auma®
Solutions for a world in motion

Многооборотные приводы
SA 25.1 — SA 48.1
SAR 25.1 – SAR 30.1
AUMA NORM (без блока управления)



Руководство по эксплуатации
Монтаж и ввод в эксплуатацию

Перед началом работы прочитать руководство!

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

Целевая группа:

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

Оглавление

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

2 Краткое описание ... 7

3 Заводская табличка ... 8

4 Транспортировка и хранение ... 11
4.1 Транспортировка ... 11
4.2 Хранение ... 12

5 Монтаж ... 14
5.1 Монтажное положение ... 14
5.2 Монтаж маховика ... 14
5.3 Подключение электропривода к арматуре ... 15
5.3.1 Обзор соединительных муфт ... 15
5.3.2 Соединительная муфта A ... 16
5.3.3 Соединительная муфта B/C/D/E ... 20
5.4 Комплектующие для монтажа ... 21
5.4.1 Защитная трубка для поднимающегося штока арматуры ... 21

6 Электрическое подключение ... 23
6.1 Общие указания ... 23
6.2 Подключение двигателя ... 25
6.2.1 Открыть отсек соединителей двигателя ... 25
6.2.2 Подключение кабеля двигателя ... 26
6.2.3 Порядок закрытия крышки отсека контактов двигателя ... 27
6.3 Электрический разъем S/SH (штепсельный разъем AUMA) ... 28
6.3.1 Порядок открытия клеммной коробки ... 29
6.3.2 Подключение кабелей ... 30
6.3.3 Закрыть клеммную коробку ... 31
6.4 Комплектующие для электрического подключения (опция) ... 32
6.4.1 Защитная рамка ... 32
6.4.2 Промежуточная рамка DS для двойного уплотнения ... 32
6.4.3 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

8 Индикация (опция) **36**
8.1 Механический указатель положения с меткой 36

9 Сообщения (выходные сигналы) **37**
9.1 Сигналы обратной связи электропривода 37

10 Ввод в эксплуатацию (основные настройки) **38**
10.1 Порядок снятия крышки отсека выключателей 38
10.2 Настройка отключения по моменту 38
10.3 Регулировка концевого выключателя 39
10.3.1 Настройка конечного положения ЗАКРЫТЬ (черное поле) 39
10.3.2 Настройка конечного положения ОТКРЫТЬ (белое поле) 40
10.4 Пробный пуск 40
10.4.1 Проверка направления вращения по механическому указателю положения 40
10.4.2 Проверка направления вращения по пустотелому валу/штоку 41
10.4.3 Проверка концевых выключателей 42
10.5 Порядок закрытия крышки отсека выключателей 42

11 Ввод в эксплуатацию (настройки дополнительного оборудования) **43**
11.1 Потенциометр 43
11.1.1 Регулировка потенциометра 43
11.2 Электронный датчик положения (RWG) 43
11.2.1 Настройка диапазона измерения 44
11.3 Электронный датчик положения EWG 01.1 45
11.3.1 Настройка диапазона измерения 46
11.3.2 Корректировка значений тока 47
11.3.3 Включение/выключение светодиодной сигнализации конечных положений 47
11.4 Настройка промежуточных положений 48
11.4.1 Настройка в направлении ЗАКРЫТЬ (черное поле) 48
11.4.2 Настройка для направления ОТКРЫТЬ (белое поле) 49
11.5 Настройка механического указателя положения 49

12 Устранение неисправностей **50**
12.1 Сбои при эксплуатации / вводе в эксплуатацию 50
12.2 Защита электродвигателя (термоконтроль) 51

13 Техническое обслуживание и уход **52**
13.1 Профилактические мероприятия по уходу и безопасной эксплуатации 52
13.2 Техническое обслуживание 53
13.3 Утилизация и переработка 53

14 Технические характеристики **54**
14.1 Технические характеристики многооборотного привода 54
14.2 Моменты затяжки болтов 57

15 Список запасных частей **58**
15.1 Многооборотные приводы SA 25.1 – SA 48.1 S / SAR 25.1 – SAR 30.1 S 58

Предметный указатель **60**

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 редуктора 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 настоящего руководства.

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

1.2 Область применения

Многооборотные приводы AUMA SA/SAR 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 (учитывайте 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 (здесь 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)

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**.

2 Краткое описание

Многооборотный привод

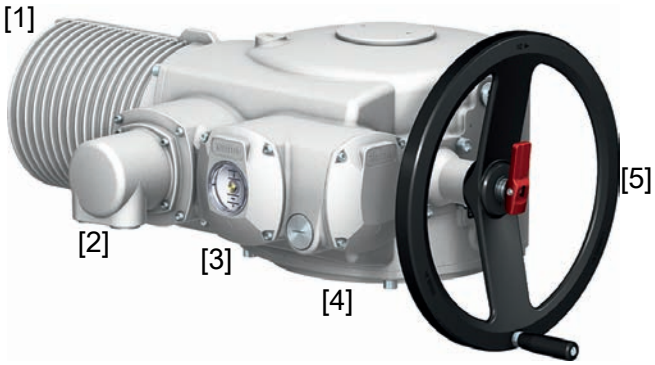
Определение согласно ISO 22153:

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.

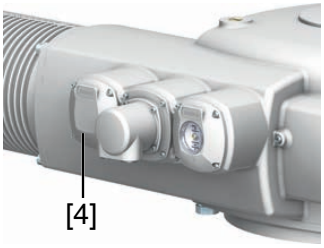
Многооборотный привод AUMA

Изображение 1: Например, многооборотный привод AUMA SA 25.1 − SA 40.1 и SA 48.1

SA 25.1 – SA 40.1



SA 48.1



[1]	Двигатель	[2]	Электрическое подключение, например, S (штепсельный разъем AUMA)
[3]	Механический указатель положения	[4]	Соединение арматуры, например соединительная муфта A
[5]	Маховик		

Многооборотные приводы AUMA SA/SAR приводятся в действие электродвигателями. Для настройки и аварийного управления имеется маховик.

