auma®
Solutions for a world in motion

Многооборотные приводы
SAV 07.2 – SAV 16.2
SARV 07.2 – SARV 16.2
Блок управления: электромеханический

с блоком управления электропривода
ACV 01.2 в исполнении 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 16

5.1 Монтажное положение 16

5.2 Монтаж маховика 16

5.3 Подключение электропривода к арматуре 16

5.3.1 Обзор типов соединительных муфт 17

5.3.2 Соединительная муфта типа A 17

5.4 Соединительная муфта типа B/C/D/E 21

5.4.1 Монтаж многооборотного привода с соединительной муфтой типа B 22

5.5 Комплектующие для монтажа 23

5.5.1 Защитная трубка для поднимающегося штока арматуры 23

5.6 Монтажные положения панели местного управления 24

5.6.1 Изменение монтажного положения 24

6 Электрическое подключение 25

6.1 Общие указания 25

6.2 Электрическое подключение разъем S/SH (штепсельный разъем AUMA) 28

6.2.1 Порядок открытия клеммной коробки 29

6.2.2 Подключение проводов 29

6.2.3 Порядок закрытия клеммной коробки 31

6.3 Комплектующие для электрического подключения (опция) 32

6.3.1 Защитная рамка 32

6.3.2 Промежуточная рамка DS для двойного уплотнения 32

6.3.3 Наружный контакт заземления 33

7 Управление 34

7.1 Ручной режим 34

7.1.1 Приведение арматуры в действие в ручном режиме 34

7.2 Режим работы от электродвигателя 35

7.2.1 Управление электроприводом через местную панель 35

7.2.2 Дистанционное управление электроприводом ... 36
7.3 Кнопки меню (настройка и индикация) ... 36
7.3.1 Структура меню и навигация ... 37
7.4 Уровень пользователя. Пароль ... 39
7.4.1 Ввод пароля ... 39
7.4.2 Изменение паролей ... 40
7.5 Язык пользовательского интерфейса ... 41
7.5.1 Изменение языка ... 41

8 Индикация ... 42
8.1 Индикация при вводе в эксплуатацию ... 42
8.2 Индикация на дисплее ... 43
8.2.1 Сигналы обратной связи от электропривода и арматуры ... 43
8.2.2 Показания рабочего состояния по классификации AUMA ... 45
8.2.3 Показания рабочего состояния согласно рекомендации NAMUR ... 46
8.3 Лампы панели местного управления ... 48
8.4 Индикация (опция) ... 49
8.4.1 Механический указатель положения с меткой (без автоматической настройки) ... 49

9 Сообщения (выходные сигналы) ... 50
9.1 Передача сигналов о состояниях с помощью сигнальных реле (через цифровые выходы) ... 50
9.1.1 Назначение выходов ... 50
9.1.2 Программирование выходов ... 50
9.2 Аналоговые сигналы (аналоговые выходы) ... 50

10 Ввод в эксплуатацию (основные настройки) ... 51
10.1 Настройка вида отключения ... 51
10.2 Настройка скорости (внутренняя) ... 52
10.3 Порядок снятия крышки отсека выключателей ... 53
10.4 Настройка отключения по моменту ... 54
10.5 Настройка концевого выключателя ... 55
10.5.1 Настройка конечного положения ЗАКРЫТЬ (черное поле) ... 55
10.5.2 Настройка конечного положения ОТКРЫТЬ (белое поле) ... 56
10.6 Настройка промежуточных положений ... 56
10.6.1 Настройка в направлении ЗАКРЫТЬ (черное поле) ... 57
10.6.2 Настройка для направления ОТКРЫТЬ (белое поле) ... 57
10.7 Пробный пуск ... 58
10.7.1 Проверка направления вращения по механическому указателю положения ... 58
10.7.2 Проверка направления вращения по пустотелому валу/штоку ... 59
10.7.3 Проверка концевых выключателей ... 60

11 Ввод в эксплуатацию (настройки дополнительного оборудования) ... 61
11.1 Электронный датчик положения EWG 01.1 ... 61
11.1.1 Настройка диапазона измерения ... 62
11.1.2 Корректировка значений тока ... 63
11.1.3 Включение/выключение светодиодной сигнализации конечных положений ... 63
11.2 Потенциометр ... 63
11.2.1 Регулировка потенциометра ... 64
11.3 Электронный датчик положения (RWG) ... 64
11.3.1 Настройка диапазона измерения ... 65
11.4 Настройка механического указателя положения ... 65
11.5 Порядок закрытия крышки отсека выключателей ... 66

12 Устранение неисправностей ... 68
12.1 Сбои при эксплуатации / вводе в эксплуатацию ... 68

12.2 Сообщения об ошибке и предупреждения ... 69
12.3 Предохранители ... 73
Защита двигателя (мониторинг температуры) ... 73

13 Техническое обслуживание и уход ... 74
13.1 Профилактические мероприятия по уходу и безопасной эксплуатации ... 74
13.2 Проверка и техническое обслуживание ... 75
13.3 Утилизация и переработка ... 75

14 Технические характеристики ... 77
14.1 Технические характеристики многооборотного привода ... 77
14.2 Технические характеристики блока управления электропривода ... 80
14.3 Моменты затяжки болтов ... 85

15 Список запасных частей ... 86
15.1 Многооборотные приводы SAV 07.2 – SAV 16.2 S / SARV 07.2 – SARV 16.2 S ... 86
15.2 Блок управления электропривода ACV 01.2 S ... 88

Предметный указатель ... 90

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 прибором.

Меры защиты

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

Техническое обслуживание

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

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

1.2 Область применения

Многооборотные приводы AUMA SAV/SARV предназначены для управления промышленной арматурой, например: клапанами, задвижками, заслонками, кранами и др.

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

1.3 Предупредительные указания

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

⚠ОПАСНО

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

⚠ОСТОРОЖНО

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

⚠ВНИМАНИЕ

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

УВЕДОМЛЕНИЕ

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

Пиктограмма ⚠ предупреждает об опасности получения травм.

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

1.4 Указания и символы

В настоящем руководстве применяются следующие указания и символы:

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

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

Символ ЗАКРЫТЬ (арматура закрыта)

Символ ОТКРЫТЬ (арматура открыта)

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

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

⇨ **Результат действия**

Описывает результат предыдущего действия.

→ **Этап действия**

Характеризует один этап выполняемого действия.

▶ **Ссылка на номер страницы**

Указывает на номер страницы, где можно найти более подробную информацию. Чтобы вернуться к предыдущему виду после перехода по ссылке, в документах PDF можно перейти к предыдущему виду: в Adobe Acrobat: через **Меню > 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

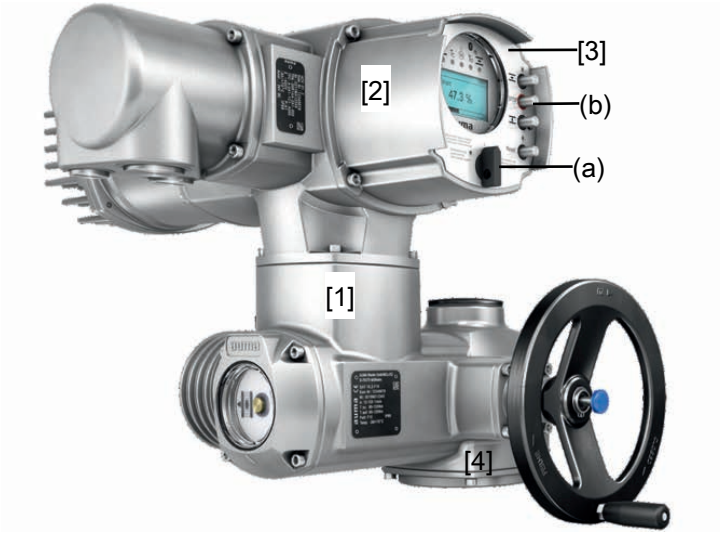
Многооборотный привод

Определение согласно ISO 22153:

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

Многооборотный привод AUMA

Изображение 1: Многооборотный привод AUMA SAV 10.2



[1]	Многооборотный привод с двигателем и маховиком	[2]	Блок управления электропривода
[3]	Панель местного управления с дисплеем, (a) селекторным переключателем и (b) кнопкой	[4]	Соединение арматуры, например тип соединительной муфты A

Многооборотные приводы AUMA SAV 07.2 − SAV 16.2/SARV 07.2 – SARV 16.2 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 сочетании с соединительной муфтой типа A электропривод может также принимать осевые нагрузки.

В многооборотных приводах с изменяемой скоростью SAV/SARV скорость электропривода регулируется с помощью преобразователя частоты.

Блок управления электропривода

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

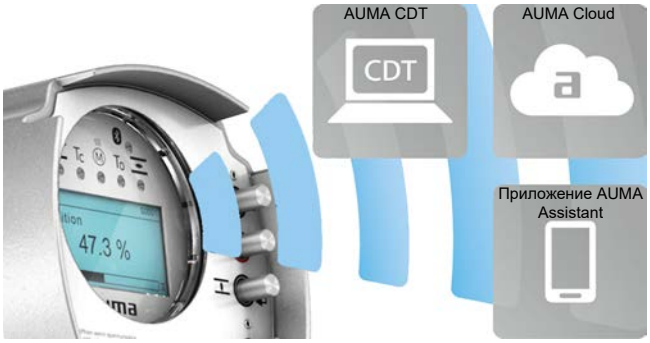
С панели местного управления блока управления электропривода можно осуществлять управление с помощью кнопок, а также выполнять настройки в меню блока управления электропривода. На дисплее отображаются информация об электроприводе и настройки меню.

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



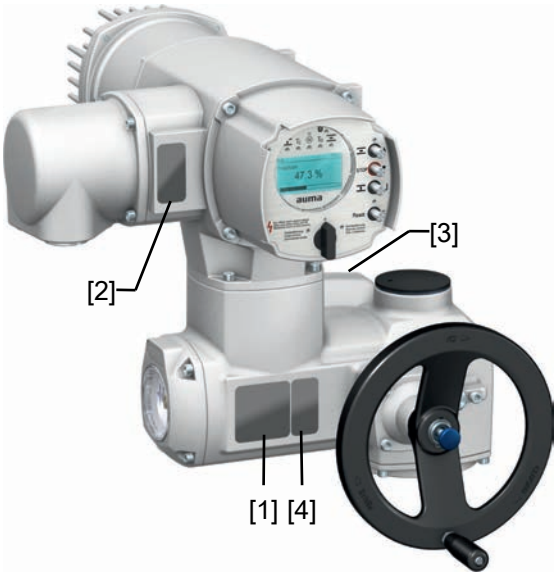
Приложение AUMA Assistant позволяет дистанционно выполнять настройку и диагностику электроприводов AUMA по Bluetooth со смартфона или планшета.

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

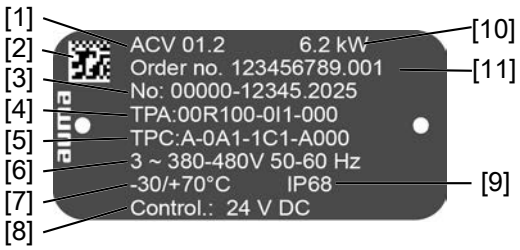
Изображение 5: Заводская табличка электропривода (пример)



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

Заводская табличка блока управления 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]	Расчетная мощность ACV
[11]	Номер заказа		

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]	Максимальный ток
[7]	Режим	[8]	Степень защиты
[9]	Защита электродвигателя (термозащита)	[10]	Класс изоляции
[11]	Доп. частота переключений (SARV)	[12]	Номинальный ток
[13]	Код DataMatrix		

Описание данных заводской таблички

Типовое обозначение

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

SAV	07.2	-F10	
SAV			Тип SAV = Многооборотные приводы для работы в режиме открытия-закрытия Тип SARV = Многооборотные приводы для работы в режиме регулирования V = с изменяемой скоростью
	07.2		Типоразмер Настоящее руководство действительно для типоразмеров 07.2, 07.6, 10.2, 14.2, 14.6, 16.2
		F10	Размер фланца

Таблица 2: Описание типового обозначения блока управления электропривода на примере 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 00000-12345.2025

00000-12345	.	2025	
00000-12345			Серийный номер продаваемого изделия 11-значный внутренний номер для точной идентификации изделия
		2025	Год выпуска = 2025

Схема подключения электропривода

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

0 = без датчика положения

A, B, J, K, L, N, R, T = потенциометр

C, D, E, G, H, M, P, S, U = электронный датчик положения

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 многооборотных приводов SAV/SARV с трехфазными двигателями

Типовое обозначение Электропривод	Тип двигателя[1)]	Вес[2)]
		ок. [кг]
SAV 07.2/ SARV 07.2	AD...	20

Типовое обозначение Электропривод	Тип двигателя[1]	Вес[2] ок. [кг]
SAV 07.6/ SARV 07.6	AD...	21
SAV 10.2/ SARV 10.2	AD...	25
SAV 14.2/ SARV 14.2	AD...	48
SAV 14.6/ SARV 14.6	AD...	53
SAV 16.2/ SARV 16.2	AD...	79

1) См. заводскую табличку двигателя

2) Вес указан для многооборотного привода AUMA NORM с трехфазным электродвигателем, стандартным электрическим подключением, соединительной муфтой типа B1 и 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

Таблица 7: Вес соединительной муфты типа A

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

Таблица 8: Вес соединительной муфты типа AF

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

4.2 Хранение

УВЕДОМЛЕНИЕ

Неправильное хранение ведет к образованию коррозии!

→ 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

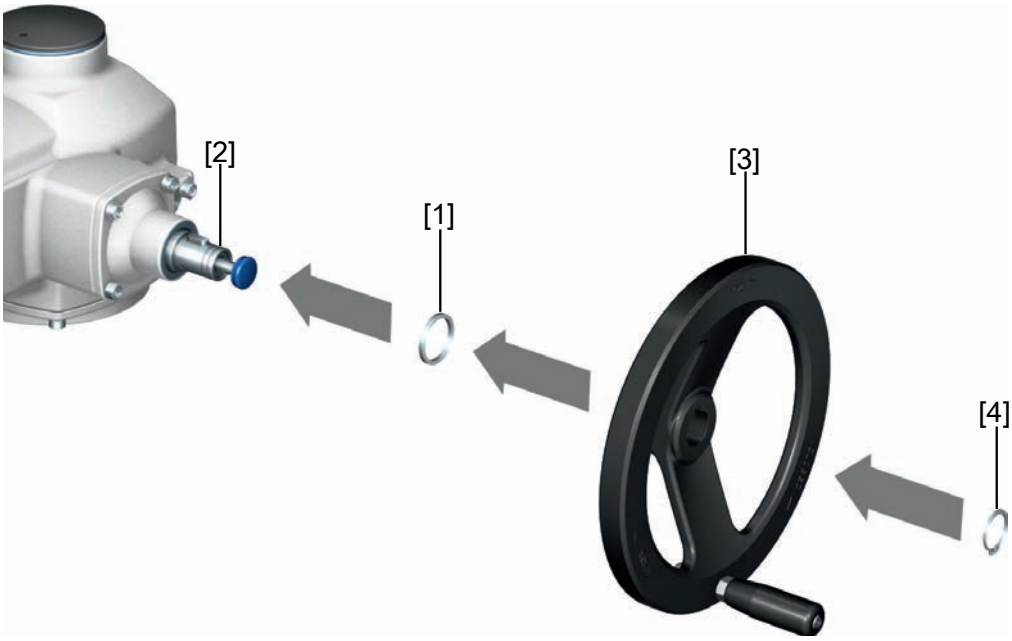
При использовании консистентной смазки описанное здесь изделие можно эксплуатировать в произвольном монтажном положении.

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

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

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.

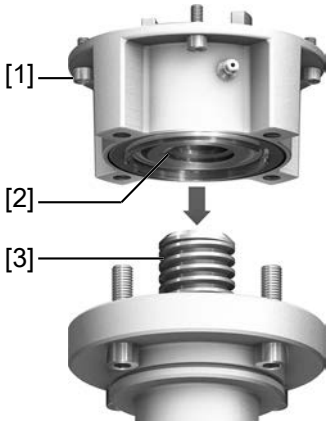
5.3.1 Обзор типов соединительных муфт

Таблица 9: Обзор типов соединительных муфт

Тип соединительной муфты	Применение	Дополнительная информация
Выходной вал A	Резьба • для поднимающегося, невращающегося штока • для передачи крутящего момента и силы тяги • не подходит для восприятия радиальных сил	Соединительная муфта типа A [▶ 17]
	Отверстие с пазом, квадратное углубление, шестигранное углубление • для вращающегося, невыдвижного штока • для передачи крутящего момента и силы тяги • не подходит для восприятия радиальных сил	
Выходные валы B, B1 – B4 /C/D /E	Вал арматуры, вал редуктора • только для передачи крутящего момента • не подходит для восприятия силы тяги	Соединительная муфта типа B/C/D/E [▶ 21]

5.3.2 Соединительная муфта типа A

Изображение 11: Установка соединительной муфты типа A



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

Краткое описание

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

Для подключения электропривода к соединительной муфте типа A размером фланца F10 и F14 (выпуск до 2009 г. включительно) требуется адаптер. Адаптер можно заказать в AUMA.

