	
Аналоговый выход	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—20 мА	
Аналоговый вход (опция)	2 аналоговых входа (с потенциальной развязкой): Только в комбинации с дополнительным позиционером / регулятором процессов: Ввод фактического значения положения / технологического значения в форме непрерывного сигнала 0/4—20 мА	

Оборудование и функциональные возможности		
Панель местного управления	стандартное исполнение:	• селекторный переключатель МЕСТНЫЙ - ВЫКЛ. - ДИСТ. (фиксируется в любом положении) • Кнопки ОТКРЫТЬ, СТОП, ЗАКРЫТЬ, СБРОС – Местный ОСТАНОВ Работу электропривода можно остановить кнопкой СТОП на панели местного управления, если селекторный переключатель находится в положении ДИСТ. (по умолчанию данная функция не активирована). • 6 ламп: – Конечное положение ЗАКРЫТО и индикатор хода ЗАКРЫТЬ (желтая), ошибка крутящего момента в направлении ЗАКРЫТЬ (красная), срабатывание защиты электродвигателя (красная), ошибка крутящего момента в направлении ОТКРЫТЬ (красная), конечное положение ОТКРЫТО и индикатор хода ОТКРЫТЬ (зеленая), Bluetooth (синяя) • Графический ЖК-дисплей: с подсветкой
	Опции:	• Специальные цвета для ламп: – Конечное положение ЗАКРЫТО (зеленый), ошибка крутящего момента в направлении ЗАКРЫТЬ (синий), ошибка крутящего момента в направлении ОТКРЫТЬ (желтый), срабатывание защиты электродвигателя (фиолетовый), конечное положение ОТКРЫТО (красный)
Интерфейс связи Bluetooth	Длительно включен/выключен, включается/выключается УДАЛЕННО или через селекторный переключатель. Необходимые принадлежности: • Приложение AUMA Assistant (программы для ввода в эксплуатацию и диагностики оборудования для устройств на ОС Android и iOS) • Средство удаленной настройки AUMA RSTX 100 • AUMA CDT (программа для ввода оборудования в эксплуатацию и диагностики для ПК с ОС Windows)	

Оборудование и функциональные возможности		
Функции	Стандартное исполнение:	• Вид отключения: настраивается, отключается по пути или моменту в конечных положениях ОТКРЫТО и ЗАКРЫТО • Байпас крутящего момента: непрерывная настройка (с регулируемым ограничением крутящего момента (пиковый момент) во время запуска) • Начало и завершение тактового режима, а также время прогона и паузы (1—1 800 секунд) устанавливается независимо для направлений ОТКРЫТЬ и ЗАКРЫТЬ • 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 частоты вращения / времени позиционирования (ДИСТАНЦИОННЫЙ, МЕСТНЫЙ) • Возможность программирования 4 внутренних заданных значений скорости или времени позиционирования (и выбора в режиме МЕСТНЫЙ) • Возможность выбора источника сигнала заданной частоты вращения / заданного времени позиционирования для режима ДИСТАНЦИОННЫЙ (двоичный, аналоговый) • Плавный пуск, плавный останов с уменьшением частоты вращения (настраивается)
	Опции:	• Позиционер: – Передача уставки положения через аналоговые входы 0/4—20 мА – Программируемая реакция при потере сигнала – Автоматическое регулирование мертвой зоны (выбор адаптивного режима) – Режим раздельного диапазона (Split Range) – Вход РЕЖИМ для переключений между режимом «Открыть-Закрыть» и управлением уставкой – Режим пропорционального регулирования (2—20 %) • Регулятор процессов PID с адаптивным позиционером, аналоговые входы 0/4 – 20 мА для технологической уставки и фактического значения процесса • Многопортовый клапан: до 16 положений, сообщения (импульс или фронт) (действительна только для SAV/SARV .2) • Поворотная задвижка: также в сочетании с многопортовым клапаном (действительна только для SAV/SARV .2) • Автоматическая промывка: 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
Функции безопасности	Стандартное исполнение:	• Перемещение в аварийном режиме: (программируемая реакция) – Цифровой вход: низкий уровень – Реакцию можно выбрать: СТОП, движение в конечное положение ЗАКРЫТО, движение в конечное положение ОТКРЫТО, движение в промежуточное положение – При перемещении в аварийном режиме мониторинг крутящего момента можно обойти
	Опции:	• Активация панели местного управления через цифровой вход «Разблокировка МЕСТН». Данная функция позволяет заблокировать или разблокировать управление приводом путем нажатия кнопок на панели местного управления • Блокировка главной/байпасной арматуры: снятие блокировки команд перемещения ОТКРЫТО и ЗАКРЫТО через два цифровых входа • PVST (Partial Valve Stroke Test, испытание частичным ходом): для функциональной проверки блока управления электропривода, настраиваемое: направление, ход, время перемещения, время реверса