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

Приводы без элементов управления также могут быть дооснащены элементами управления приводов AUMA. В случае возникновения вопросов, пожалуйста, укажите наш номер заказа. Номер заказа можно найти на заводской табличке. (см. Заводская табличка электропривода [▶ 8].)

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

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

3 Заводская табличка

Изображение 2: Расположение заводских табличек



[1] Заводская табличка электропривода
[2] Заводская табличка двигателя

Заводская табличка электропривода

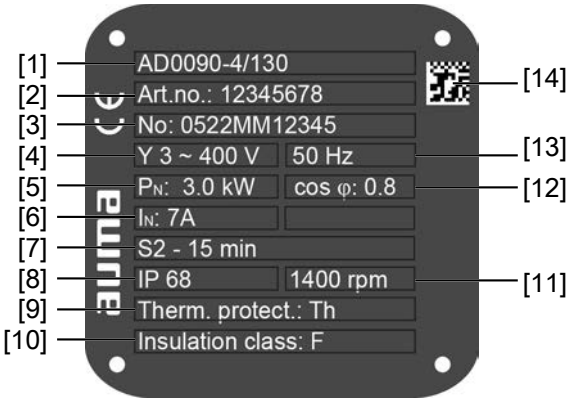
Изображение 3: Заводская табличка электропривода (пример)



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

Заводская табличка двигателя

Изображение 4: Заводская табличка двигателя (пример)



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

Описание данных заводской таблички

Типовое обозначение

Таблица 1: Описание типового обозначения на примере SA 25.1-F25

SA	25.1	-F25	
SA			Тип SA = Многооборотные приводы для работы в режиме открытия-закрытия Тип SAR = Многооборотные приводы для работы в режиме регулирования
	25.1		Типоразмер Это руководство действительно для типоразмеров 25.1, 30.1, 35.1, 40.1
		F25	Размер фланца

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 нашем сайте **http://www.auma.com** в разделе **Обслуживание и поддержка > myAUMA** мы предлагаем услугу, с помощью которой авторизованный пользователь, введя номер заказа, может скачать относящиеся к заказу документы, такие как электрические схемы и технические данные (на немецком и английском языках), акт приемочных испытаний, руководство по эксплуатации и дополнительную информацию по заказу.

Серийный номер электропривода

Таблица 2: Расшифровка серийного номера до 2023 г. (на примере 0523MD12345)

05	23	MD12345	
05			Позиции 1+2: неделя монтажа = календарная неделя 05
	23		Позиции 3+4: Год выпуска = 2023
		MD12345	Внутренний номер для точной идентификации изделия

Таблица 3: Расшифровка серийного номера с 2024 г. (на примере 0000--00101-2024)

00000-00101	-	2024	
00000-00101			Серийный номер продаваемого изделия 11-значный внутренний номер для точной идентификации изделия
		2024	Год выпуска = 2024

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 5: 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.
- → Учитывайте общий вес сборки (электропривод, редуктор, арматура).
- → Закрепите груз для предотвращения падения, соскальзывания или опрокидывания.
- → Выполните пробное перемещение на малой высоте, устраните возможные риски, например из-за опрокидывания.

Изображение 6: Пример: Подъем электропривода



Соединительная муфта

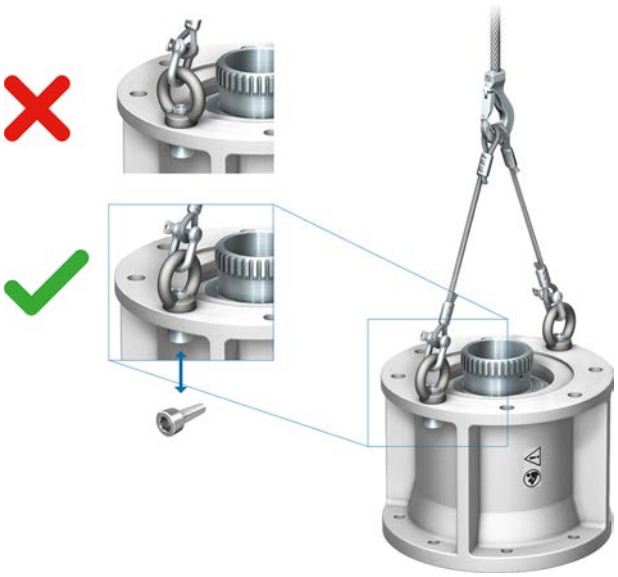
ОПАСНО

Подвешенный груз!

Опасность травм и смерти!

- → ЗАПРЕЩАЕТСЯ стоять под подвешенным грузом.
- → Использовать подходящие средства строповки.
- → Выбирать болты с подходящей длиной.
- → Выбирать рым-гайки, соответствующие болтам.
- → Полностью навинчивать рым-гайки, избегая боковой тяги.
- → Убедиться, что рым-гайки ровно и всей плоскостью прилегают к поверхности контакта.

Изображение 7: Пример: Поднять соединительную муфту



Масса

Таблица 4: Масса многооборотных приводов SA/SAR с трехфазными двигателями

Типовое обозначение Электропривод	Тип двигателя[1]	Вес[2] ок. [кг]
SA 25.1/ SAR 25.1	AD... 90-...	150
	AD... 132-...	160
SA 30.1/ SAR 30.1	AD... 112-...	190
	AD... 160-...	260
SA 35.1	AD... 132-...	410
	AD... 160-...	425
SA 40.1	AD... 160-...	510
SA 48.1	AD... 180-...	750

1) См. заводскую табличку двигателя

2) Масса указана для многооборотного привода AUMA NORM с трехфазным электродвигателем, стандартным электрическим подключением, соединительной муфтой B1 и маховиком. При использовании других соединительных муфт следует учитывать дополнительную массу.