5.3.2.1 Монтаж многооборотного привода с соединительной муфтой типа A

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

Изображение 12: Многооборотный привод с соединительной муфтой типа A



[1] Многооборотный привод

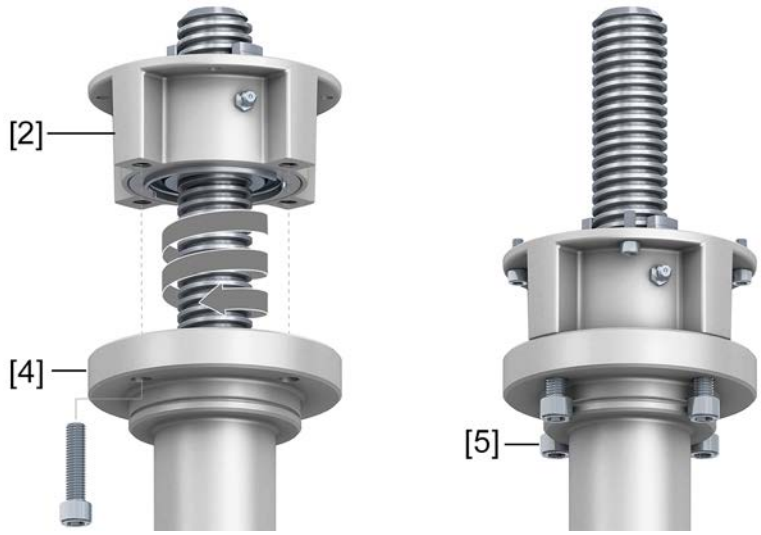
[2] Соединительная муфта типа A, слева направо: с резьбовой втулкой с чистовой обработкой, без сверления и с предварительным сверлением

[3] Болты крепления к многооборотному приводу

Если резьбовая втулка не просверлена или только предварительно высверлена, то перед выполнением дальнейших действий ее необходимо сначала обработать для установки на шток арматуры: Доработка резьбовой втулки соединительной муфты типа A [▶ 19]

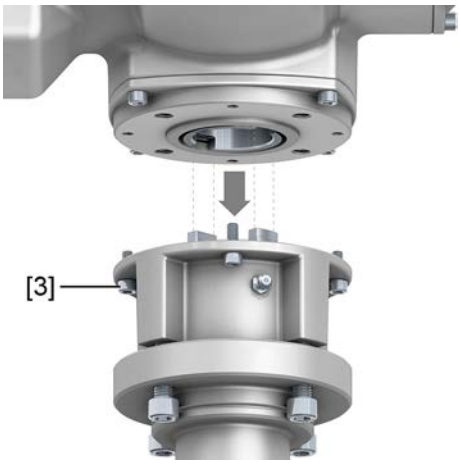
2. Слегка смазать шток арматуры.
3. Установить соединительную муфту типа A [2] на шток арматуры и вкручивать ее до тех пор, пока соединительная муфта типа A [2] не упрется во фланец арматуры [4].
4. Повернуть соединительную муфту типа A [2], чтобы совпали крепежные отверстия.
5. Вкрутить болты [5] между арматурой и соединительной муфтой типа A [2], но пока не затягивать их.

Изображение 13: Соединение арматуры A на штоке



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

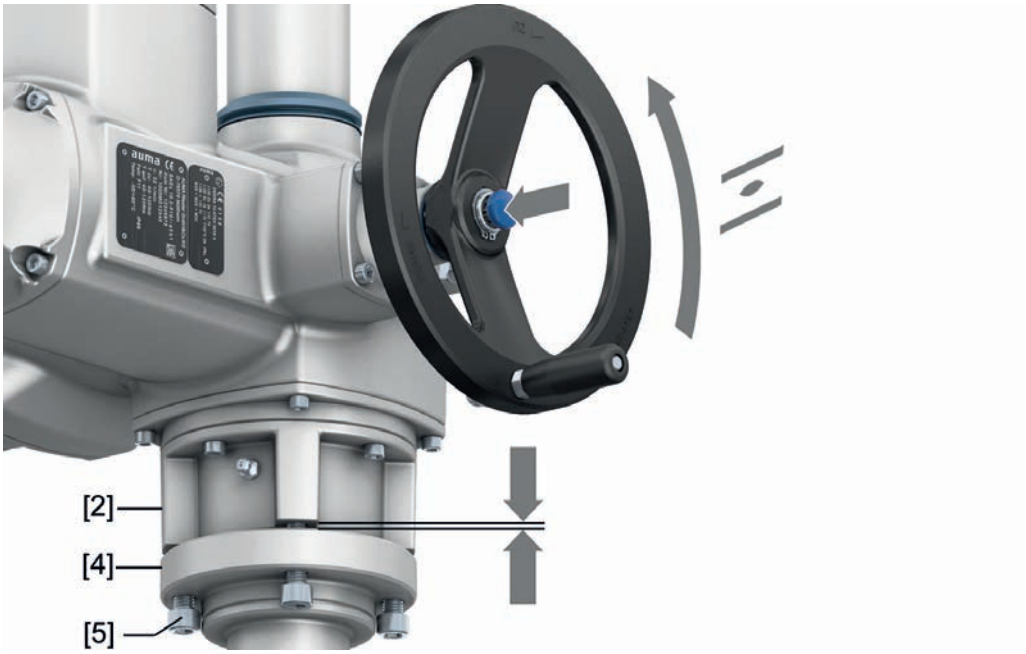
Изображение 14: Многооборотный привод на штоке арматуры



⇨ При правильном закреплении фланцы плотно прилегают друг к другу.

7. Повернуть многооборотный привод, чтобы совместить крепежные отверстия.
8. Закрепить многооборотный привод с помощью болтов [3].
9. Затянуть болты [3] крест-накрест с моментом затяжки согласно таблице Моменты затяжки болтов [▶ 85].
10. Повернуть многооборотный привод в ручном режиме в направлении ОТКРЫТЬ, чтобы фланец арматуры [4] и соединительная муфта типа A [2] плотно прилегали друг к другу.

Изображение 15: Затягивание фланца



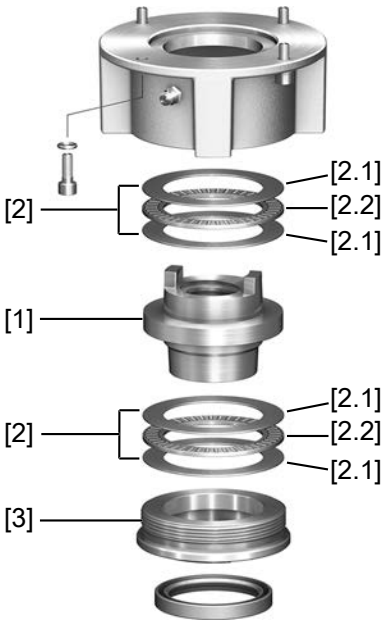
11. Болты [5], соединяющие арматуру и соединительную муфту типа A, затянуть крест-накрест. Моменты затяжки см. в таблице Моменты затяжки болтов [▶ 85].

5.3.2.2 Доработка резьбовой втулки соединительной муфты типа A

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

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

Изображение 16: Соединительная муфта типа A



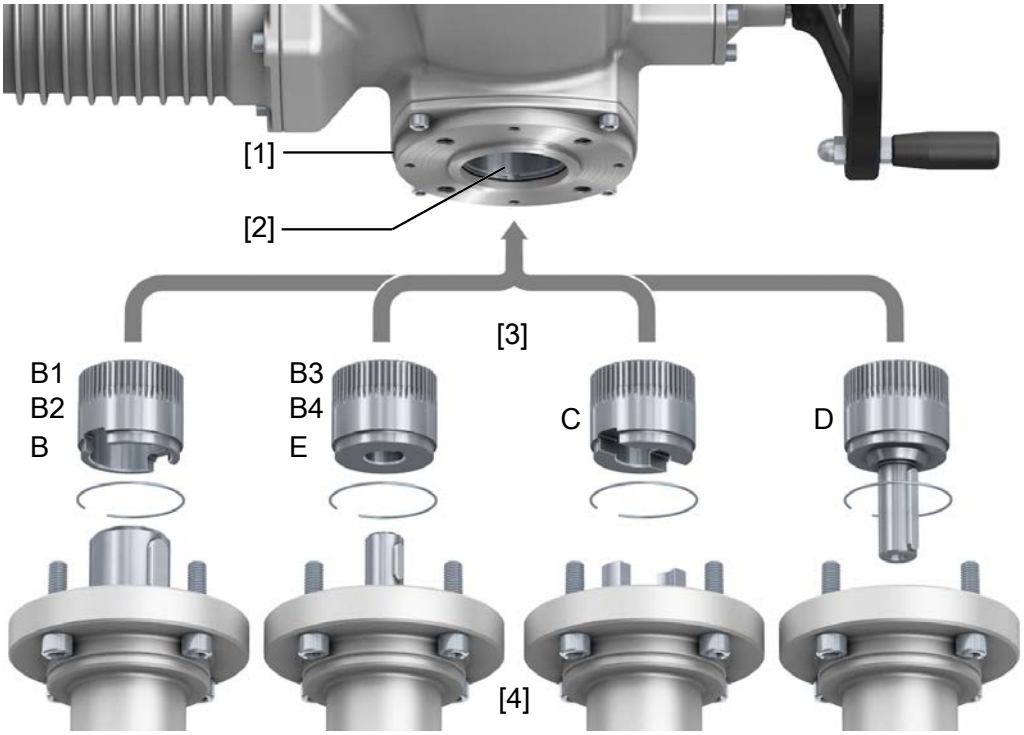
[1]	Резьбовая втулка	[2]	Упорный игольчатый роликоподшипник
[2.1]	Осевое упорное кольцо	[2.2]	Игольчатый сепаратор
[3]	Центрирующее кольцо		

Порядок действий

1. Снять с соединительной муфты центрирующее кольцо [3].
2. Снять резьбовую втулку [1] с упорными игольчатыми роликоподшипниками [2].
3. Снять с резьбовой втулки [1] осевые упорные кольца [2.1] и игольчатые сепараторы [2.2].
4. Просверлить отверстие в резьбовой втулке [1], расточить его и нарезать резьбу.
5. Почистить готовую резьбовую втулку [1].
6. Смазать игольчатые сепараторы [2.2] и осевые упорные кольца [2.1] достаточным количеством многоцелевой смазки EP с литиевым мылом так, чтобы все полости были заполнены смазкой.
7. Смазанные игольчатые сепараторы [2.2] и осевые упорные кольца [2.1] насадить на резьбовую втулку [1].
8. Снова насадить резьбовую втулку [1] с упорными игольчатыми роликоподшипниками [2] на соединительную муфту.
9. Навинтить центрирующее кольцо [3] и завернуть до упора.

5.4 Соединительная муфта типа B/C/D/E

Изображение 17: Принцип монтажа



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

Краткое описание

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

Замена выходной втулки позволяет устанавливать другую соединительную муфту.

- Соединительная муфта типа B/E:

  выходная втулка с отверстием согласно DIN 3210
- Соединительные муфты типа B1/B3:

  выходная втулка с отверстием согласно EN ISO 5210
- Соединительные муфты типа B2/B4:

  выходная втулка с отверстием по требованию заказчика

  B4, в том числе специальные отверстия, например отверстие без паза, внутренний квадрат, внутренний шестигранник, внутреннее зацепление
- Соединительная муфта типа C:

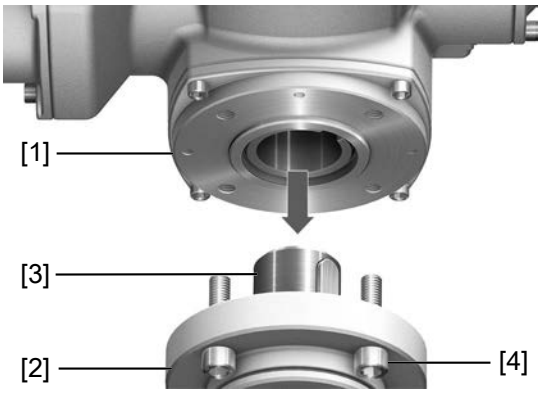
  Выходная втулка с кулачковой муфтой согласно EN ISO 5210 или DIN 3338
- Соединительная муфта типа D:

  конец вала с призматической шпонкой согласно EN ISO 5210 или DIN 3210

Центрирование фланцев арматуры выполнить в виде посадки с зазором.

5.4.1 Монтаж многооборотного привода с соединительной муфтой типа B

Изображение 18: Монтаж соединительных муфт типа B



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

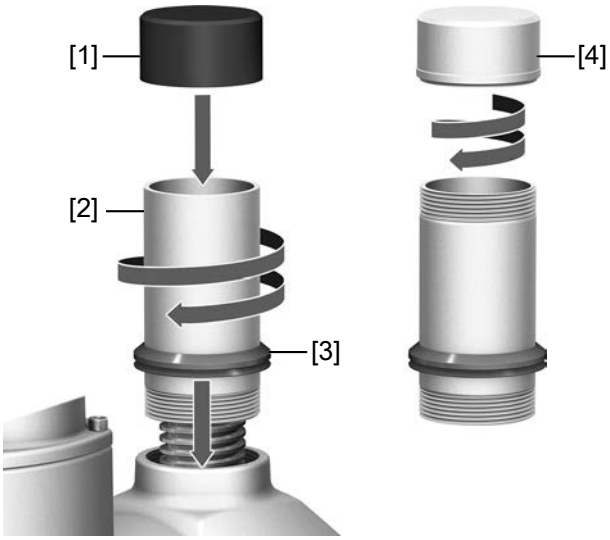
Порядок действий

1. Проверить совпадение соединительных фланцев.
2. Соединительная муфта многооборотного привода [1] и соединительная муфта арматуры/редуктора или вала арматуры/редуктора [2/3] должны соответствовать друг другу.
3. Слегка смазать вал арматуры и редуктора [3].
4. Подсоединить многооборотный привод [1], обращая внимание на правильное центрирование и полное прилегание фланцев.
5. Закрепить многооборотный привод с помощью болтов [4].
   Информация: для защиты контактной поверхности от коррозии на резьбу болтов рекомендуется нанести уплотнительную смазку.
6. Затянуть болты [4] крест-накрест с моментом затяжки согласно таблице Моменты затяжки болтов [▶ 85].

5.5 Комплектующие для монтажа

5.5.1 Защитная трубка для поднимающегося штока арматуры

Изображение 19: Монтаж защитной трубки штока



[1]	Защитный колпачок для защитной трубки штока (насаживается)	[2]	Защитная трубка штока
[3]	Уплотнительное кольцо (призматическое уплотнение)	[4]	Опция: защитный колпачок из стали (вкручивается)

УВЕДОМЛЕНИЕ

Защитные трубки длиной более 2 м могут прогибаться или колебаться!

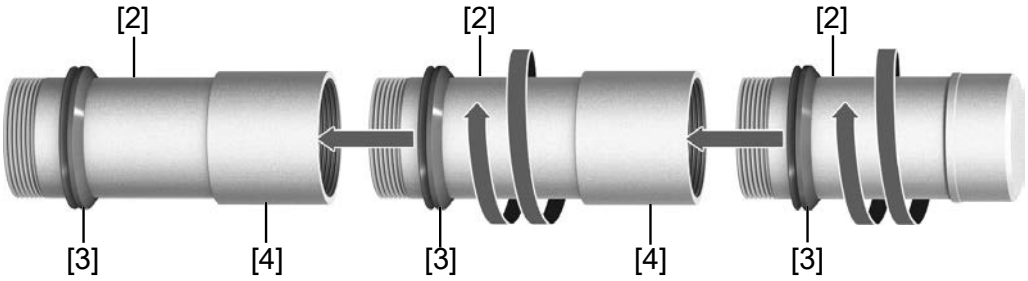
Это может привести к повреждениям штока и/или защитной трубки.