Оборудование и функциональные возможности		
Функции мониторинга	• Защита арматуры от перегрузки (настраивается), в результате привод отключается и генерируется сообщение об ошибке • Мониторинг температуры электродвигателя (термомониторинг), привод отключается и генерируется сообщение об ошибке • Мониторинг работы обогревателя в электроприводе, подается предупредительный сигнал • Мониторинг допустимой продолжительности включения и количества переключений (настраивается), подается предупредительный сигнал • Контроль времени позиционирования: настраивается, в результате выдается предупредительный сигнал • Контроль фаз: в результате привод отключается, выдается сообщение об ошибке	
Функции диагностики	• Электронный паспорт устройства с информацией о заказе и изделии • Регистрация рабочих данных: счетчик по сбросам и счетчик для индикации срока службы: – Время работы двигателя, рабочие циклы, отключение по моменту и по положению в конечных положениях ОТКРЫТО и ЗАКРЫТО, ошибки крутящего момента в направлении ЗАКРЫТЬ и ОТКРЫТЬ, срабатывание защиты двигателя. • Протокол событий с временными метками, с журналом настроек, рабочих режимов и сбоев • Сигналы рабочих состояний по рекомендации NAMUR NE 107: «Отказ», «Проверка функций», «Вне спецификации», «Требуется техобслуживание» • Графики крутящего момента (для версии с магнитным датчиком положения и крутящего момента в электроприводе): – 3 графика крутящего момента (характеристика крутящий момент-участок хода) сохраняются отдельно для открывания и закрывания. – Сохраненные графики моментов можно выводить на дисплей.	
Система защиты двигателя	Мониторинг температурного режима электродвигателя в сочетании с термореле в электроприводе	
Система обогрева (опция)	Исполнение для температур ниже –30 °C с системой обогрева, подключаемой к внешнему источнику питания, 230 или 115 В~, или внутреннее исполнение 400 В~	
Электрическое подключение	Стандартное исполнение:	Штепсельный разъем AUMA с винтовым соединением
	Опция:	• Клеммы или обжимное соединение • Позолоченные управляющие контакты (гнезда и штифты)
Резьба кабельных вводов	Стандартное исполнение:	Метрическая резьба
	Опция:	резьба Pg, резьба NPT, резьба G

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

Условия эксплуатации	
Использование	Для использования внутри и вне помещений
Уровень монтажа	≤ 2 000 м над уровнем моря > 2 000 м над уровнем моря — по запросу
Монтажное положение	Любое
Температура окружающей среды	См. заводскую табличку блока управления электропривода
Влажность воздуха	До 100 % относительной влажности во всем допустимом температурном диапазоне
Степень защиты согласно DIN EN 60529	Фактическое исполнение см. на заводской табличке блока управления электропривода.
Степень загрязнения согласно МЭК 60664-1	Степень загрязнения 4 (при закрытом кожухе), степень загрязнения 2 (внутренняя)
Виброустойчивость согласно EN 60068-2-6	1 g, для 10 – 200 Гц Устойчивость к колебаниям и вибрациям во время пуска или при неисправностях агрегата. Расчет усталостной прочности на основе имеющихся данных невозможен. (Недействительно в сочетании с редукторами)