Таблица 5: Масса муфты A

Типовое обозначение	Размер фланца	[кг]
A 25.2	F25	42
A 30.2	F30	69
A 35.2	F35	126
A 40.2	F40	202
A 48.2	F48	271

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.

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: Проверьте открытые поверхности на наличие коррозии. Если будет выявлено возникновение коррозии, повторить нанесение защиты от коррозии.

5 Монтаж

5.1 Монтажное положение

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.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Неправильное направление вращения приводит к повреждению механизма переключения!

→ Рычагом переключения манипулировать только вручную.

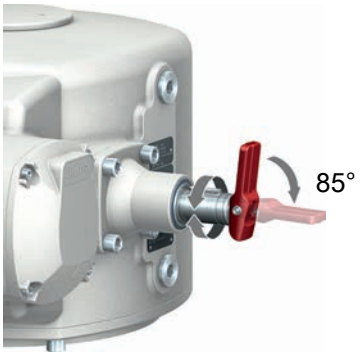
→ ЗАПРЕЩАЕТСЯ применять удлинители рычага.

→ Сначала включить ручной режим, затем вставить маховик!

Порядок действий

1. Рукой отклонить рычаг, вращая при этом рукоятку влево-вправо, пока не включится ручной режим.
   ⇨ Правильное сцепление с ручным приводом происходит, когда рычаг переключения повернется приблизительно на 85°.

Изображение 8: Сменить положение рычага переключения



2. Насадить маховик на вал через красный рычаг переключения.

Изображение 9: Насадить маховик



3. Отпустить рычаг переключения, который, благодаря пружине, вернется в исходной положение. В противном случае помогите рукой.
4. Зафиксировать маховик предохранительным кольцом.

Изображение 10: Зафиксировать стопорным кольцом.



5.3 Подключение электропривода к арматуре

УВЕДОМЛЕНИЕ

Конденсат и повреждение лакокрасочного покрытия ведут к коррозии!

→ Ликвидировать повреждения лакокрасочного покрытия по завершении работ.

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

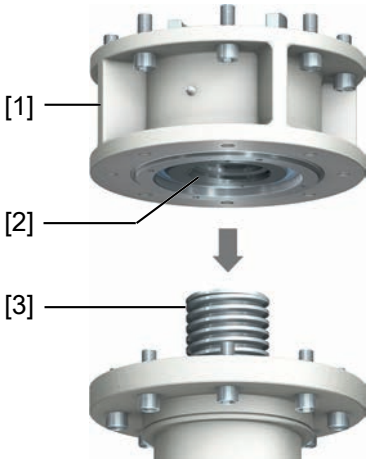
5.3.1 Обзор соединительных муфт

Таблица 6: Обзор соединительных муфт

Соединительная муфта	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 A [▶ 16]
	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 клапана, вал шестерни • только для передачи крутящего момента • не подходит для восприятия силы тяги	Соединительная муфта B/C/D/E [▶ 20]

5.3.2 Соединительная муфта A

Изображение 11: Установка соединительной муфты A



[1] Соединительный фланец

[2] Резьбовая втулка с кулачковой муфтой

[3] Шток арматуры

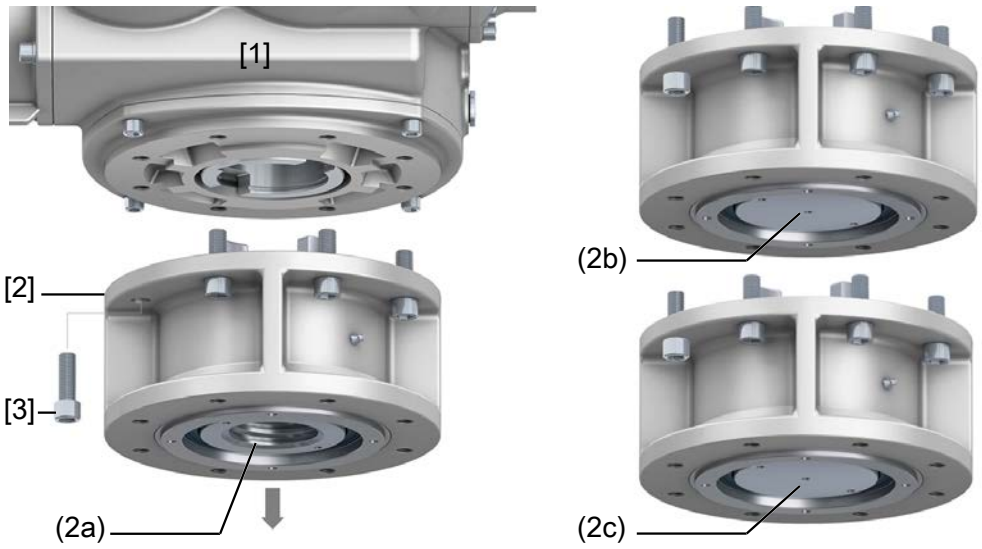
Краткое описание

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

5.3.2.1 Монтаж многооборотного привода с соединительной муфтой A

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

Изображение 12: Многооборотный привод с соединительной муфтой A



[1] Многооборотный привод

[2] Соединительная муфта A, слева направо

(2a) полностью обработаны, с резьбой

(2b) без отверстия

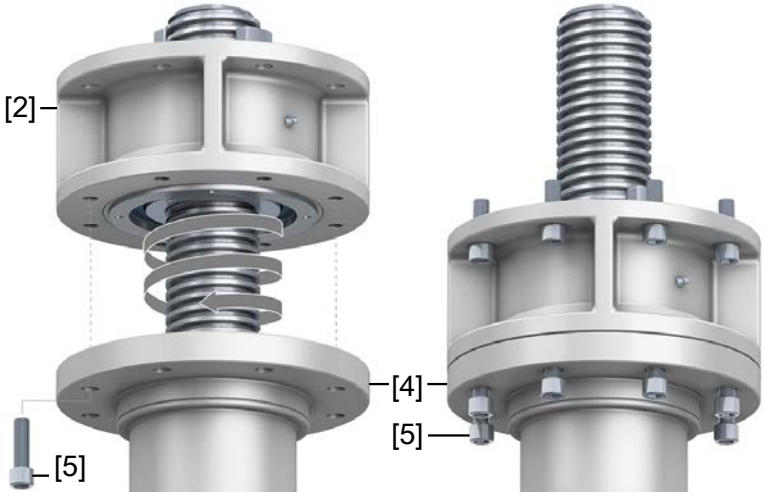
(2c) с отверстием

[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 A [▶ 18]