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

Порядок действий

1. Герметизировать резьбу пенькой, тефлоновой лентой, герметиком или герметизирующей нитью.
2. Навинтить защитную трубку штока [2] на резьбу и затянуть.
   Информация: для защитных трубок штока, состоящих из двух или более секций, плотно прикрутить все секции друг к другу.

Изображение 20: Защитная трубка из секций с резьбовыми муфтами (> 900 мм) (относится только к типоразмерам 25.1 и 30.1).



[2]	Часть защитной трубки штока	[3]	Уплотнительное кольцо (призматическое уплотнение)
[4]	Резьбовая муфта		

3. Уплотнительное кольцо [3] насадить до упора на корпус.
   Информация: при установке секций прижать уплотнительные кольца секций к гильзам (соединительным элементам).

4. Проверить, чтобы защитный колпачок [1] защитной трубки штока не имел повреждений и был плотно насажен или навинчен на трубку.

5.6 Монтажные положения панели местного управления

Изображение 21: 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°.

5.6.1 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.

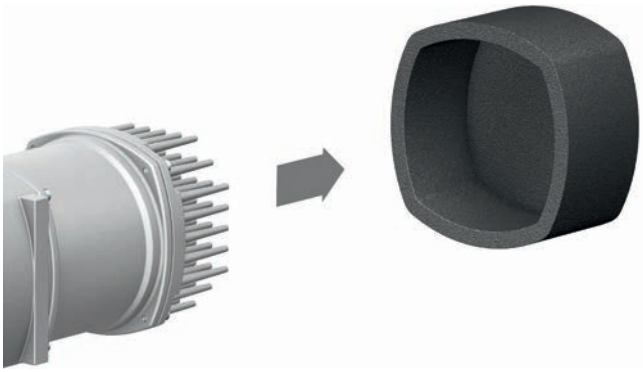
→ Перед подачей напряжения ознакомиться с главами «Ввод в эксплуатацию» и «Пробный пуск».

УВЕДОМЛЕНИЕ

Опасность перегрева при эксплуатации с установленной транспортной защитой

→ Перед подключением снять транспортную защиту с ребер охлаждения.

Изображение 22: Снять транспортную защиту



Электрическая схема/ схема подключения

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

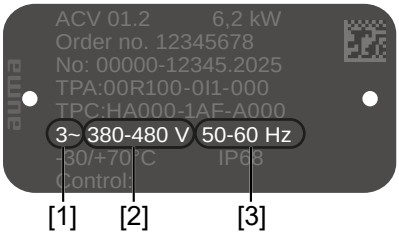
Допустимые виды сетей (сети питания)

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 23: 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 10: Установка силами заказчика

Многооборотный привод	3-фазный двигатель 380 – 480 В / 50 – 60 Гц[1]			Предохранитель[2]
Тип	Потребляемая номинальная мощность P_{IN} [кВт]	Номинальный ток I_N [A]	Макс. ток $I_{макс}$ [A]	Характеристика срабатывания: инерционный (gG) [A]
SAV 07.2 SARV 07.2	0,6	1,3	1,8	6
	0,6	1,4	2,5	6
	0,8	1,7	3,5	6
SAV 07.6 SARV 07.6	0,9	2,0	2,8	6
	1,2	2,6	4,3	6
	1,3	3,0	4,8	6
SAV 10.2 SARV 10.2	1,3	2,8	4,4	6
	1,8	4,0	6,9	10
	2,0	4,5	7,4	10
SAV 14.2 SARV 14.2	1,7	3,8	6,1	10
	3,1	6,8	11,0	16
	3,9	8,7	15,2	20
SAV 14.6 SARV 14.6	2,9	6,5	9,9	16
	5,0	11,1	17,9	20
	6,2	13,7	22,6	25
SAV 16.2 SARV 16.2	5,3	10,9	17,2	20

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 11: 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

Возможность применения раздельных потенциалов: см. Технические характеристики [▶ 77].

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.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Это изделие может быть источником высокочастотных помех!

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

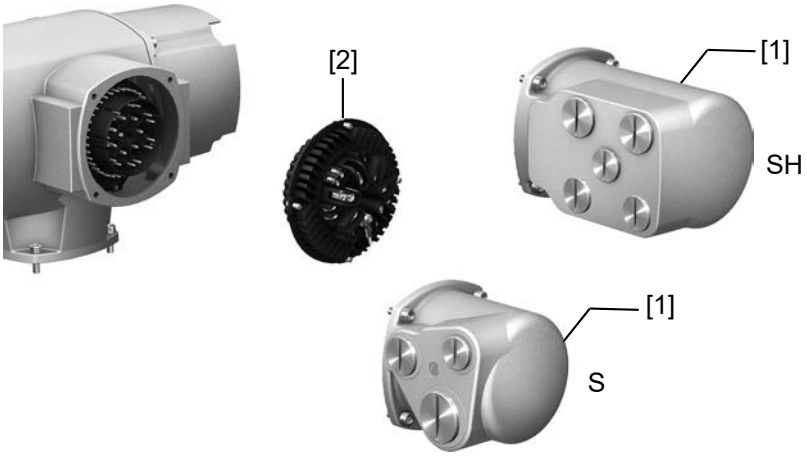
Прокладка кабелей с учетом электромагнитной совместимости

- 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 разъем S/SH (штепсельный разъем AUMA)

Изображение 24: 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.

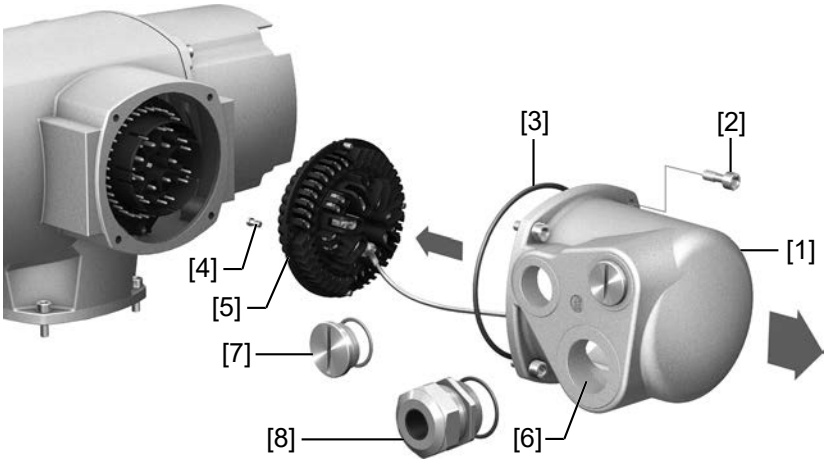
Технические характеристики

Таблица 12: Электрическое подключение/штепсельный разъем AUMA

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

6.2.1 Порядок открытия клеммной коробки

Изображение 25: 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.

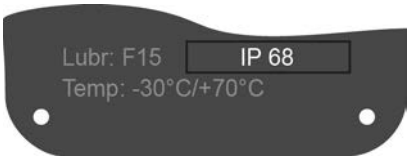
→ После отключения питания подождать не менее 30 с. Только после этого можно открывать корпус.

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 26: 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 13: Сечение проводов и моменты затяжки болтов клемм

Обозначение	Сечение контактов	Моменты затяжки

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

⚠ОСТОРОЖНО

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

Возможен удар током, тяжелые травмы или смерть.

→ Подключить все заземляющие провода.

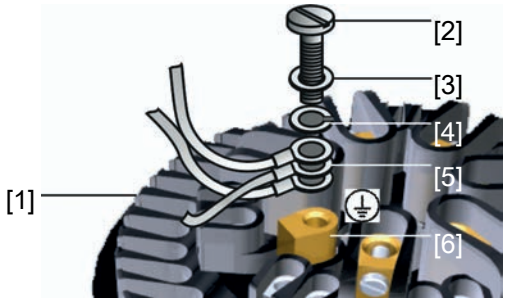
→ Подключить внешний заземляющий провод к разъему заземления.

→ Запрещается эксплуатировать изделие без заземления.

Порядок действий

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

Изображение 27: Разъем заземления

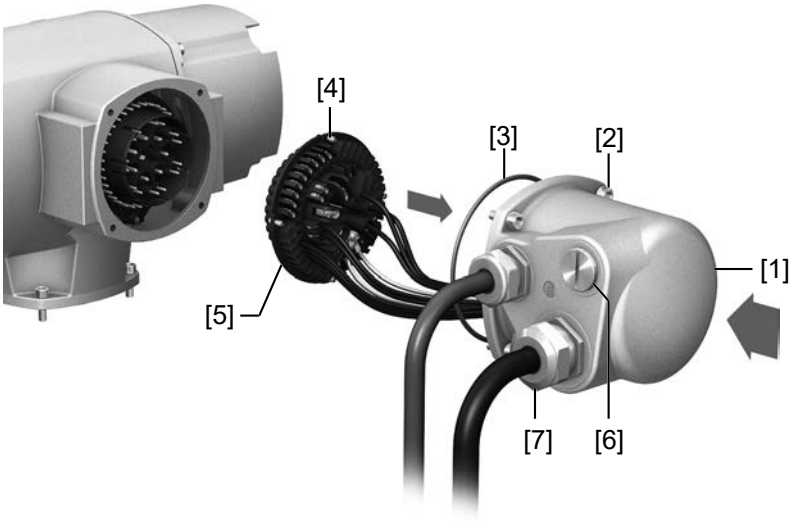


[1]	Гнездовая часть	[2]	Болт
[3]	Подкладная шайба	[4]	Пружинная шайба
[5]	Провод заземления с кольцевой клеммой / петлей	[6]	Разъем заземления

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

6.2.3 Порядок закрытия клеммной коробки

Изображение 28: 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 Защитная рамка

Изображение 29: Защитная рамка, пример для штекера S и крышки

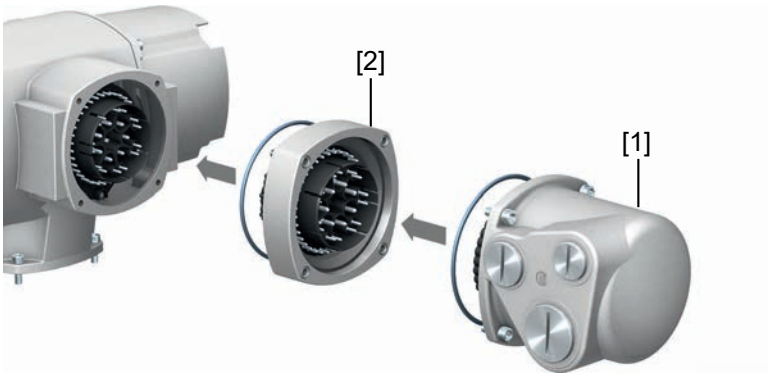


Применение Защитная рамка для защиты отсоединенного штекера или крышки.

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

6.3.2 Промежуточная рамка DS для двойного уплотнения

Изображение 30: 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].

6.3.3 Наружный контакт заземления

Изображение 31: Контакт заземления многооборотного привода



Применение

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

Таблица 14: Сечение проводов и моменты затяжки болтов заземления

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

7 Управление

7.1 Ручной режим

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.

Ручное управление под нагрузкой

Для несамоблокирующихся приводов активация ручного управления под нагрузкой не допускается.

⚠ВНИМАНИЕ

Вращение маховика с несамоблокирующимися приводами!

Возможны травмы кистей и пальцев.

→ ЗАПРЕЩАЕТСЯ включать ручное управление под нагрузкой.

Приводы со скоростью от 24 об/мин НЕ являются самоблокирующими См. спецификацию скорости на заводской табличке Заводская табличка электропривода [▶ 10].

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 32: Включение ручного режима



⇨ Направление закрытия обозначено на маховике:

Таблица 15: 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.

Защита от перегрузки для ручного режима

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

Изображение 33: Маховик с защитой / без защиты от перегрузки



[1] Маховик без защиты от перегрузки (стандартное исполнение)

[2] Маховик с защитой от перегрузки / защитной втулкой (опция)

7.2 Режим работы от электродвигателя

УВЕДОМЛЕНИЕ

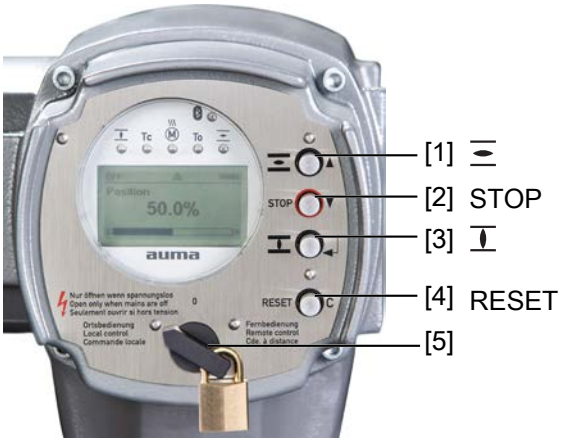
Неправильная настройка может привести к повреждению арматуры!

→ 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 34: 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

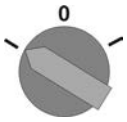
Поверхности могут сильно нагреваться при высокой окружающей температуре или вследствие попадания прямых солнечных лучей!

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!

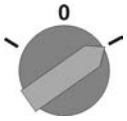
Опасность травм и материального ущерба.

→ 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).



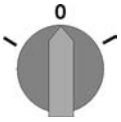
⇨ Теперь электроприводом можно управлять дистанционно, посредством команды перемещения (ОТКРЫТЬ, СТОП, ЗАКРЫТЬ) или при помощи аналоговых сигналов уставки (например, 0 − 20 мА).

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)

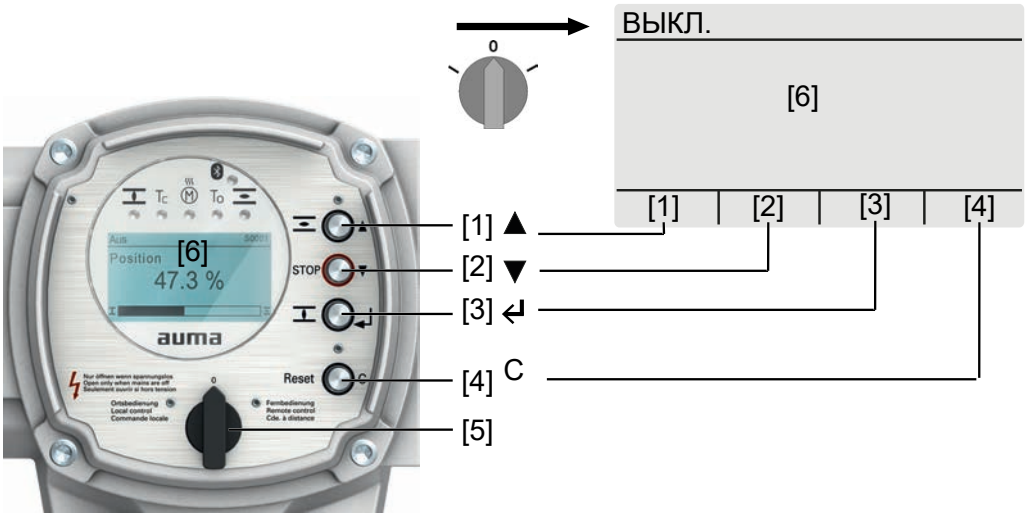
Переход по пунктам меню для отображения настроек осуществляется с помощью кнопок [1– 4] панели местного управления.

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 35: Панель местного управления



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

[5] Селекторный переключатель

[6] Дисплей

Таблица 16: Основные функции кнопок меню

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

Подсветка

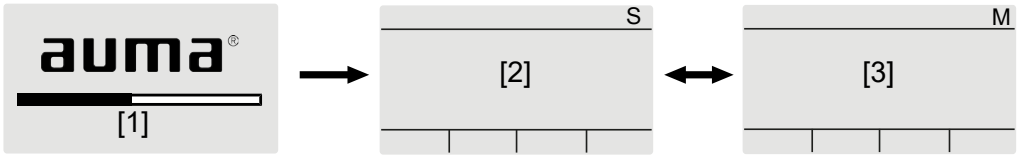
- В обычном режиме горит подсветка белого цвета. При сбое подсветка красная.
- При нажатии на кнопку яркость дисплея повышается. Через 60 секунд после последнего нажатия на любую кнопку яркость дисплея снижается.