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 концентрации солей, при постоянной конденсации и с высоким уровнем загрязнения.
Покрытие	Двухслойное порошковое покрытие	
Цвет	Стандартное исполнение:	AUMA серебристо-серый (аналогичный RAL 7037)
	Опция:	Другой цвет по запросу
Комплектующие		
Настенное крепление	Для крепления блока управления отдельно от электропривода, включая штекер. 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 не должна превышать 16 м.	
Программа настройки параметров	AUMA CDT (программа для ввода оборудования в эксплуатацию и диагностики для компьютеров и ноутбуков с ОС Windows) Приложение AUMA Assistant (инструмент для введения в эксплуатацию и диагностики на Android/iOS-устройствах)	
Средство удаленной настройки AUMA	Средство удаленной настройки AUMA RSTX 100	
Прочее		
Директивы ЕС	Директива по машинам, механизмам и машинному оборудованию 2006/42/EC Директивы по низковольтному оборудованию 2014/35/EC Директива по ЭМС 2014/30/EC Директива RoHS 2011/65/EC Директива по ЭМС 2014/53/EC	

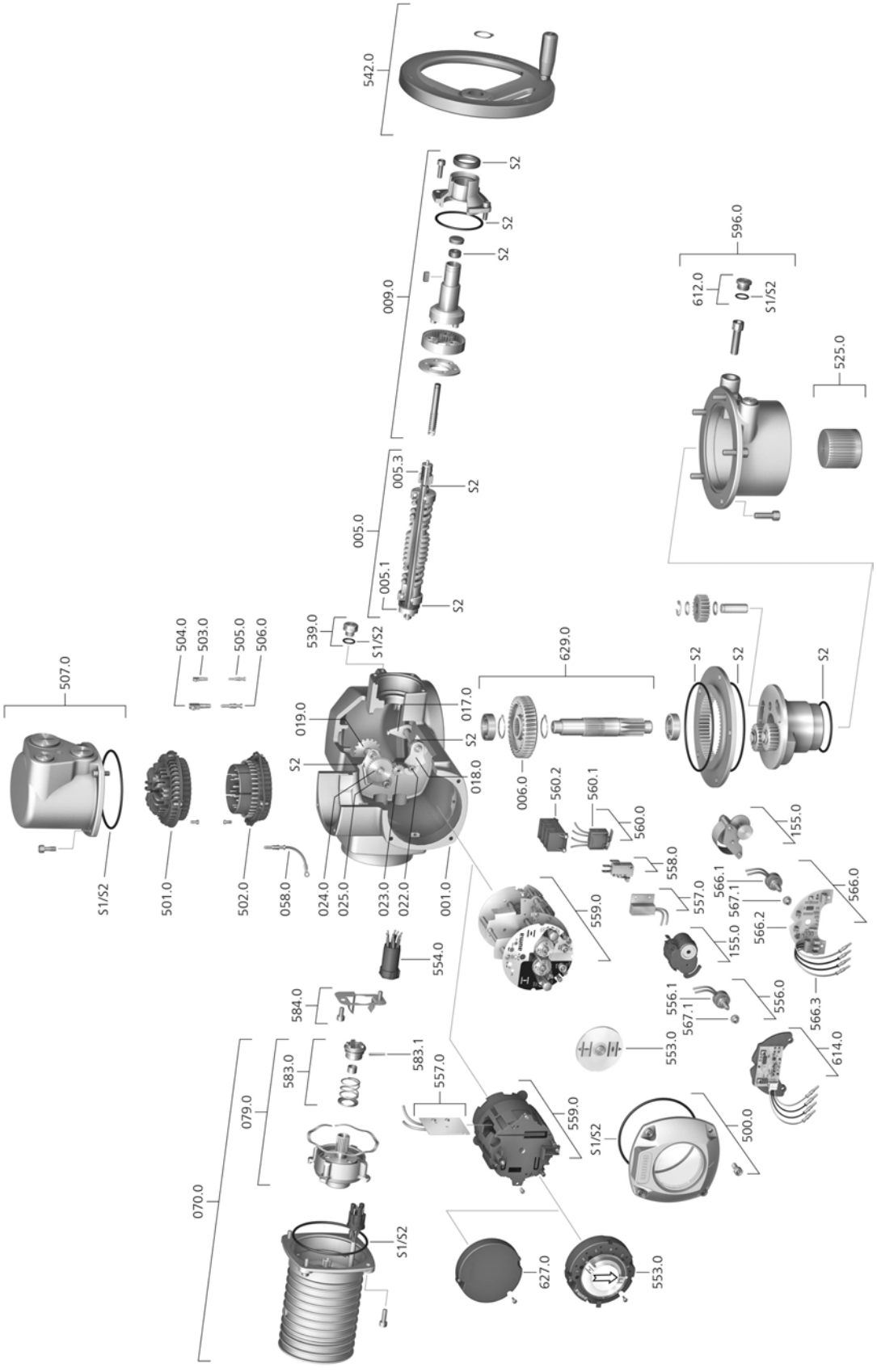
14.3 Моменты затяжки болтов

Таблица 27: Моменты затяжки болтов

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

15 Список запасных частей

15.1 Неполнооборотные приводы SQV 05.2 – SQV 14.2 S/ SQRV 05.2 – SQRV 14.2 S

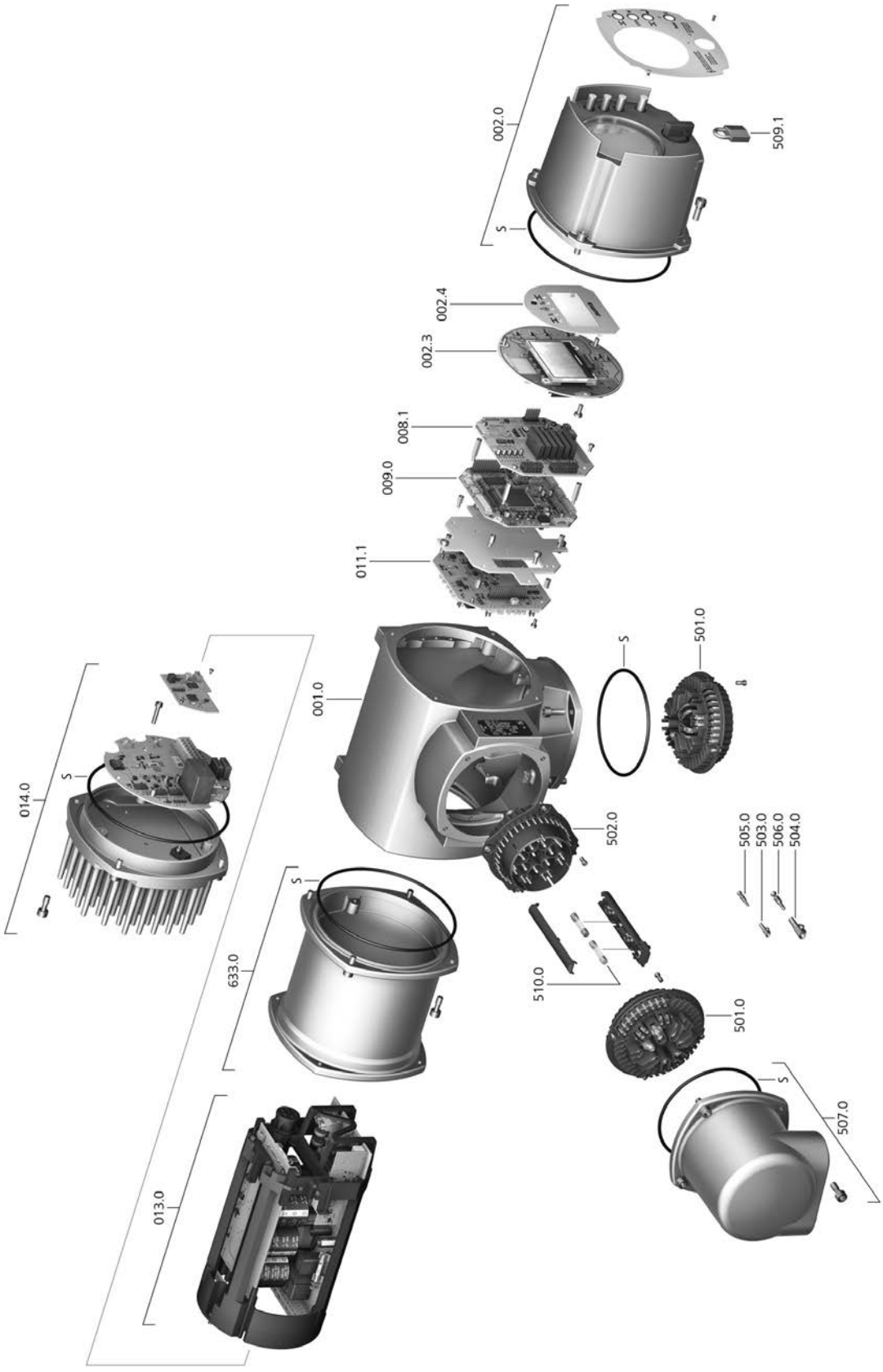