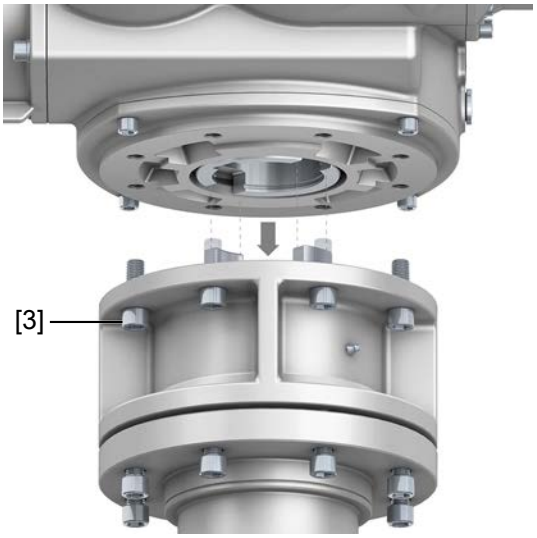
2. Слегка смажьте шток арматуры.
3. Установить выходной привод типа A [2] на шток клапана и ввернуть его до тех пор, пока выходной привод типа A [2] не упрется во фланец клапана [4].
4. Повернуть соединительную муфту A [2], чтобы совпали крепежные отверстия.
5. Вкрутить болты [5] между арматурой и соединительной муфтой A [2], но пока не затягивать их.

Изображение 13: Подключение 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: Установить насадку на шток

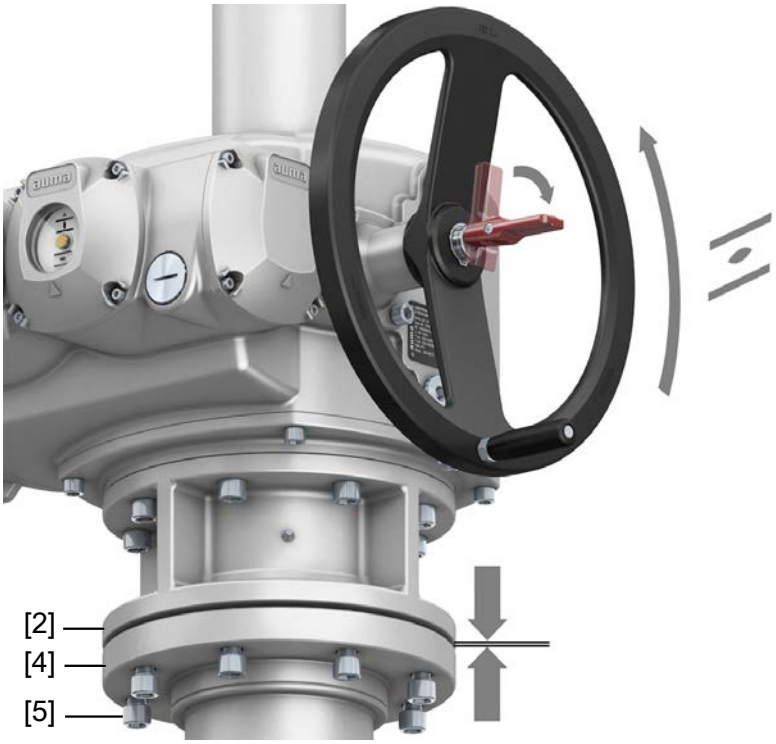


⇨ При правильном закреплении фланцы плотно прилегают друг к другу.

7. Повернуть привод, чтобы совместить крепежные отверстия.
8. Закрепить многооборотный привод с помощью винтов [3].
9. Затянуть винты [3] крест-накрест с моментом затяжки согласно таблице Моменты затяжки болтов [▶ 57].

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

Изображение 15: Затягивание фланца



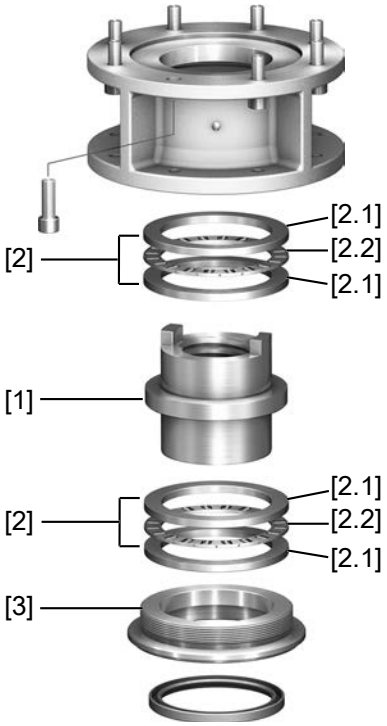
11. Затянуть винты [5] между арматурой и выходным приводом типа A в поперечном направлении с моментом затяжки согласно таблице Моменты затяжки болтов [▶ 57].