7.3.1 Структура меню и навигация

Группы

Индикация на дисплее разделена на 3 группы.

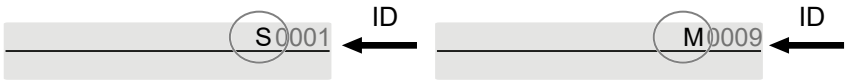
Изображение 36: Группы



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

ID Меню состояния и главное меню обозначены идентификационным номером

Изображение 37: Обозначение идентификационным номером



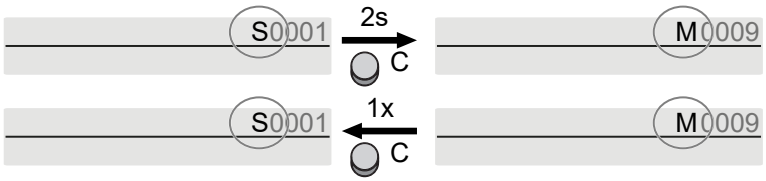
S Идентификационный номер с литерой S = страница меню состояния
M Идентификационный номер с литерой M = страница главного меню

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 38: Переключение групп меню



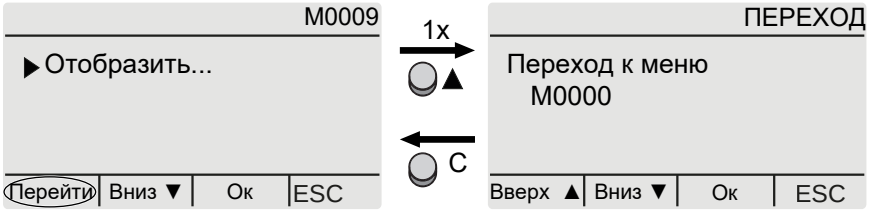
Возврат в меню состояния происходит в следующих случаях:

- 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 39: 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 ▲ ▼ Вверх ▲ Вниз ▼ ввести цифры от 0 до 9.
3. С помощью кнопки ↲ Ok подтвердить первую позицию.
4. Повторить пункты 2 и 3 для остальных цифр.
5. Для отмены операции: **C** Выход.

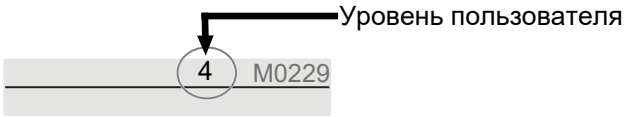
7.4 Уровень пользователя. Пароль

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 40: 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 17: 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

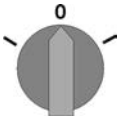
Ненадежный пароль облегчает несанкционированный доступ! Поэтому рекомендуется менять пароль при первом вводе в эксплуатацию.

7.4.1 Ввод пароля

Порядок действий

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

Изображение 41: Селекторный переключатель в положении 0.



2. Нажать и прибл. 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 ▲ Вверх ▲ выбрать более высокий уровень пользователя, и подтвердить нажатием ↵ Ок.
   ⇨ Дисплей показывает: Пароль 0***.
5. С помощью кнопок ▲ ▼ Вверх ▲ 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]

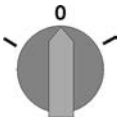
Сервисные функции [M0222]

Изменить пароль [M0229]

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

Переход в главное меню

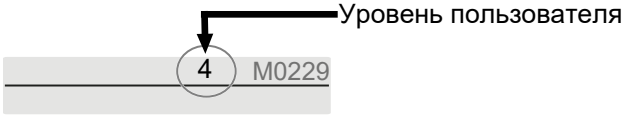
1. Установить селекторный переключатель в положение **0** (ВЫКЛ.).



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 [▷ 39].

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 ▲▼ Вверх ▲ Вниз ▼ и подтвердить с помощью ↵ Ок.
   ⇨ Дисплей показывает: Изменить пароль Пароль 0***
7. Ввести актуальный пароль (Ввод пароля [▷ 39]).
   ⇨ Дисплей показывает: Изменить пароль Пароль (новый) 0***
8. Ввести новый пароль (Ввод пароля [▷ 39]).
   ⇨ Дисплей показывает: Изменить пароль Для пользователя 4 (пример).
9. Выбрать следующий уровень пользователя с помощью кнопки ▲▼ Вверх ▲ Вниз ▼ или прервать процесс с помощью Выход.

7.5 Язык пользовательского интерфейса

Язык пользовательского интерфейса можно изменить.

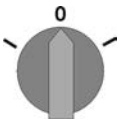
7.5.1 Изменение языка

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..
   ⇨ Дисплей показывает: Наблюдатель (1)
7. При помощи ▲▼ Вверх ▲ 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.
   ⇨ Дисплей показывает: Пароль 0***
9. Ввести пароль (Ввод пароля [▶ 39]).
   ⇨ На дисплее отображается надпись ▶ Язык и Сохр-ть (нижняя строка).

Выбор языка

10. С помощью ▲ ▼ Вверх ▲ 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.

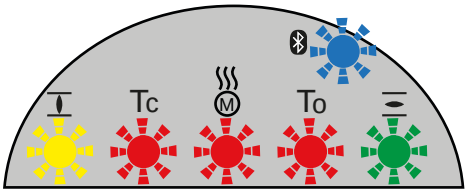
8 Индикация

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 42: Тест СИД



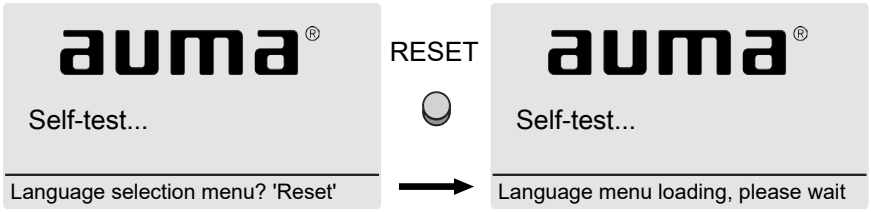
Выбор языка

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 43: Самопроверка

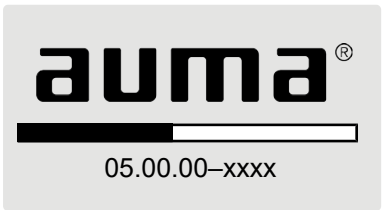


Меню выбора языка появится после меню запуска.

Меню запуска

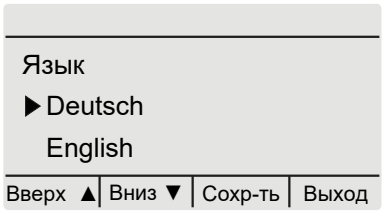
Во время пуска на дисплее отображается текущая версия встроенного микропрограммного обеспечения.

Изображение 44: 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 [▶ 41].

Изображение 45: 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 46: 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 47: 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.

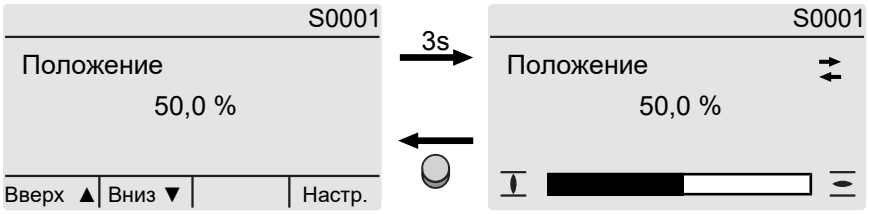
Положение арматуры [S0001]

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

- Индикация [S0001] отображает положение арматуры в процентах всего участка хода.

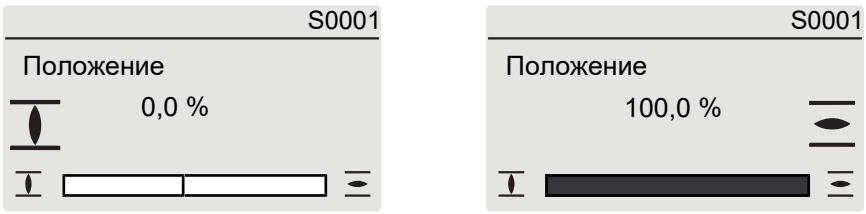
- Приблизительно через 3 секунды появится полоска индикатора.
- При получении команды перемещения стрелка показывает направление хода (ОТКРЫТЬ/ЗАКРЫТЬ).

Изображение 48: Положение арматуры и индикация направления хода



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

Изображение 49: Достигнуто конечное положение ОТКРЫТО/ЗАКРЫТО



0,0 % Электропривод находится в конечном положении ЗАКРЫТО

100,0 % Электропривод находится в конечном положении ОТКРЫТО

Команды перемещения [S0003]

Индикация [S0003] отображает:

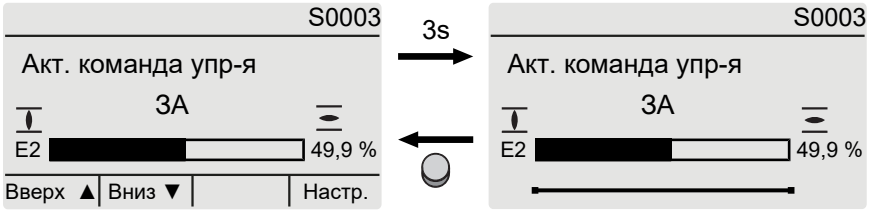
- текущую команду перемещения, например: ход в направлении ЗАКРЫТЬ или в направлении ОТКРЫТЬ.
- фактическое значение E2 полоской индикатора и значением от 0 до 100 %.
- при управлении уставкой (позиционер): уставка E1.
- в тактовом режиме или при промежуточных положениях с профилем рабочего состояния: 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 50: Индикация исполнительных команд ОТКРЫТЬ-ЗАКРЫТЬ



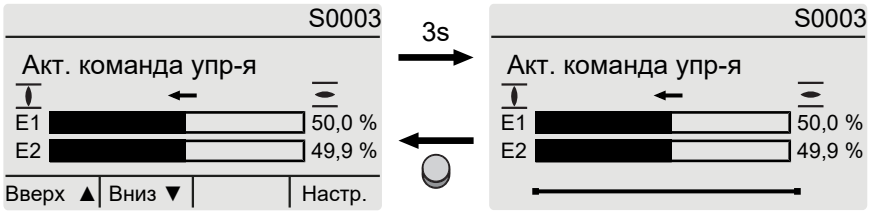
E2 Фактическое значение положения

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 51: 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 52: Примеры: слева — опорные точки (промежуточные положения); справа — тактовый режим



E2 Фактическое значение положения

Таблица 18: Значки индикатора опорных точек

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

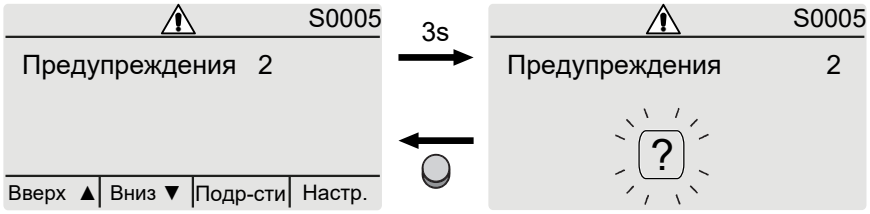
Эти показания отображаются, если для параметра Класс-я диагностики [M0539] присвоено значение AUMA.

Предупреждения [S0005]

При наличии предупреждений на экране [S0005] отображается:

- количество предупреждений;
- спустя 3 секунды мигающий знак вопроса

Изображение 53: Предупреждения



Дополнительную информацию см. также в Устранение неисправностей.

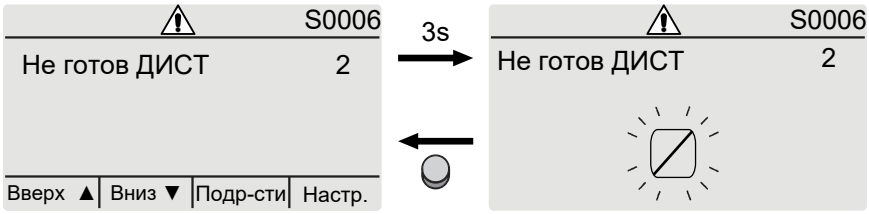
Не готов ДИСТ. [S0006]

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 54: Сигналы «Не готов ДИСТ»



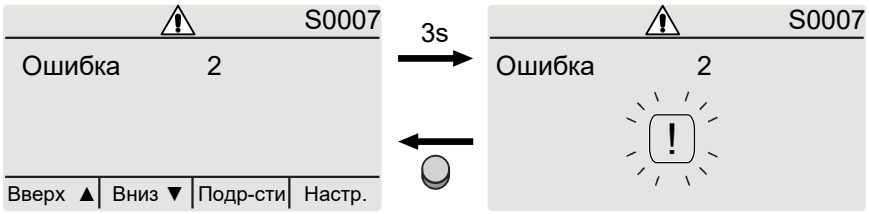
Дополнительную информацию см. также в Устранение неисправностей.

Ошибка [S0007]

При возникновении ошибки на экране [S0007] отображается:

- количество сбоев
- спустя 3 секунды мигающий восклицательный знак

Изображение 55: 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.

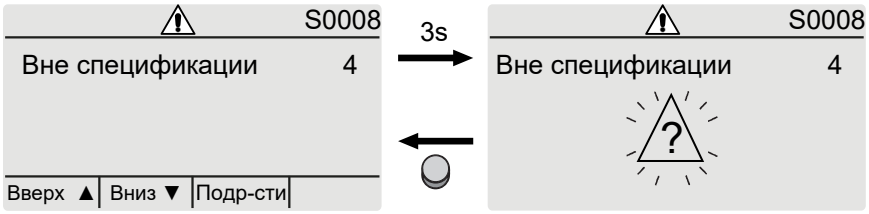
Вне спецификации [S0008]

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 56: Вне спецификации



Дополнительную информацию см. также в Устранение неисправностей.

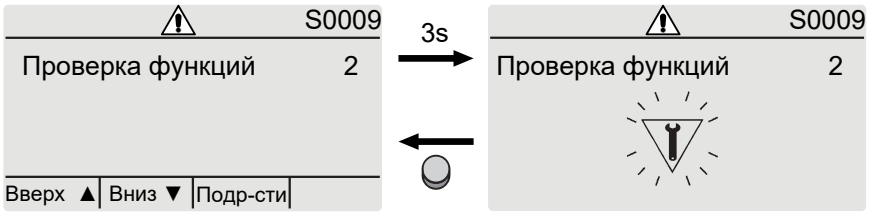
Проверка функционирования [S0009]

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 57: Проверка функций



Дополнительную информацию см. также в Устранение неисправностей.

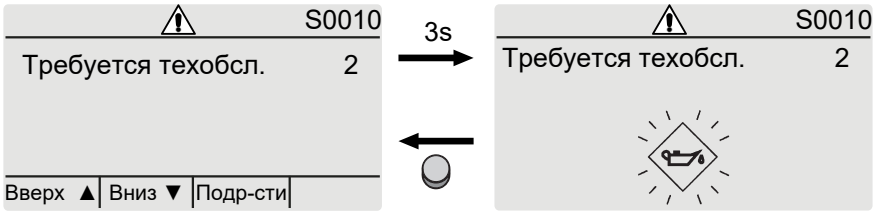
Требуется техобслуживание [S0010]

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 58: Требуется техобслуживание



Дополнительную информацию см. также в Устранение неисправностей.

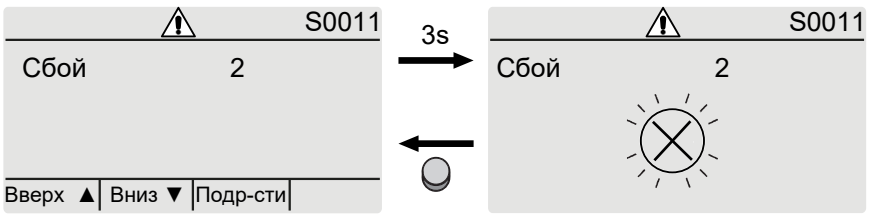
Отказ [S0011]

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

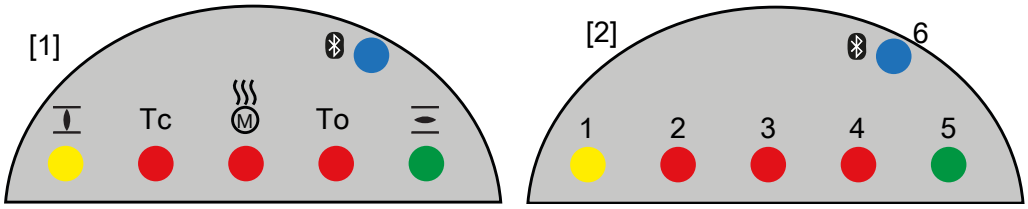
Изображение 59: Отказ



Дополнительную информацию см. также в Устранение неисправностей.