При заказе запасных частей указывать тип устройства и номер заказа (см. заводскую табличку).
Разрешается применять только заводские запасные части компании AUMA. Применение других деталей ведет к аннулированию гарантии, а также исключает всякую ответственность завода-изготовителя за возникший ущерб.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

Поз. №	Наименование
001.0	Корпус
005.0	Приводной вал
005.1	Кулачковая муфта
005.3	Муфта с ручным приводом
006.0	Червячное колесо
009.0	Ручной редуктор
017.0	Моментный рычаг
018.0	Зубчатый сегмент
019.0	Коронная шестерня
022.0	Муфта II для отключения по моменту
023.0	Шестерня выходного вала для отключения по положению
024.0	Шестерня приводного вала для отключения по положению
025.0	Стопорная пластина
058.0	Кабель для заземляющих проводов
070.0	Электродвигатель (вкл. код 079.0)
079.0	Планетарный редуктор для электродвигателя
155.0	Понижающий редуктор
500.0	Крышка
501.0	Гнездовая часть (со штифтами)
502.0	Контактная колодка без штифтовых контактов
503.0	Гнездовой контакт для блока управления
504.0	Гнездовой контакт для двигателя
505.0	Штифтовой контакт для блока управления
506.0	Штифтовой контакт для двигателя
507.0	Крышка отсека соединителей
525.0	Муфта
539.0	Резьбовая заглушка
542.0	Маховик с фасонной ручкой
553.0	Механический указатель положения

Поз. №	Наименование