5.3.2.2 Доработка резьбовой втулки соединительной муфты 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 A



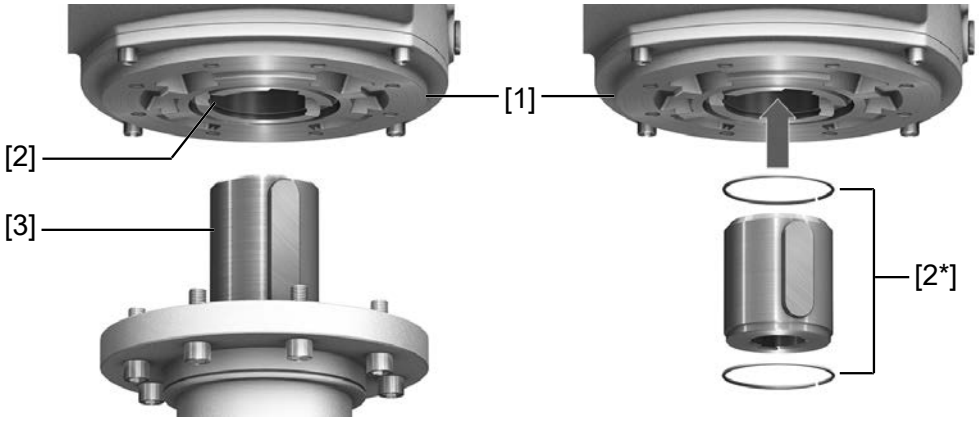
[1]	Резьбовая втулка	[2]	Упорный игольчатый роликоподшипник
[2.1]	Осевое упорное кольцо	[2.2]	Игольчатый сепаратор
[3]	Центрирующее кольцо		

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].
   ⇨ Записать порядок осевых упорных колец [2.1].
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].
   ⇨ Соблюдать порядок насадки осевых упорных колец [2.1].
8. Снова насадить резьбовую втулку [1] с упорными игольчатыми роликоподшипниками [2] на соединительный элемент.
9. Навинтить центрирующее кольцо [3] и завернуть до упора.

5.3.3 Соединительная муфта B/C/D/E

Изображение 17: Пример соединительной муфты B

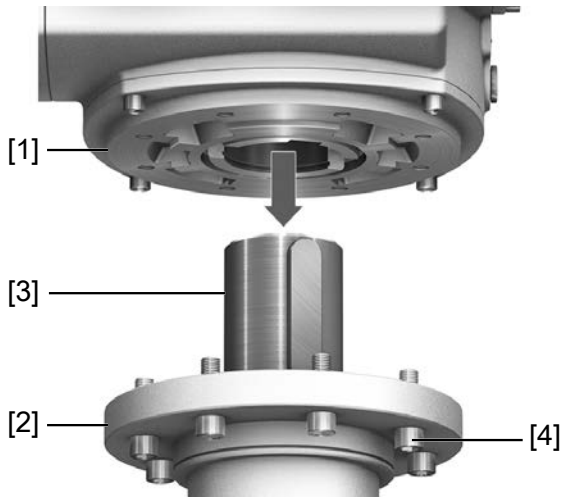


[1]	Фланец многооборотного привода	[2]	Для соединительной муфты B/B1/B2 и пустотелого вала с пазом
[2*]	При использовании втулок B3/B4/E на пустотелом валу имеется выходная втулка	[3]	Вал редуктора/арматуры с призматической шпонкой

Центрирование фланцев арматуры выполнить в виде посадки с зазором.

5.3.3.1 Монтаж многооборотного привода с соединительной муфтой B

Изображение 18: Монтаж соединительных муфт B



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

Порядок действий

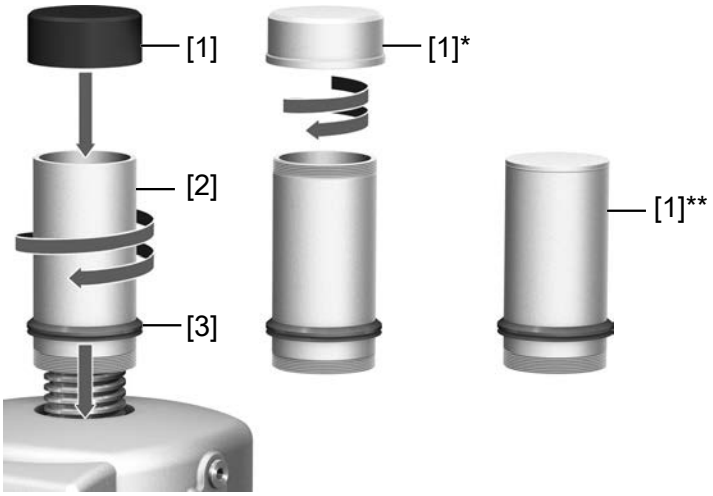
1. Проверить совпадение соединительных фланцев.
2. Втулка многооборотного привода [1] и втулка арматуры/редуктора или вала арматуры/редуктора [2/3] должны соответствовать друг другу.
3. Слегка смазать вал арматуры и редуктора [3].
4. Подсоединить многооборотный привод [1], обращая внимание на правильное центрирование и полное прилегание фланцев.
5. Закрепить многооборотный привод с помощью винтов [4].
   Информация: Для защиты контактной поверхности от коррозии на резьбу болтов рекомендуется нанести уплотнительную смазку.

6. Затянуть винты [4] крест-накрест с моментом затяжки согласно таблице Моменты затяжки болтов [▶ 57].

5.4 Комплектующие для монтажа

5.4.1 Защитная трубка для поднимающегося штока арматуры

Изображение 19: Монтаж защитной трубки штока



[1]	Крышка для защитной трубы (насаживается)	[1]*	Опция для типоразмера 25.1: крышка из стали (вкручивается)
[1]**	Опция для типоразмера 30.1, 35.1, 40.1, 48.1: Крышка из стали (вваривается)	[2]	Защитная трубка штока
[3]	Уплотнительное кольцо (призматическое уплотнение)		

УВЕДОМЛЕНИЕ

Защитные трубки длиной более 2 м могут прогибаться или колебаться!