8.3 Лампы панели местного управления

Изображение 60: Расположение ламп и описание ламповой индикации



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

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

2 Tc Ошибка по моменту в направлении ЗАКРЫТЬ

3 Ⓜ Сработала защита электродвигателя

4 To Ошибка по моменту в направлении ОТКРЫТЬ

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

6 Активно соединение по Bluetooth

Настройка показаний световой индикации

Светодиоды 1—5 можно использовать для передачи различной информации.

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

Стандартные настройки (Европа)

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

Дополнительные настройки:

См. руководство (эксплуатация и настройка)

8.4 Индикация (опция)

8.4.1 Механический указатель положения с меткой (без автоматической настройки)

Изображение 61: 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 19: Стандартные значения

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

9.1.2 Программирование выходов

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

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

Активный сигнал означает, что условия для подачи сигнала выполнены.

Требуемый уровень пользователя: Специалист (4) или выше.

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

Стандартные значения:

Кодировка DOUT 1 = Низкая активность

Кодировка DOUT 2 – Кодировка DOUT 12 = Выс.активность

9.2 Аналоговые сигналы (аналоговые выходы)

Условия

Если электропривод снабжен датчиком положения (потенциометр, RWG, EWG), то в системе обеспечивается подача аналоговых сигналов положения.

Положение арматуры

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

Обозначение на электрической схеме: AOUT1 (положение) AOUT2 (положение)

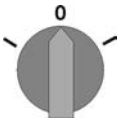
Подробнее см. руководство по эксплуатации и настройке.

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 62: Селекторный переключатель в положении 0.



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

10.1 Настройка вида отключения

УВЕДОМЛЕНИЕ

Неправильная настройка может привести к повреждению арматуры!

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

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

M▷ Пользов.настройки [M0041]

Режим посадки [M0012]

Положение ЗАКРЫТО [M0086]

Положение ОТКРЫТО [M0087]

По умолчанию: Порог

Возможные настройки:

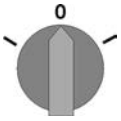
Порог — Отключение в конечных положениях концевым выключателем.

Крутящий момент — Отключение в конечных положениях моментным выключателем.

Переход в главное меню

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

Изображение 63: 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]
   ⇨ Дисплей показывает: Положение ЗАКРЫТО

ОТКРЫТЬ или ЗАКРЫТЬ

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

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

Вход пользователя

7. С помощью ▲▼ Вверх ▲ Вниз ▼ выбрать пользователя:
   Информация: требуемый уровень пользователя:**УВЕДОМЛЕНИЕ!** Специалист (4) или выше.
   ⇨ При этом:
   - треугольник черного цвета: ▶ = текущая настройка
   - треугольник белого цвета: ▷ = настройка выбрана, но еще не применена
8. Нажать ↲ Ок.
   ⇨ Дисплей показывает: Пароль 0***
9. Ввести пароль. Ввод пароля [▶ 39]
   ⇨ Индикация с треугольником черного цвета: ▶ настроенный вид отключения (▶ Порог или Крутящий момент)

Изменение настроек

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

10.2 Настройка скорости (внутренняя)

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

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

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

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

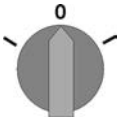
M▷ Пользов.настройки[M0041]
Функции скорости [M1699]
Скорость внутр1 [M1930]
Скорость внутр2 [M1931]
Скорость внутр3 [M1932]
Скорость внутр. 4 [M1933]
Скорость дист. мин. [M1936]
Скорость дист. макс. [M1937]

Стандартное значение: согласно заказу

Возможные настройки: диапазон настройки частоты вращения указан на паспортной табличке электропривода.

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

3. Выбрать параметр одним из следующих способов:
   → перейти к пункту через меню M▷ или
   → посредством прямого перехода: Нажать ▲ ввести идентификаор, например: [M1930]
   ⇨ На дисплее отображается: Скорость внутр1.

Выбор

4. С помощью ▲ ▼ Вверх ▲ Вниз ▼ выбрать:
   → ▸ Скорость внутр1 [M1930]
   → ▸ Скорость внутр2 [M1931]
   → ▸ Скорость внутр3 [M1932]
   → ▸ Скорость внутр. 4 [M1933]
   → ▸ Скорость дист. мин. [M1936]
   → ▸ Скорость дист. макс. [M1937]
   ⇨ Треугольник черного цвета ▸ показывает текущий выбор.
5. Нажать ↵ Ок.
   ⇨ На дисплее отображается текущее значение.
   ⇨ В нижней строке дисплея отображается: Редакт. Выход
6. Нажать ↵ Редакт..
   ⇨ На дисплее отображается:
   • Специалист (4) → продолжить с пункта 7
   • в нижней строке Вверх ▲ Вниз ▼ Выход→ продолжить с пункта 11.

Вход пользователя

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

Изменение значения

11. С помощью ▲ ▼ Вверх ▲ Вниз ▼ ввести новое значение скорости.
    Информация: диапазон настройки скорости отображается в круглых скобках.
12. С помощью ↵ Сохр-ть сохранить новое значение.
    ⇨ Скорость настроена.
13. Возврат к пункту 4 (Выбор): нажать ↵ Выход.

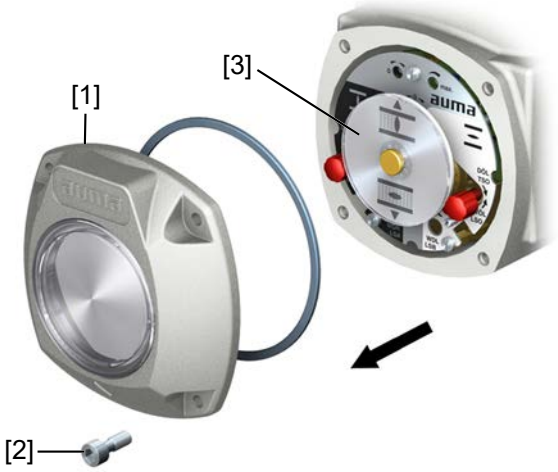
10.3 Порядок снятия крышки отсека выключателей

Для выполнения следующих настроек необходимо открыть отсек выключателей.

Порядок действий

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

Изображение 64: Порядок снятия крышки отсека выключателей



[1] Крышка
[2] Болты
[3] Диск указателя

2. При наличии диска указателя [3] С помощью гаечного ключа снять диск указателя [3].
   Информация: Во избежание повреждения лакокрасочного покрытия подложить под открытый гаечный ключ мягкий предмет, например, ткань.

Изображение 65: Снятие диска указателя



10.4 Настройка отключения по моменту

При достижении установленного здесь момента отключения срабатывает моментный выключатель (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.

Изображение 66: Измерительные головки для отключения по моменту



[1]	Измерительная головка (черная) для моментного выключателя в направлении ЗАКРЫТЬ	[2]	Измерительная головка (белая) для моментного выключателя в направлении ОТКРЫТЬ
[3]	Стопорные винты	[4]	Диски со шкалой

Порядок действий

1. Отпустить оба стопорных винта [3] на указательном диске.
2. Поворачивая диск со шкалой [4], установить требуемый крутящий момент (1 да Нм = 10 Нм). Пример:
   - ⇨ Черная измерительная головка установлена на 2 да Нм ≙ 20 Нм для направления ЗАКРЫТЬ.
   - ⇨ Белая измерительная головка установлена на 2 да Нм ≙ 20 Нм для направления ОТКРЫТЬ.
   - ⇨ Белая измерительная головка установлена на 20 да Нм ≙ 200 Нм для направления ОТКРЫТЬ.
3. Вновь затянуть фиксирующие винты [3].
   Информация: Максимальный момент затяжки: 0,3 – 0,4 Нм
   - ⇨ Моментный выключатель теперь настроен.

10.5 Настройка концевого выключателя

Концевой выключатель определяет положение привода. Выключатель срабатывает при достижении установленного положения.

Изображение 67: Элементы настройки концевого выключателя



[1]	Установочный шпиндель: конечное положение ЗАКРЫТЬ (черное поле)	[2]	Указатель: конечное положение ЗАКРЫТЬ (черное поле)
[3]	Точка: установлено конечное положение ЗАКРЫТЬ (черное поле)	[4]	Установочный шпиндель: конечное положение ОТКРЫТЬ (белое поле)
[5]	Указатель: конечное положение ОТКРЫТЬ (белое поле)	[6]	Точка: установлено конечное положение ОТКРЫТЬ (белое поле)

10.5.1 Настройка конечного положения ЗАКРЫТЬ (черное поле)

Порядок действий

1. Включить ручной режим.

2. Вращать маховик по часовой стрелке до полного закрытия арматуры.
3. Повернуть назад на ½ оборота (движение по инерции).
4. С помощью отвертки поворачивать установочный шпиндель [1] в направлении стрелки, **постоянно нажимая на него** и наблюдая за указателем [2]: При вращении слышится и ощущается пощелкивание, указатель [2] «прыгает» каждый раз на 90°.
5. Когда указатель [2] 90° установится перед точкой [3]: далее поворачивать медленно.
6. Когда указатель [2] установится на точку [3], прекратить поворачивание и отпустить установочный шпиндель.
   ⇨ Конечное положение ЗАКРЫТЬ теперь установлено.
7. Если установочный шпиндель был перекручен, продолжить поворачивание в том же направлении и повторить процедуру настройки.

10.5.2 Настройка конечного положения ОТКРЫТЬ (белое поле)

Порядок действий

1. Включить ручной режим.
2. Вращать маховик против часовой стрелки до полного открытия арматуры.
3. Повернуть назад на ½ оборота (движение по инерции).
4. С помощью отвертки поворачивать установочный шпиндель [4] в направлении стрелки, **постоянно нажимая на него** и наблюдая за указателем [5]: При вращении слышится и ощущается пощелкивание, указатель [5] «прыгает» каждый раз на 90°.
5. Когда указатель [5] 90° установится перед точкой [6]: далее поворачивать медленно.
6. Когда указатель [5] установится на точку [6], прекратить поворачивание и отпустить установочный шпиндель.
   ⇨ Конечное положение ОТКРЫТЬ теперь установлено.
7. Если установочный шпиндель был перекручен, продолжить поворачивание в том же направлении и повторить процедуру настройки.

10.6 Настройка промежуточных положений

Приводы с концевым выключателем DUO имеют два промежуточных позиционных выключателя. Для каждого направления движения можно настроить одно промежуточное положение.

Изображение 68: Элементы настройки концевого выключателя



[1]	Установочный шпиндель: направление ЗАКРЫТЬ (черное поле)	[2]	Указатель: направление ЗАКРЫТЬ (черное поле)
[3]	Точка: установлено промежуточное положение ЗАКРЫТЬ (черное поле)	[4]	Установочный шпиндель: направление ОТКРЫТЬ (белое поле)
[5]	Указатель: направление ОТКРЫТЬ (белое поле)	[6]	Точка: установлено промежуточное положение ОТКРЫТЬ (белое поле)

Промежуточные выключатели снова снимают блокировку контакта через 177 оборотов (блок управления на 2 – 500 об/ход) или 1 769 оборотов (блок управления на 2 – 5 000 об/ход).

10.6.1 Настройка в направлении ЗАКРЫТЬ (черное поле)

Порядок действий

1. Привести арматуру по направлению ЗАКРЫТЬ в требуемое промежуточное положение.
2. Если промежуточное положение пропущено: арматуру снова повернуть назад, затем подвести к промежуточному положению в направлении ЗАКРЫТЬ. Арматуру подводить к промежуточному положению в том же направлении, в котором она будет работать при управлении от электродвигателя.
3. С помощью отвертки поворачивать установочный шпиндель [1] в направлении стрелки, **постоянно нажимая на него** и наблюдая за указателем [2]: При вращении слышится и ощущается пощелкивание, указатель [2] «прыгает» каждый раз на 90°.
4. Когда указатель [2] 90° установится перед точкой [3]: далее поворачивать медленно.
5. Когда указатель [2] установится на точку [3], прекратить поворачивание и отпустить установочный шпиндель.
   ⇨ Промежуточное положение в направлении ЗАКРЫТЬ настроено.
6. Если установочный шпиндель был перекручен, продолжить поворачивание в том же направлении и повторить процедуру настройки.

10.6.2 Настройка для направления ОТКРЫТЬ (белое поле)

Порядок действий

1. Привести арматуру по направлению ОТКРЫТЬ в требуемое промежуточное положение.

2. Если промежуточное положение пропущено: арматуру снова повернуть назад, затем подвести к промежуточному положению в направлении ОТКРЫТЬ. Арматуру подводить к промежуточному положению в том же направлении, в котором она будет работать при управлении от электродвигателя.
3. С помощью отвертки поворачивать установочный шпиндель [4] в направлении стрелки, **постоянно нажимая на него** и наблюдая за указателем [5]: При вращении слышится и ощущается пощелкивание, указатель [5] «прыгает» каждый раз на 90°.
4. Когда указатель [5] 90° установится перед точкой [6]: далее поворачивать медленно.
5. Когда указатель [5] установится на точку [6], прекратить поворачивание и отпустить установочный шпиндель.
   ⇨ Промежуточное положение в направлении ОТКРЫТЬ настроено.
6. Если установочный шпиндель был перекручен, продолжить поворачивание в том же направлении и повторить процедуру настройки.

10.7 Пробный пуск

Пробный пуск выполнять только после окончания всех выше указанных настроек.

При наличии механического указателя положения направление вращения можно проверить по нему (глава Проверка направления вращения по механическому указателю положения [▶ 58])

При отсутствии механического указателя положения направление вращения проверяется по пустотелому валу/штоку (глава Проверка направления вращения по пустотелому валу/штоку [▶ 59])

10.7.1 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

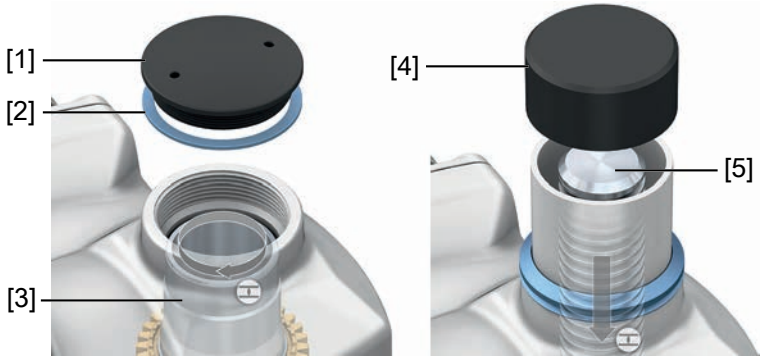
1. В ручном режиме установить электропривод в среднее положение или на достаточное расстояние от конечного положения.
2. Запустить электропривод в направлении ЗАКРЫТЬ и следить за направлением вращения механического указателя положения.
   - **Механический указатель положения с меткой:**
     Направление вращения правильное, если электропривод перемещает арматуру в направлении **ЗАКРЫТЬ**, а символы (⏤/⏥) перемещаются **против** часовой стрелки:

Изображение 69: Направление вращения ⥣/⥥ (для версии ««закрытие по часовой стрелке»»)



10.7.2 Проверка направления вращения по пустотелому валу/штоку

Изображение 70: Направление вращения пустотелого вала/штока при движении в направлении ЗАКРЫТЬ (версия **с закрытием по часовой стрелке**)



[1] Резьбовая заглушка
[2] Уплотнение
[3] Пустотелый вал
[4] Защитный колпачок (пластик)
[5] Шток

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.

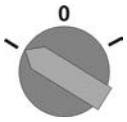
→ Повторить пробный пуск.

Порядок действий

1. Переместить привод в ручном режиме в среднее положение или на достаточное расстояние от конечного положения.
2. В зависимости от исполнения: снять резьбовую заглушку [1] с уплотнением [2] или защитный колпачок [4].
3. Запустить электропривод в направлении ЗАКРЫТЬ и проверить направление вращения пустотелого вала [3] или штока [5].
   ⇨ Направление вращения правильное, если электропривод перемещает арматуру в направлении **ЗАКРЫТЬ**, а пустотелый вал поворачивается **по** часовой стрелке либо шток перемещается вниз.
4. Правильно установить/навинтить резьбовую заглушку [1] с уплотнением [2] или защитный колпачок [4]. Плотно затянуть резьбу.