554.0	Гнездовая часть штекерного соединения электродвигателя со жгутом проводов
556.0	Потенциометр в качестве датчика положения
556.1	Потенциометр без проскальзывающей муфты
557.0	Обогреватель
558.0	Блинкер со штифтовыми контактами (без импульсного диска и изоляционной пластины)
559.0-1	Электромеханический блок управления с выключателями, включая измерительные головки для отключения по моменту
559.0-2	Электронный блок управления с магнитным датчиком положения и крутящего момента (MWG)
560.0-1	Блок выключателей для направления ОТКРЫТЬ
560.0-2	Блок выключателей для направления ЗАКРЫТЬ
560.1	Концевые и моментные выключатели
560.2-1	Кассета выключателей для направления ОТКРЫТЬ
560.2-2	Кассета выключателей для направления ЗАКРЫТЬ
566.0	Электронный датчик положения RWG
566.1	Потенциометр для RWG без проскальзывающей муфты
566.2	Плата датчика положения для RWG
566.3	Комплект кабелей для RWG
567.1	Проскальзывающая муфта для потенциометра
583.0	Кулачковая муфта на валу двигателя
583.1	Штифтовой контакт для кулачковой муфты
584.0	Стопорная пружина для кулачковой муфты
596.0	Фланец выходного элемента с концевым упором
612.0	Резьбовая заглушка концевого упора
614.0	Электронный датчик положения EWG
627.0	Крышка магнитного датчика положения и крутящего момента 05.3
629.0	Вал-шестерня
S1	Комплект уплотнений, малый
S2	Комплект уплотнений, большой