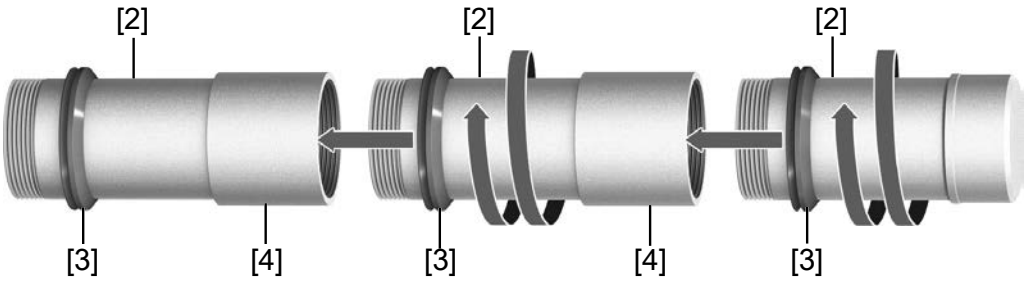
Это может привести к повреждениям штока и/или защитной трубки.

→ 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 стебля, состоящих из двух или более секций, плотно прикрутите 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 прижмите 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.

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.

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 (http://www.auma.com).

УВЕДОМЛЕНИЕ

Повреждение арматуры при подключении без управления приводом!

→ Для приводов NORM требуется управление ими: двигатель разрешается подключать только через блок управления электроприводом (реверсивный контактор).

→ Установить вид отключения, предписанный изготовителем арматуры.

→ Моментные выключатели служат в качестве защиты от перегрузки арматуры и должны подключаться даже при отключении по положению.

→ Соблюдайте электрическую схему.

Задержка отключения

Задержка отключения — это промежуток между срабатыванием концевого или моментного выключателя и обесточиванием двигателя. Для защиты арматуры и электропривода задержку отключения рекомендуется установить на < 50 мс. Можно установить более длительную задержку отключения с учетом времени хода, типа соединительной муфты, типа арматуры и конструкции. Соответствующие контакторы направления рекомендуется отключать непосредственно через соответствующие концевые или моментные выключатели.

Концевые и моментные выключатели

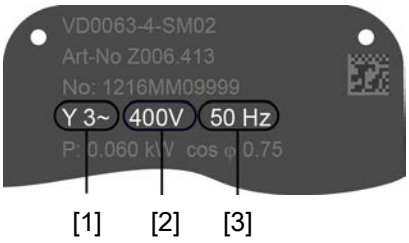
Концевые и моментные выключатели могут быть одинарными, сдвоенными и тройными. При использовании одинарного выключателя на обе цепи переключения (НЗ/НО контакты) можно подавать лишь один и тот же потенциал. При необходимости одновременного подключения различных потенциалов следует использовать сдвоенные или тройные выключатели. При использовании сдвоенного и тройного выключателей:

- Для сигнализации используйте опережающие контакты DSR1/TSC1, DOEL1/ TSO1, WSR1/LSC1, WOEL1/LSO1.
- Для отключения используйте отстающие контакты DSR/TSC, DOEL/TSO, WSR/LSC, WOEL/LSO.

Род тока, напряжение сети, частота сети

Ток, напряжение и частота сети должны соответствовать техническим требованиям электродвигателя (см. заводскую табличку на двигателе). См. также Заводская табличка двигателя [▶ 9].

Изображение 21: Пример заводской таблички двигателя



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

Защита и расчет на месте эксплуатации

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

Параметр тока для предохранителей рассчитывается по потребляемому току двигателя (см. Заводская табличка двигателя [▶ 9]).

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

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.

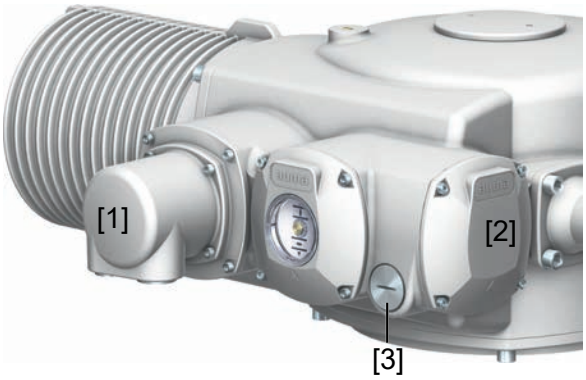
Соединительные линии, кабельные вводы, переходники, заглушки

- Рекомендуем проектировать соединительные кабели и клеммы, исходя из значения номинального тока (I_N). (См. Заводская табличка двигателя [▶ 9] 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 против УФ-лучей.
- Для подключения дистанционных датчиков положения применяйте только экранированные кабели.

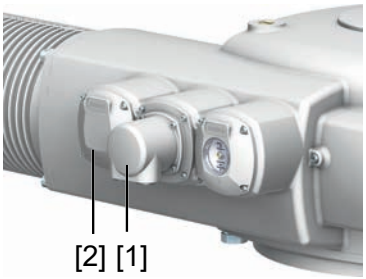
6.2 Подключение двигателя

Изображение 22: Распределение клемм на электроприводе

SA 25.1 – SA 40.1



SA 48.1



[1] Штепсельный разъем AUMA для соединения управления и подключения двигателей до 25 А

[2] Соединение для подключения двигателя свыше 25 А

[3] Ввод кабеля для подключения мотора

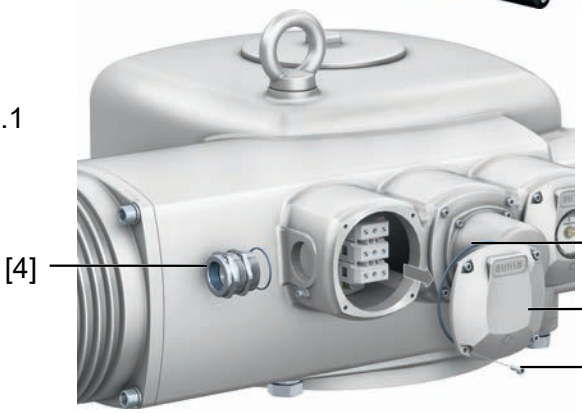
6.2.1 Открыть отсек соединителей двигателя

Изображение 23: Открыть отсек соединителей двигателя

SA 25.1 – SA 40.1



SA 48.1



[1] Крышка

[2] Болты

[3] Уплотнительное кольцо круглого сечения

[4] Кабельный ввод

ОПАСНО

Опасность поражения током из-за опасного напряжения!