10.7.3 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 / СИД 1 горит в конечном положении ЗАКРЫТО.
   - зеленая лампа / СИД 5 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.

10.7.3.1 Выполнение калибровочного прогона с обратной связью по положению

У электроприводов с обратной связью по положению (RWG, потенциометр) после изменения настройки концевого выключателя необходимо выполнить калибровочный прогон, чтобы обратная связь по положению (0/4 – 20 мА) выдавала правильные значения:

- При помощи кнопки ОТКРЫТЬ и ЗАКРЫТЬ на панели местного управления переместить привод в положение ОТКРЫТО и затем в положение ЗАКРЫТО.
- При управлении через полевую шину: если после изменения настройки концевого выключателя не выполнить калибровочный прогон, обратная связь по положению через полевую шину будет работать неправильно. Через полевую шину будет посылаться предупреждении о не выполненном калибровочном прогоне.

11 Ввод в эксплуатацию (настройки дополнительного оборудования)

11.1 Электронный датчик положения EWG 01.1

Электронный датчик положения EWG 01.1 может использоваться для дистанционной индикации положения или в целом для обратной связи с положением клапана. Он генерирует сигнал 0–20 мА или 4–20 мА на основе полученного с помощью датчиков Холла положения арматуры.

Технические характеристики

Таблица 20: EWG 01.1

Данные	3/4-проводная система	2-проводная система
Выходной ток I_a	0–20 мА, 4–20 мА	4–20 мА
Электропитание U_V [1]	24 В= (18–32 В)	24 В= (18–32 В)
Макс. потребление тока	Лампа ВЫКЛ. = 26 мА, Лампа ВКЛ. = 27 мА	20 мА
Макс. нагрузка R_B	600 Ом	(U_V – 12 В)/20 мА
Влияние питания	0,1 %	
Влияние нагрузки	0,1 %	
Влияние температуры	< 0,1 ‰/K	
Температура окружающей среды [2]	От –60 °C до +80 °C	

1) Питание может подаваться через: блоки управления электропривода AC, AM или внешний блок питания
2) В зависимости от диапазона температуры привода, см. заводскую табличку

Органы настройки

Электронный датчик положения располагается в отсеке выключателей электропривода. Для настройки необходимо открыть крышку отсека выключателей. См. Порядок снятия крышки отсека выключателей [▶ 53].

Все настройки выполняются с помощью двух кнопок [S1] и [S2].

Изображение 71: Вид на блок выключателей с открытой крышкой отсека



[S1]	Кнопки: установка 0/4 мА	[S2]	Кнопки: установка 20 мА
LED	оптическое приспособление для регулировки	[1]	Точки измерения (+) 0/4 – 20 мА
[2]	Точки измерения (-) 0/4 – 20 мА		

На измерительных точках [1] и [2] можно проверить выходной ток (диапазон измерения 0 – 20 мА).

Таблица 21: Краткое описание функций кнопок

Кнопка	Функция
[S1] + [S2]	→ одновременно нажать и удерживать 5 секунд: Активация режима настройки
[S1]	→ нажать и удерживать 3 секунды в режиме настройки: установить 4 мА → нажать и удерживать 6 секунд в режиме настройки: установить 0 мА (возможно только в 3- или 4-проводном исполнении) → нажать и удерживать 3 секунды во время работы: Включение/выключение светодиодной сигнализации конечных положений → нажать в конечном положении: уменьшение значения тока на 0,02 мА

Кнопка	Функция
[S2]	→ нажать и удерживать 3 секунды в режиме настройки: установка 20 мА → нажать и удерживать 3 секунды во время работы: Включение/выключение светодиодной сигнализации конечных положений → нажать в конечном положении: увеличение значения тока на 0,02 мА

11.1.1 Настройка диапазона измерения

Для настройки необходимо подать напряжение на электронный датчик положения.

Для проверки выходного тока к точкам измерения (+/-) можно подключить измерительное устройство на 0 - 20 мА (в двухпроводных системах подключение измерительного устройства обязательно).

a) Доступные диапазоны измерения: 0/4 - 20 мА, а также диапазон измерения 20 - 0/4 мА (инверсный режим).
Диапазон измерения (нормальный или инверсный режим) определяется во время настройки путем назначения кнопок S1/S2 в конечные положения.

b) В двухпроводных системах для установки диапазона измерения необходимо сначала выключить светодиод сигнализации конечного положения. См. Включение/выключение светодиодной сигнализации конечных положений [▶ 63].

c) При активации режима настройки настройка обоих конечных положений удаляется, а выходной ток устанавливается на 3,5 мА. После активации требуется повторная настройка обоих конечных значений (0/4 и 20 мА).

d) В случае случайной неправильной настройки, настройку можно сбросить в любое время, снова активировав режим настройки (одновременное нажатие кнопок [S1] и [S2]).

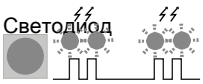
В двухпроводных системах считать значения тока с помощью измерительного прибора.

Активация режима настройки

1. Одновременно нажать и удерживать прибл. 5 секунд кнопки [S1] и [S2]:

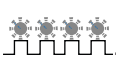


⇨ Прерывистое двукратное мигание светодиода сигнализирует о том, что режим настройки активирован правильным образом:



⇨ Если светодиод мигает по-другому (один раз/три раза): см. .

Настройка диапазона измерения

2. Привести арматуру в одно из конечных положений (ЗАКРЫТЬ/ОТКРЫТЬ).
3. Задать нужный выходной ток (0/4 или 20 мА):
   ⇨ для **4 мА**: нажать и удерживать [S1] прибл. 3 секунды,
   пока **СВЕТОДИОД не начнет медленно мигать** .
   ⇨ для **0 мА**: нажать и удерживать [S1] прибл. 6 секунд (возможно только в 3- или 4-проводном исполнении).
   пока **СВЕТОДИОД не начнет быстро мигать** .
   ⇨ для **20 мА**: нажать и удерживать [S2] прибл. 3 секунды.
   пока **СВЕТОДИОД не загорится** .
4. Привести арматуру в противоположное конечное положение.
   ⇨ Установленное в конечном положении значение (0/4 мА или 20 мА) во время движения в режиме настройки не изменяется.
5. Выполнить настройку во 2-м конечном положении аналогичным образом.

6. Еще раз переместиться в оба конечных положения для проверки настройки.
   ⇨ Если измерительный диапазон настроить не удается, см. .
   ⇨ Если значения тока (0/4/20 мА) неверны, см. Корректировка значений тока [▶ 63].
   ⇨ Если значение тока колеблется (например, между 4,0 и 4,2 мА): выключить светодиодную сигнализацию конечных положений. См. Включение/выключение светодиодной сигнализации конечных положений [▶ 63].

11.1.2 Корректировка значений тока

Установленные в конечных положениях значения тока (0/4/20 мА) в любой момент можно корректировать. Обычные значения - 0,1 мА (вместо 0 мА) или 4,1 мА (вместо 4 мА).

Если значение тока колеблется (например, между 4,0 и 4,2 мА), следует выключить Включение/выключение светодиодной сигнализации конечных положений [▶ 63] для настройки значения тока.

Порядок действий

1. Привести арматуру в требуемое конечное положение (ЗАКРЫТЬ/ОТКРЫТЬ).
2. Уменьшить значение тока: нажать кнопку [S1].
   (При каждом нажатии кнопки ток уменьшается на 0,02 мА).
3. Увеличить значение тока: нажать кнопку [S2].
   (При каждом нажатии кнопки ток увеличивается на 0,02 мА).

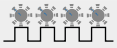
11.1.3 Включение/выключение светодиодной сигнализации конечных положений

Светодиод можно настроить так, чтобы он сигнализировал о достижении конечных положений миганием или включением или оставался выключенным в обоих конечных положениях. Во время режима настройки сигнализация конечных положений выключена.

Порядок действий

1. Привести арматуру в одно из конечных положений (ЗАКРЫТЬ/ОТКРЫТЬ).
2. Нажать и удерживать прибл. 3 секунды кнопку [S1] или [S2].
   ⇨ Сигнализация конечных положений включается или выключается.

Таблица 22: Режим работы светодиода при включенной сигнализации конечных положений

установленный выходной ток	Режим работы светодиода в конечном положении
4 мА	 индикатор медленно мигает
0 мА	 индикатор быстро мигает
20 мА	 индикатор горит

11.2 Потенциометр

Потенциометр служит в качестве путевого датчика для считывания положения арматуры.

Органы настройки

Потенциометр располагается в отсеке выключателей электропривода. Для настройки необходимо открыть крышку отсека выключателей. См. Порядок снятия крышки отсека выключателей [▶ 53].

Настройка осуществляется потенциометром [1].

Изображение 72: Блок выключателей



[1] Потенциометр

11.2.1 Регулировка потенциометра

Из-за градации согласующего редуктора не всегда используется полный диапазон сопротивления. Поэтому необходимо предусмотреть внешнюю корректировку (подстроечный потенциометр).

Порядок действий

1. Перевести арматуру в конечное положение ЗАКРЫТЬ.
2. Повернуть потенциометр [1] по часовой стрелке до упора.
   - ⇨ Конечное положение ЗАКРЫТЬ соответствует 0 %.
   - ⇨ Конечное положение ОТКРЫТЬ соответствует 100 %.
3. Снова немного повернуть назад потенциометр [1].
4. Произвести подстройку нулевой точки внешнего потенциометра (для дистанционной индикации).

11.3 Электронный датчик положения (RWG)

Электронный датчик положения RWG предназначен для определения положения арматуры. Он вырабатывает сигнал 0–20 мА или 4–20 мА из действительного значения положения, которое поступает от потенциометра (концевого датчика).

Технические характеристики

Таблица 23: RWG 4020

Данные	3/4-проводная система	2-проводная система
Выходной ток I_a	0–20 мА, 4–20 мА	4–20 мА
Электропитание U_V [1]	24 В постоянного тока (18–32 В)	14 В постоянного тока (I x R_B), макс. 30 В
Макс. потребление тока	24 мА при выход. токе 20 мА	20 мА
Макс. нагрузка R_B	600 Ом	(U_V – 14 В)/20 мА
Влияние питания	0,1 %/В	0,1 %/В
Влияние нагрузки	0,1 %/(0–600 Ом)	0,1 %/100 Ом
Влияние температуры	< 0,3 ‰/K	
Температура окружающей среды [2]	От –60 °C до +80 °C	
Потенциометр датчика	5 кОм	

1) Питание может подаваться через: блоки управления электропривода AC, AM или внешний блок питания
2) В зависимости от диапазона температуры привода, см. заводскую табличку

Органы настройки

Электронный датчик положения располагается в отсеке выключателей электропривода. Для настройки необходимо открыть крышку отсека выключателей. См. Порядок снятия крышки отсека выключателей [▶ 53].

Настройка производится тремя потенциометрами [1], [2] и [3].

Изображение 73: Вид на блок выключателей с открытой крышкой отсека



[1] Потенциометр (датчик хода)
[2] Потенциометр мин. (0/4 мА)
[3] Потенциометр макс. (20 мА)
[4] Точки измерения (+) 0/4 – 20 мА
[5] Точки измерения (-) 0/4 – 20 мА

На измерительных точках [4] и [5] можно проверить выходной ток (диапазон измерения 0 – 20 мА).

11.3.1 Настройка диапазона измерения

Чтобы осуществить настройку, необходимо на электропривод подать напряжение питания.

Порядок действий

1. Перевести арматуру в конечное положение ЗАКРЫТЬ.
2. Подсоединить амперметр для измерения 0–20 мА к измерительным точкам [4 и 5].
3. Повернуть потенциометр [1] по часовой стрелке до упора.
4. Снова немного повернуть назад потенциометр [1].
5. Потенциометр [2] вращать по часовой стрелке, пока не начнет возрастать выходной токовый сигнал.
6. Потенциометр [2] вращать в обратном направлении, пока не будет достигнуто значение:
   при 0 – 20 мА прибл. 0,1 мА
   при 4 – 20 мА прибл. 4,1 мА
   ⇨ Это необходимо для того, чтобы сигнал не опускался ниже электрического нуля.
7. Перевести арматуру в конечное положение ОТКРЫТЬ.
8. Установить потенциометр [3] на конечное значение 20 мА.
9. Установить привод в положение ЗАКРЫТЬ и проверить минимальную величину (0,1 мА или 4,1 мА). При необходимости исправить.

Если не удается настроить максимальное значение, проверить правильность выбора понижающего редуктора.

11.4 Настройка механического указателя положения

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

Изображение 74: Индикатор положения ЗАКРЫТО



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

Изображение 75: Индикатор положения ОТКРЫТО



6. Еще раз привести арматуру в положение ЗАКРЫТЬ.
7. Проверка настроек: если значок ⌶ (ЗАКРЫТЬ) не совпадает с меткой ▲ на крышке:
   - 7.1 Повторить настройку.
   - 7.2 Проверить выбор понижающего редуктора, если необходимо.

11.5 Порядок закрытия крышки отсека выключателей

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

УВЕДОМЛЕНИЕ

Коррозия из-за повреждения лакокрасочного покрытия!

→ Ликвидировать повреждения лакокрасочного покрытия по завершении работ.

Порядок действий

1. Очистить уплотнительные поверхности корпуса и крышки.
2. Проверить уплотнительное кольцо круглого сечения [3]. В случае повреждения заменить.
3. Слегка смазать уплотнительное кольцо неоксидированной консистентной смазкой (например, вазелином) и правильно разместить на место.

Изображение 76: Порядок закрытия крышки отсека выключателей



4. Поместить крышку [1] на крышку блока выключателей.
5. Затянуть болты [2] крестообразно.

12 Устранение неисправностей

12.1 Сбои при эксплуатации / вводе в эксплуатацию

Таблица 24: Ошибки при эксплуатации и вводе в эксплуатацию

Сбой	Описание/причина	Устранение
Не удается настроить механический указатель положения.	Понижающая передача не соответствует количеству оборотов на ход электропривода.	Настроить передаточное число понижающего редуктора.
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)
Диапазон измерения 0/4–20 мА или максимальное значение 20 мА на датчике положения не настраивается или выдает неправильное значение.	Понижающая передача не соответствует количеству оборотов на ход электропривода.	Настроить передаточное число понижающего редуктора.
Измерительный диапазон 0/4–20 мА на датчике положения EWG установить не удается.	Светодиод на EWG мигает в режиме настройки a) однократно или b) трехкратно:  a) EWG не откалиброван. b) Смещены положения магнитов EWG.	Запросить техобслуживание AUMA.
Не срабатывает концевой выключатель и/или моментный выключатель.	Неисправен или неправильно настроен выключатель.	Проверить настройку. При необходимости настроить заново. См. Проверить выключатель [▶ 68], при необходимости заменить выключатель.
Маховик прокручивается на валу без передачи крутящего момента.	Версия электропривода с защитой от перегрузки для ручного режима: вследствие превышения крутящего момента на маховике сломались срезные штифты.	Демонтировать маховик. Заменить защиту от перегрузки, затем установить маховик.
Электропривод движется слишком быстро или слишком медленно.	Частота вращения/скорость позиционирования настроена неправильно.	Изменить частоту вращения/скорость позиционирования.
Электропривод внезапно останавливается в конечных положениях.	Уменьшение частоты вращения перед конечными положениями выключено или неправильно настроено.	Настроить уменьшение частоты вращения.

Проверить выключатель

Контрольные ручки [1] и [2] предназначены для ручного управления выключателями.

Изображение 77: Контрольные ручки



1. Контрольную ручку [1] повернуть в направлении стрелки MB3/TSC: срабатывает моментный выключатель направления ЗАКРЫТЬ.
2. Контрольную ручку [2] повернуть в направлении стрелки MBO/TSO: срабатывает моментный выключатель направления ОТКРЫТЬ.

Если в приводе установлен концевой выключатель DUO (опция), то одновременно с моментными выключателями срабатывают и промежуточные позиционные выключатели WDR/LSA и WDL/LSB.

1. Контрольную ручку [1] повернуть в направлении стрелки KB3/LSC: срабатывает концевой выключатель направления ЗАКРЫТЬ.

2. Контрольную ручку [2] повернуть в направлении стрелки WÖL/LSO: срабатывает концевой выключатель направления ОТКРЫТЬ.

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 25: 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 [▶ 69]
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 [▶ 72].
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 [▶ 71].
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 [▶ 69].
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 [▶ 72].
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 [▶ 72].
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 [▶ 71].