15.2 Блок управления электропривода ACV 01.2 S



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

Поз. №	Наименование
001.0	Корпус
002.0	Панель местного управления
002.3	Панель индикации и управления
002.4	Лицевая панель
008.1	Плата полевой шины
009.0	Плата логики
011.1	Плата управления ACV
013.0	Силовой блок / промежуточная цепь
014.0	Регулятор двигателя
501.0	Гнездовая часть (со штифтами)
502.0	Контактная колодка без штифтовых контактов
503.0	Гнездовой контакт для блока управления
504.0	Гнездовой контакт для двигателя
505.0	Штифтовой контакт для блока управления
506.0	Штифтовой контакт для двигателя
507.0	Крышка отсека соединителей
509.1	Замок с дужкой
510.0	Комплект предохранителей
633.0	Корпус силового блока
S	Комплект уплотнений

Предметный указатель

A

AUMA Cloud 9

B

Bluetooth 9

C

CDT 9

I

Intrusive 8

N

Non-Intrusive 8

А

Автоматическое удержание 31

В

Ввод в эксплуатацию 5
Ввод в эксплуатацию (индикация на дисплее) 38
Виброустойчивость 79
Виды сетей 20
Входной сигнал 12
Входной ток 12

Г

Год выпуска 12

Д

Датчик положения 12
Диапазон крутящего момента 10
Директивы 5
Диск указателя 63
Длительное хранение 14

З

Заводская табличка 10, 20
Заглушки 22
Замена смазки 71
Защита от короткого замыкания 21
Защита от коррозии 14, 74, 80
Защита электродвигателя 11, 73
Защитная рамка 28

И

Испытание 71

К

Кабели 22
Кабельные вводы 22
Квалификация персонала 5
Класс изоляции 11
Класс мощности
  Пусковая аппаратура 11
Код DataMatrix 12
Комплект кабелей 27
Концевые упоры 48
Коэффициент мощности 11

Л

Лампы 44

М

Маховик 15
Меры защиты 5, 22
Местное управление 31
Местное управление электроприводом 31
Механический указатель положения 63
Монтаж 15
Муфта 16

Н

Направление вращения 57
Напряжение сети 11, 20
Настенное крепление 27
Настройка времени позиционирования 55
Номер заказа 10, 11, 12
Номинальная мощность 11, 21
Номинальный ток 11, 21

О

Область применения 6
Обогреватель двигателя 73
Оборудование и функциональные возможности 74, 79, 80

П

Панель местного управления 31
Переработка 72
Переходники 22
Подключение к сети 20
Потенциал входных сигналов 22
Потенциал входов управления 22
Потенциал выходных сигналов 22
Потребление тока 21
Правила техники безопасности 5
Правила техники безопасности/предупреждения 5
Предохранители 69
Предохранитель 21
Приложение Assistant 12
Приложение AUMA Assistant 9, 12

Пробный пуск 57

Р

Размер фланца 11
Режим 11, 73
Режим «по нажатию» 31
Резьбовые заглушки 22

С

Светодиоды (лампы) 44
Сервисная служба 71
Серийный номер 10, 11, 12
Сертификат испытаний 12
Сети питания 20
Система обогрева 21
Соединение арматуры 74
Соединительные кабели 22
Соединительный кабель 27
Список запасных частей 81
Срок службы 74
Стандарты 5
Стандарты безопасности 22
Степень защиты 10, 11, 74, 79
Схема подключения 20
  Электропривод 11
Схема подключения электропривода 12

Т

Температура окружающей среды 10, 11, 74, 79
Термозащита 11
Техническая поддержка 71
Технические характеристики 73
Техническое обслуживание 5, 71
Тип 11
Тип двигателя 11
Тип смазки 10
Типовое обозначение 11
  Блок управления электропривода 11
  Электропривод 10
Типоразмер 11
Ток 11, 20
Транспортировка 13

У

Указатель положения 63
Управление 30
Управление приводом 11, 12
Управление электроприводом через местную панель 31
Управляющее напряжение 12
Условия эксплуатации 74, 80
Установка силами заказчика 21
Устранение неисправностей 65
Устройства защитного отключения (УЗО) 21
Утилизация 72

Х

Хранение 14

Ч

Частота вращения 10, 11
Частота сети 11, 20

Э

Эксплуатация 5
Электрическая схема 12, 20
  Блок управления электропривода 11
Электрическое подключение 20
Электромагнитная совместимость 22

auma®

Solutions for a world in motion.

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