Опасность смертельного исхода или серьезной травмы.

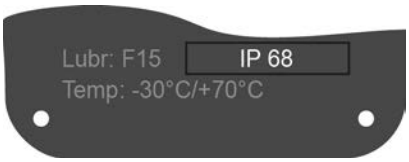
→ Перед открытием отключить питание.

УВЕДОМЛЕНИЕ

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

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

Изображение 24: Заводская табличка, пример для класса защиты IP 68



Порядок действий

1. Ослабить винты [2] и снять крышку [1].
2. Применяйте подходящие кабельные вводы.

6.2.2 Подключение кабеля двигателя

Таблица 7: Сечение проводов и моменты затяжки винтов клемм подключения двигателя

Тип	Частота вращения	Сечение контактов	Моменты затяжки
SA 25.1 SAR 25.1	4–22	0,5–16 мм²	2,0 Н·м
	32 – 90	2,5–35 мм²	3,5 Н·м
SA 30.1 SAR 30.1	4–22	4–16 мм²	1,2–2,4 Н·м
	32–45	10–35 мм²	4,0–5,0 Н·м
	63–90	16–70 мм²	6,0–12 Н·м
SA 35.1	4–5,6	4–16 мм²	1,2–2,4 Н·м
	8–22	10–35 мм²	4,0–5,0 Н·м
	32–45	16–70 мм²	6,0–12 Н·м
SA 40.1	4–11	10–35 мм²	4,0–5,0 Н·м
	16–32	16–70 мм²	6,0–12 Н·м
SA 48.1	4	10–35 мм²	4,0–5,0 Н·м
	5,6–16	16–70 мм²	6,0–12 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.

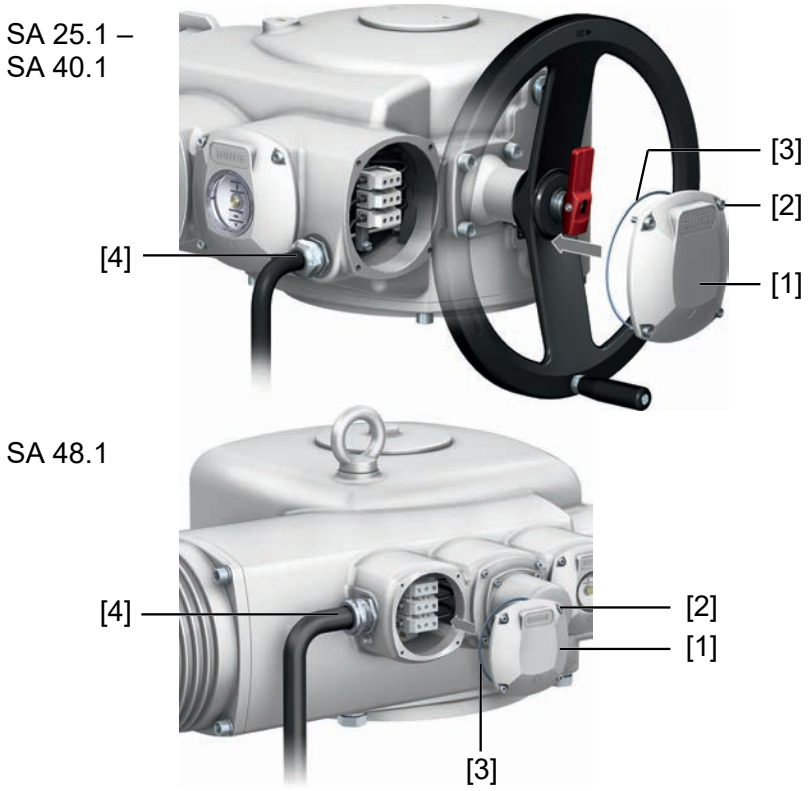
Порядок действий

1. Снять изоляцию проводов и вставить в кабельные вводы.
2. Для обеспечения соответствующей степени защиты затянуть кабельные муфты с предписанным моментом. Для экранированных кабелей: Соедините (заземлите) конец экрана кабеля с корпусом через кабельный ввод.
3. Удалить изоляцию с жил.
4. Для гибких проводов: Использовать наконечники, соответствующие стандарту DIN 46228.
5. Подсоедините кабели согласно электрической схеме, составленной в соответствии с заказом.

6. Плотно прикрутите проводник защитного заземления к разъему заземления (символ ⏚).
   ОСТОРОЖНО! В случае неполадки: если заземляющий провод НЕ подсоединен, устройство может находиться под высоким напряжением!