Предупреждения и сигналы о несоответствии спецификации

Таблица 26: 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.

Индикация на дисплее	Описание/причина	Устранение
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	Превышено макс. кол-во запусков или макс. время работы в час.	• Проверить регулировочные характеристики электропривода. • Проверить и при необходимости заново настроить параметр Допуст.время работы [M0356].
Своевр.предуп.пуски	Предупреждение продолжительности включения (ПВ): превышено макс. число пусков (рабочих циклов) электродвигателя.	• Проверить регулировочные характеристики электропривода. • Проверить и при необходимости заново настроить параметр Допуст.кол-во пусков [M0357].
Возн-е неиспр.активно	Активен безопасный режим, так как требуемые уставки или фактические значения ошибочны.	Проверить сигналы: • Уставка E1 • Фактическое значение E2 • Фактическое значение процесса E4 • При управлении через полевую шину: Проверить соединение с ведущим устройством. • При управлении через Profibus DP или Profinet: проверить (чистое) состояние ведущего устройства.
Предупр. вход AIN 1	Предупреждение: потеря сигнала на аналоговом входе 1.	Проверить проводку.
Предупр. вход AIN 2	Предупреждение: потеря сигнала на аналоговом входе 2	Проверить проводку.
Предупр.пол.уставки	Предупреждение: потеря сигнала положения уставки Возможные причины: При настроенном диапазоне уставки, например 4—20 мА, входной сигнал = 0 (потеря сигнала). При диапазоне уставки 0—20 мА мониторинг невозможен.	Проверить сигнал уставки.
Предупр.о вр.работы	Превышено установленное время (параметр Доп.вр.работы,ручн. [M0570]) Превышено установленное время позиционирования при полном такте от конечного положения ОТКРЫТО до конечного положения ЗАКРЫТО.	Предупреждение автоматически удаляется при подаче новой команды перемещения. • Проверить арматуру. • Проверить параметр Доп.вр.работы,ручн. [M0570].
ПР темп.блока упр-я	Повышенная температура корпуса блока управления.	Измерить/уменьшить температуру окружающей среды.
Часы не настроены	Настройка часов реального времени (RTC) не производилась.	Настроить часы.
RTC напряжение	Пониженное напряжение элемента питания часов RTC.	Заменить элемент питания.
Ошибка PVST	Не удалось выполнить испытание частичным ходом клапана (PVST).	Проверить привод (настройки испытания частичным ходом).
PVST отмена	Испытание частичным ходом (PVST) было прервано или его не удалось запустить.	Выполнить СБРОС или повторно запустить испытание частичным ходом.
ПР нет реакции	В течение установленного времени реакции электропривод не реагирует на команды перемещения.	• Проверить ход выходного вала. • Проверить параметр Время реакции [M0634].
ПР ОВК[1)] (при управлении через Modbus RTU или Profibus DP)	Ошибка оптического приемного сигнала (отсутствует сигнал или недостаточный уровень приема) или ошибка формата RS-485.	Проверить/отремонтировать оптоволоконные кабели.
ПР ОВК НизУрСигн[1)] (при управлении через Modbus RTU или Profibus DP)	Предупреждение: достигнут системный резерв оптоволоконного кабеля (критический или недопустимый уровень приема).	Проверить/отремонтировать оптоволоконные кабели.

Индикация на дисплее	Описание/причина	Устранение
ПР ОВК-соединение[1] (при управлении через Modbus RTU или Profibus DP)	Предупреждение: нет соединения с оптоволоконным кабелем.	Установить соединение с оптоволоконным кабелем.
ПР момента ОТКР	Превышено предельное значение предупреждения по моменту в направлении ОТКРЫТО.	Проверить и при необходимости заново настроить параметр Мом. пред-я на ОТКР. [M0768].
ПР момента ЗАКР	Превышено предельное значение предупреждения по крутящему моменту в направлении ЗАКРЫТО.	Проверить и при необходимости заново настроить параметр Мом. пред-я на ЗАКР. [M0769].
Требуется PVST	Требуется выполнение PVST (испытание частичным ходом).	
Требуется ТО	Требуется техническое обслуживание.	

1) Для электроприводов с оптоволоконным подключением

Сбои и отказы

Таблица 27: Сбои и отказы

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

Индикация на дисплее	Описание/причина	Устранение
Термоошибка	• Перегрев электродвигателя: сработала защита электродвигателя (термоконтроль) • Пределы температуры превышены или не достигнуты: сработал температурный контроль электроники • Пределы напряжения превышены или не достигнуты: сработал контроль напряжения электроники	• При перегреве или превышении температурных пределов: дать остыть • Если после охлаждения сообщение об ошибке не исчезло: – селекторный переключатель установить в положение **местного управления** (МЕСТН) и квитировать ошибку с помощью кнопки СБРОС. – При управлении через полевую шину: подать через полевую шину команду сброса. • Проверить предохранители.
Ошибка нет реакции	В течение установленного времени реакции электропривод не реагирует на команды перемещения.	Проверить ход выходного вала.
Poti вне диапазона	Сигнал потенциометра находится вне допустимого диапазона.	Проверка настроек устройства: Значение параметра Нижн.граница Uдиап [M0832] должно быть меньше значения параметра Разн.ур-ня напр.пот. [M0833].
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.
Выпрямитель ошибка	Защита электродвигателя: сбой в преобразователе	
DMF ош. ОТКР[1)]	Фланец измерения крутящего момента показывает превышение крутящего момента выходного вала в направлении ОТКРЫТЬ.	Проверить параметр DMF мом-т сраб.ОТКР. Проверить параметр DMF уровень ошибки.
DMF ош. ЗАКР[1)]	Фланец измерения крутящего момента показывает превышение крутящего момента выходного вала в направлении ЗАКРЫТЬ.	Проверить параметр DMF мом.сраб-я ЗАКР. Проверить параметр DMF уровень ошибки.

1) Электроприводы с присоединенным фланцем измерения крутящего момента

Не готовы ДИСТ и функциональная проверка

Таблица 28: 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.

Индикация на дисплее	Описание/причина	Устранение
Сервис активен	Работа через сервисный интерфейс (Bluetooth) и сервисное программное обеспечение AUMA CDT.	Завершить работу сервисного ПО.
Отключен	Электропривод находится в режиме блокировки.	Проверить настройку и работу функции <Разблокировка панели местного управления>.
АВАР.остановка акт.	Сработал выключатель аварийного останова. Сбой питания схемы управления двигателем (сработали предохранители или тиристоры).	• Привести выключатель АВАРИЙНОГО останова в исходное состояние. • Кнопкой СБРОС квитировать сбой и вывести систему из состояния АВАРИЙНОГО останова.
Авар. ф-я активна	Активен аварийный режим (подан аварийный сигнал). На аварийном входе напряжение 0 В (только в режиме низкой активности).	• Найти причину подачи аварийного сигнала. • Проверить источник сбоя. • На аварийный вход подать +24 В=.
Интерфейс I/O	Управление электроприводом осуществляется через интерфейс ввода-вывода (параллельный).	Проверить вход интерфейса ввода-вывода.
Руч. маховик активен	Ручной режим выключен.	Запустить режим работы от электродвигателя.
Сбой обм.данными (при управлении через полевую шину)	Соединение с полевой шиной установлено, но не передаются полезные данные от главного устройства.	Проверить конфигурацию ведущего устройства.
Местный СТОП (при управлении через полевую шину)	Активирован СТОП через пульт местного управления. Нажата кнопка СТОП на пульте местного управления.	Отпустить кнопку СТОП.
Блок ОТКР + ЗАКР	Включена блокировка.	Проверить сигнал блокировки.
Байпас взаимоблокир.	Функция байпаса заблокирована.	Проверить состояние главной и байпасной арматуры.
PVST активен	Включено испытание частичным ходом (PVST).	Дождаться окончания испытания частичным ходом (PVST).

12.3 Предохранители

Защита двигателя (мониторинг температуры)

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

Электропривод останавливается, и выдаются следующие сообщения об ошибке:

- На пульте местного управления светится индикатор 3 (сработала защита электродвигателя).
- На странице показаний рабочего состояния [S0007] или [S0011] Сбой отображается информация о сбое.

  В разделе Подр-сти отображается сбой Термоошибка.

Перед повторным пуском двигатель должен охладиться.

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

Сообщение об ошибке можно квитировать следующим образом:

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

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:

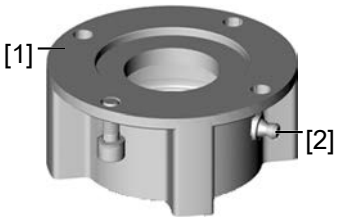
Раз в полгода после ввода в эксплуатацию, затем ежегодно

- Визуальная проверка:

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

  Проверить редуктор на наличие повреждений и утечки смазки и масла.
- В зонах, где вследствие запыленности существует опасность взрыва, следует регулярно выполнять визуальную проверку на предмет скопления пыли или грязи. При необходимости выполнить очистку оборудования.
- Проверить затяжку болтов между приводом, арматурой и редуктором. При необходимости подтянуть болты моментами затяжки, указанными в главе Моменты затяжки болтов [▶ 85].
- При небольшом количестве пусков: выполнить пробный пуск.
- Для устройств с соединительной муфтой типа A: с помощью шприца для смазки впрессовать в смазочный ниппель литиевую универсальную смазку с EP-присадками на основе минеральных масел.

Изображение 78: Соединительная муфта типа A



[1] Соединительная муфта типа A [2] Смазочный ниппель

- Шток арматуры должен смазываться отдельно.

  Исключение: при использовании соединительной муфты типа A в версии со смазкой штока (опция) смазка штока обеспечивается через соединительную муфту. Если предписываемая производителем арматуры частота смазки больше, то действуют более короткие интервалы смазки, предписанные производителем арматуры.

Таблица 29: Количество смазки на упорный игольчатый роликоподшипник с соединительной муфтой типа A

Тип соединительной муфты	A 07.2	A 10.2	A 14.2	A 16.2
Количество [г] [1)]	1,5	3	5	10

1) Для смазки с густотой r = 0,9 кг/дм³

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.
- Для очистки запрещается использовать воспламеняющиеся вещества.
- 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 многооборотного привода

Оборудование и функциональные возможности		
Режим (многооборотные приводы для режима Открыть — Закрыть)	Стандартное исполнение:	Кратковременный режим S2 — 15 мин, классы A и B согласно EN ISO 22153
	Опция:	Кратковременный режим S2 — 30 мин, классы A и B согласно EN ISO 22153
	При 100 % номинального напряжения, окружающей температуре +40 °C и нагрузке с рабочим моментом при максимальной частоте вращения выходного вала.	
Режим (многооборотные приводы для режима регулирования)	Стандартное исполнение:	Повторно-кратковременный режим S4 — 25 %, класс C согласно EN ISO 22153
	Опция:	Повторно-кратковременный режим S4 — 50 %, класс C согласно EN ISO 22153
	Для 100 % номинального напряжения и температуры окружающей среды +40 °C при нагрузке с моментом регулирования.	
Двигатели	Трехфазный асинхронный электродвигатель с короткозамкнутым ротором, исполнение IM B9 согласно МЭК 60034-7, метод охлаждения IC410 согласно МЭК 60034-6	
Напряжение сети, частота сети	См. заводскую табличку двигателя Допустимые колебания напряжения сети: ±10 % Допустимые колебания частоты сети: ±5 % (для трехфазного и переменного тока)	
Категория перенапряжения	Категория III согласно МЭК 60364-4-44	
Класс изоляции	Стандартное исполнение:	F, тропическое исполнение
	Опция:	H, тропическое исполнение (с трехфазным или однофазным двигателем)
Защита электродвигателя	Термореле (НЗ)	
Самоблокировка	С самоблокировкой: варианты скорости 6 - 60 об/мин и 12 - 120 об/мин БЕЗ самоблокировки: варианты скорости 24 - 240 об/мин Варианты скорости БЕЗ самоблокировки с сильной тянущей нагрузкой (например, защитные дамбы, рыбовидные клапаны и ворота шлюзов) — по запросу. Многооборотные приводы являются самоблокирующимися в том случае, если положение арматуры нельзя изменить из положения покоя, воздействуя крутящим моментом на выходной вал.	
Обогреватель двигателя (опция)	Варианты напряжения: 110 – 120 В~, 220 – 240 В~ или 380 – 480 В~	
	Мощность 12,5 Вт	
Ручной режим	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 для 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		
Соединение арматуры	Стандартное исполнение:	B1 согласно ISO 5210
	Опции:	A, B2, B3, B4, C, D согласно ISO 5210 A, B, D, E согласно DIN 3210 C согласно DIN 3338
	Специальные соединительные муфты: AF, AK, AG, B3D, ED, DD, IB1, IB3 A, подготовлены для непрерывного смазывания штока	
Электромеханический блок управления		
Концевой выключатель	Блок выключателей для конечных положений ОТКРЫТО и ЗАКРЫТО Оборотов на ход: 2—500 (стандарт) или 2—5 000 (опция)	
	Стандартное исполнение:	одинарные выключатели (1 НЗ и 1 НО) для каждого конечного положения, без гальванической развязки
	Опции:	сдвоенные выключатели (2 НЗ и 2 НО) для каждого конечного положения, с гальванической развязкой тройные выключатели (3 НЗ и 3 НО) для каждого конечного положения, с гальванической развязкой промежуточный выключатель (концевой выключатель DUO), настраивается для любого положения в каждом направлении
Отключение по моменту	Отключение по моменту регулируется для направлений ОТКРЫТЬ и ЗАКРЫТЬ.	
	Стандартное исполнение:	одинарные выключатели (1 НЗ и 1 НО), серебряный контакт (Ag) для каждого направления, без гальванической развязки
	Опция:	сдвоенные выключатели (2 НЗ и 2 НО) для каждого направления, с гальванической развязкой
Переключатели из контактных материалов	Стандартное исполнение:	серебро (Ag)
	Опция:	золото (Au), рекомендуется для блоков управления электроприводами с низким напряжением
Обратная связь по положению, аналоговая (опции)	Потенциометр или 0/4 – 20 мА (электронный датчик положения)	
Механический указатель положения (опция)	Непрерывное отображение, регулируемый диск указателя с символами ОТКРЫТЬ и ЗАКРЫТЬ	
Индикатор хода	Блинкер (для регулирующих приводов, опция)	
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.	
Высота установки	≤ 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.	

Условия эксплуатации		
Защита от коррозии	Стандартное исполнение:	KS: для эксплуатации в зонах высокой солености, при почти постоянной конденсации и с высоким уровнем загрязнения.
	Опции: При трехфазном токе:	KX: для эксплуатации в зонах чрезвычайно высокой концентрации солей, при постоянной конденсации и с высоким уровнем загрязнения. KX-G: аналогично версии KX, но без алюминия (наружные детали)
Покрытие	Двухслойное порошковое покрытие	
Краска	Стандартное исполнение:	AUMA серебристо-серый (аналогичный RAL 7037)
	Опция:	Другой цвет по запросу
Срок службы	Сроки службы многооборотных приводов AUMA соответствуют нормативам согласно EN ISO 22153 или превышают их. Подробную информацию можно получить по запросу.	
Уровень звукового давления	< 72 дБ (а)	

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

Технические характеристики концевого выключателя и моментного выключателя	
Механический срок службы	2 x 10^6 рабочих циклов
Посеребренные контакты:	
Мин. напряжение	24 В~/—
Макс. напряжение	250 В~/—
Мин. ток	20 мА
I макс. переменный ток	5 А при 250 В (омическая нагрузка) 3 А при 250 В (индуктивная нагрузка, cos phi = 0,6)
макс. постоянный ток	0,4 А при 250 В (омическая нагрузка) 0,03 А при 250 В (индуктивная нагрузка, L/R = 3 мкс) 5 А при 30 В (омическая нагрузка) 5 А при 30 В (индуктивная нагрузка, L/R = 3 мкс)
Позолоченные контакты:	
Мин. напряжение	5 В
Макс. напряжение	50 В
Мин. ток	4 мА
Макс. ток	400 мА

Технические характеристики, блинкер индикатора хода	
Механический срок службы	10^7 рабочих циклов
Посеребренные контакты:	
Мин. напряжение	10 В~/-
Макс. напряжение	250 В~/—
I макс. переменный ток	3 А при 250 В (омическая нагрузка) 2 А при 250 В (индуктивная нагрузка, cos phi ≈ 0,8)
Макс. постоянный ток	0,25 А при 250 В (омическая нагрузка)

Технические характеристики выключателя активации ручного управления	
Механический срок службы	10^6 циклов переключения
Посеребренные контакты:	
Мин. напряжение	12 В=
Макс. напряжение	250 В~
Макс. ток перем. напряжения	3 А при 250 В (индуктивная нагрузка, cos phi ≈ 0,8)
Макс. постоянный ток	3 А при 12 В (омическая нагрузка)

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 для кабельных вводов	Стандартное исполнение:	Метрическая резьба
	Опция:	резьба Pg, резьба NPT, резьба G
Условия эксплуатации		
Использование	Для использования внутри и вне помещений	
Высота установки	≤ 2 000 м над уровнем моря > 2 000 м над уровнем моря — по запросу	
Монтажное положение	Любое	
Температура окружающей среды	См. заводскую табличку блока управления электропривода	
Влажность воздуха	До 100 % относительной влажности во всем допустимом температурном диапазоне	
Степень защиты согласно DIN EN 60529	Фактическое исполнение см. на заводской табличке блока управления электропривода.	
Степень загрязнения согласно МЭК 60664-1	Степень загрязнения 4 (при закрытом кожухе), степень загрязнения 2 (внутренняя)	
Вибрационная прочность согласно EN 60068-2-6	1 g, для 10 – 200 Гц Устойчивость к колебаниям и вибрациям во время пуска или при неисправностях агрегата. Расчет усталостной прочности на основе имеющихся данных невозможен. (Недействительно в сочетании с редукторами)	
Защита от коррозии	Стандартное исполнение:	KS для эксплуатации в зонах высокой солености, при почти постоянной конденсации и с высоким уровнем загрязнения.
	Опция:	KX для эксплуатации в зонах чрезвычайно высокой концентрации солей, при постоянной конденсации и с высоким уровнем загрязнения.
Покрытие	Двухслойное порошковое покрытие	

Условия эксплуатации		
Краска	Стандартное исполнение:	AUMA серебристо-серый (аналогичный RAL 7037)
	Опция:	Другой цвет по запросу
Комплектующие		
Настенное крепление	Для крепления блока управления отдельно от электропривода, включая штекер. 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)	
Фланец измерения крутящего момента DMF (только для SAV/SARV .2)	Комплектующие для измерения крутящего момента	
Средство удаленной настройки AUMA	Средство удаленной настройки AUMA RSTX 100	
Прочее		
Вес	прибл. 7 кг (со штепсельным разъемом AUMA)	
Директивы ЕС	Директива по машинам, механизмам и машинному оборудованию 2006/42/EC Директивы по низковольтному оборудованию 2014/35/EC Директива по ЭМС 2014/30/EC Директива RoHS 2011/65/EC Директива по ЭМС 2014/53/EC	

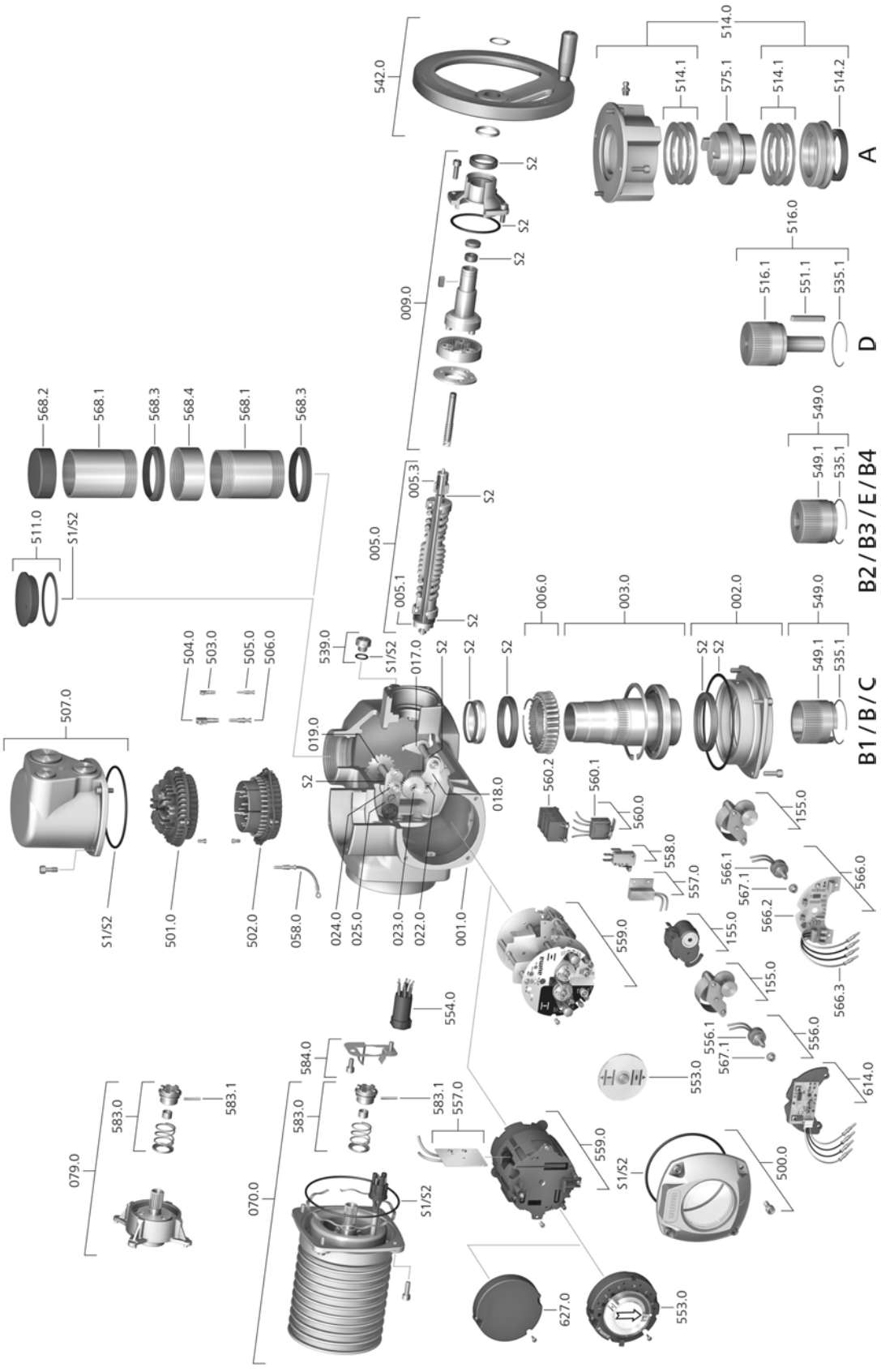
14.3 Моменты затяжки болтов

Таблица 30: 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 Многооборотные приводы SAV 07.2 – SAV 16.2 S / SARV 07.2 – SARV 16.2 S

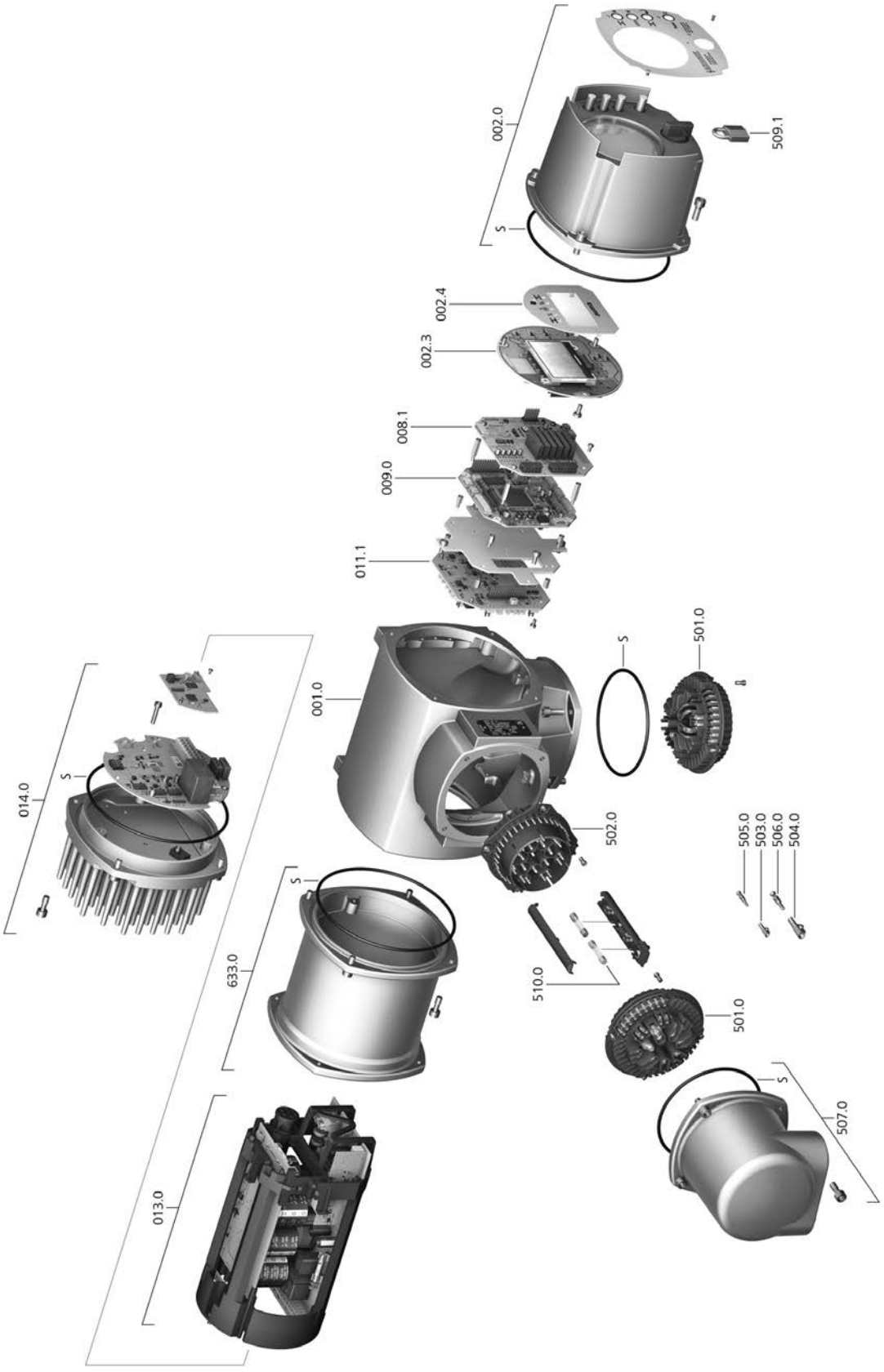


При заказе запасных частей указывать тип устройства и номер заказа (см. заводскую табличку).
Разрешается применять только заводские запасные части компании AUMA. Применение других деталей ведет к аннулированию гарантии, а также исключает всякую ответственность завода-изготовителя за возникший ущерб.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

Поз. №	Наименование
001.0	Корпус
002.0	Фланец подшипника
003.0	Пустотелый вал
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	Двигатель (только для двигателей V... с поз. № 079.0)
079.0	Планетарная передача со стороны двигателя (только для двигателей V)
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
511.0	Резьбовая заглушка
514.0	Соединительная муфта типа A (без резьбовой втулки)
514.1	Упорный игольчатый роликоподшипник
514.2	Радиальное уплотнение вала, тип соединительной муфты A
516.0	Соединительная муфта типа D
516.1	Выходной вал D
535.1	Стопорное кольцо
539.0	Резьбовая заглушка

Поз. №	Наименование
542.0	Маховик с фасонной ручкой
549.0	Соединительные муфты (B/B1/B2/B3/B4/C/E)
549.1	Выходная втулка (B/B1/B2/B3/B4/C/E)
551.1	Призматическая шпонка
553.0	Механический указатель положения
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
568.1	Защитная трубка штока (без защитного колпачка)
568.2	Защитный колпачок для защитной трубки штока
568.3	Призматическое уплотнение
568.4	Резьбовая муфта
575.1	Резьбовая втулка, тип соединительной муфты A
583.0	Кулачковая муфта на валу двигателя
583.1	Штифтовой контакт для кулачковой муфты
584.0	Стопорная пружина для кулачковой муфты
614.0	Электронный датчик положения EWG
627.0	Крышка магнитного датчика положения и крутящего момента 05.3
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

E

EWG 61

I

Intrusive 8

N

Non-Intrusive 8

R

RWG 64

А

Автоматическое удержание 36

В

Ввод в эксплуатацию 5
  Дополнительное оборудование 61
Ввод в эксплуатацию (индикация на дисплее) 42
Виброустойчивость 84
Виды сетей 25
Входной сигнал 12
Входной ток 12

Г

Год выпуска 12

Д

Датчик положения 12
Датчик пути EWG 61
Диапазон крутящего момента 10
Директивы 5
Диск указателя 65
Длительное хранение 14

З

Заводская табличка 10, 25
Заглушки 27
Замена смазки 75
Защита от короткого замыкания 26
Защита от коррозии 14, 79, 84
Защита электродвигателя 11
Защитная рамка 32
Защитная трубка штока 23

И

Инверсный режим (20-0/4 мА) 62
Испытание 75

К

Кабели 27
Кабельные вводы 27
Калибровочный прогон 60
Квалификация персонала 5
Класс изоляции 11
Класс мощности
  Пусковая аппаратура 11
Код DataMatrix 12
Комплектующие для монтажа 23
Концевой выключатель 55
Концевой выключатель DUO 56
Коэффициент мощности 11

Л

Лампы 48

М

Маховик 16
Меры защиты 5, 27
Местное управление 35
Местное управление электроприводом 35
Механический указатель положения 65
Монтаж 16

Н

Направление вращения 58, 59
Напряжение сети 11, 25
Настройка частоты вращения 52
Номер заказа 10, 11, 12
Номинальная мощность 11, 26
Номинальный ток 11, 26

О

Область применения 6
Обогреватель двигателя 77
Оборудование и функциональные возможности 78, 79, 84, 85
Отключение по моменту 54

П

Панель местного управления 35

Переработка 75
Переходники 27
Подключение к сети 25
Потенциал входных сигналов 27
Потенциал входов управления 27
Потенциал выходных сигналов 27
Потенциометр 63
Потребление тока 26
Правила техники безопасности 5
Правила техники безопасности/предупреждения 5
Предохранители 73
Предохранитель 26
Приложение Assistant 12
Приложение AUMA Assistant 9, 12
Пробный пуск 58
Проверить выключатель 68
Промежуточные положения 56
Пустотелый вал 59

Р

Размер фланца 11
Режим 11, 77
Режим «по нажатию» 36
Резьбовая втулка 20
Резьбовые заглушки 27

С

Светодиодная сигнализация конечных положений 63
Светодиоды (лампы) 48
Сервисная служба 74
Серийный номер 10, 11, 12
Сертификат испытаний 12
Сети питания 25
Сигнализация конечных положений 63
Система обогрева 27
Соединение арматуры 17, 78
Соединительная муфта типа A 17
Соединительная муфта типа B 21
Соединительные кабели 27
Список запасных частей 86
Срок службы 79
Стандарты 5
Стандарты безопасности 27
Степень защиты 10, 11, 78, 84
Схема подключения 25
  Электропривод 11
Схема подключения электропривода 12

Т

Температура окружающей среды 10, 11, 78, 84
Термозащита 11
Техническая поддержка 74
Технические характеристики 77
Техническое обслуживание 5, 74, 75
Тип 11
Тип двигателя 11
Тип смазки 10
Тип соединительной муфты 17
Типовое обозначение 11
  Блок управления электропривода 11
  Электропривод 10
Типоразмер 11
Ток 11, 25
Транспортировка 13

У

Указатель положения 65
Управление 34
Управление приводом 11, 12
Управление электроприводом через местную панель 35
Управляющее напряжение 12
Условия эксплуатации 79, 85
Установка силами заказчика 26
Устранение неисправностей 68
Устройства защитного отключения (УЗО) 26
Утилизация 75

Х

Хранение 14

Ч

Частота вращения 10, 11
Частота сети 11, 25

Ш

Шток 59
Шток арматуры 23

Э

Эксплуатация 5
Электрическая схема 12, 25
  Блок управления электропривода 11
Электрическое подключение 25
Электромагнитная совместимость 27
Электронный датчик положения 61, 64
Электронный датчик положения EWG 61
Электронный датчик положения RWG 64

Solutions for a world in motion

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

Y008.199/009 PR00372/ru/1.25

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