6.2.3 Порядок закрытия крышки отсека контактов двигателя

Изображение 25: Порядок закрытия крышки отсека контактов двигателя



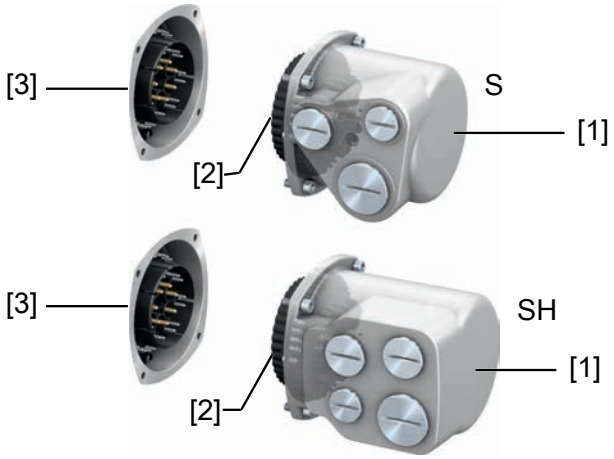
[1]	Крышка	[2]	Болты
[3]	Уплотнительное кольцо круглого сечения	[4]	Кабельный ввод

Порядок действий

1. Почистить уплотнительные поверхности крышки [1] и корпуса.
2. Проверить уплотнительное кольцо круглого сечения [3]. В случае повреждения заменить.
3. Слегка смазать уплотнительное кольцо круглого сечения (например, вазелином) и правильно вставить на место.
4. Надеть крышку [1] и равномерно крест-накрест затянуть винты [2].

6.3 Электрический разъем S/SH (штепсельный разъем AUMA)

Изображение 26: Электрический разъем S и SH



[1] Крышка

[2] Гнездовая часть с винтовыми клеммами, с опциональным обжимном соединением

[3] Привод корпуса с контактной колодкой

Краткое описание

Штепсельный электрический разъем с винтовыми клеммами для силовых и управляющих контактов. Управляющие контакты с обжимным типом соединения предлагаются в качестве опции.

Исполнение S (стандартное) с тремя кабельными вводами. Исполнение SH (увеличенное) с дополнительными кабельными вводами. Для подключения кабелей необходимо отсоединить штепсельный разъем AUMA и извлечь гнездовую часть из крышки.

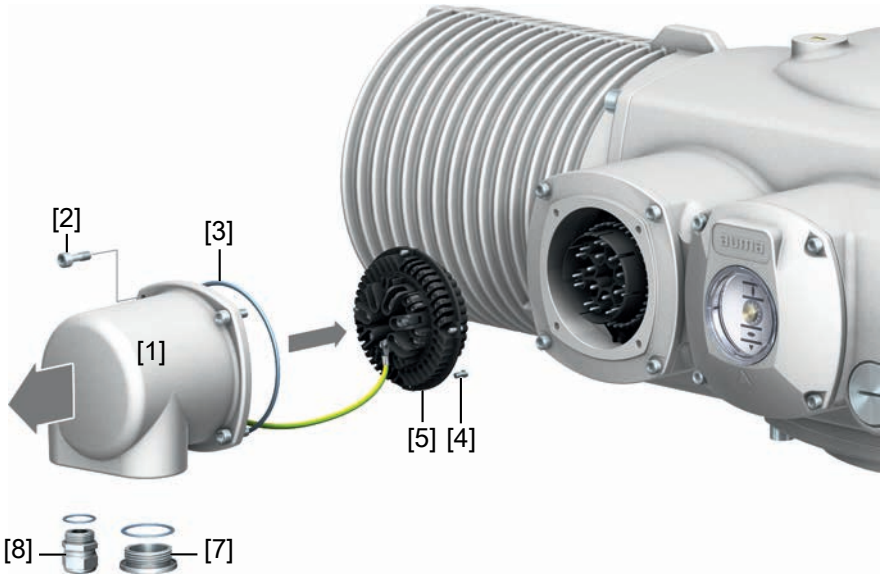
Технические характеристики

Таблица 8: Электрическое подключение/штепсельный разъем AUMA

	Силовые контакты	**Контакты управления**
Макс. кол-во контактов	6 (3 используются) + заземляющий провод (PE)	50 контактов
Наименование	U1, V1, W1, U2, V2, W2, PE	1–50
Макс. напряжение 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)

6.3.1 Порядок открытия клеммной коробки

Изображение 27: Порядок открытия клеммной коробки



[1]	Крышка	[2]	Винты для крышки
[3]	Уплотнительное кольцо круглого сечения	[4]	Винты для гнездовой части
[5]	Гнездовая часть	[7]	Заглушки
[8]	Кабельный ввод		

ОПАСНО

Опасность поражения током из-за опасного напряжения!

Опасность смертельного исхода или серьезной травмы.

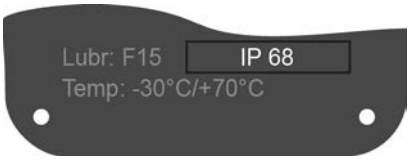
→ Перед открытием отключить питание.

УВЕДОМЛЕНИЕ

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

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

Изображение 28: Пример: заводская табличка для степени защиты IP 68



Порядок действий

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

6.3.2 Подключение кабелей

Таблица 9: Сечение проводов и моменты затяжки винтов 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
Контакты управления (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.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Повреждение двигателя при отсутствии подключения термисторов или термовыключателей!

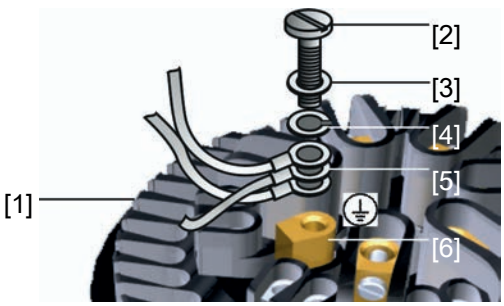
Если не подключена защита двигателя, гарантия на двигатель недействительна.

→ Подключите термистор/термовыключатель к внешнему блоку управления.

Порядок действий

1. Снять изоляцию с кабелей.
2. Вставить кабели в кабельные муфты.
3. Для обеспечения соответствующей степени защиты затянуть кабельные муфты с предписанным моментом.
4. Очистите провод: блок управления ок. 6 мм, двигатель ок. 10 мм.
5. Для гибких проводов: использовать наконечники, соответствующие стандарту DIN 46228.
6. Подсоедините кабели 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 29: Разъем заземления

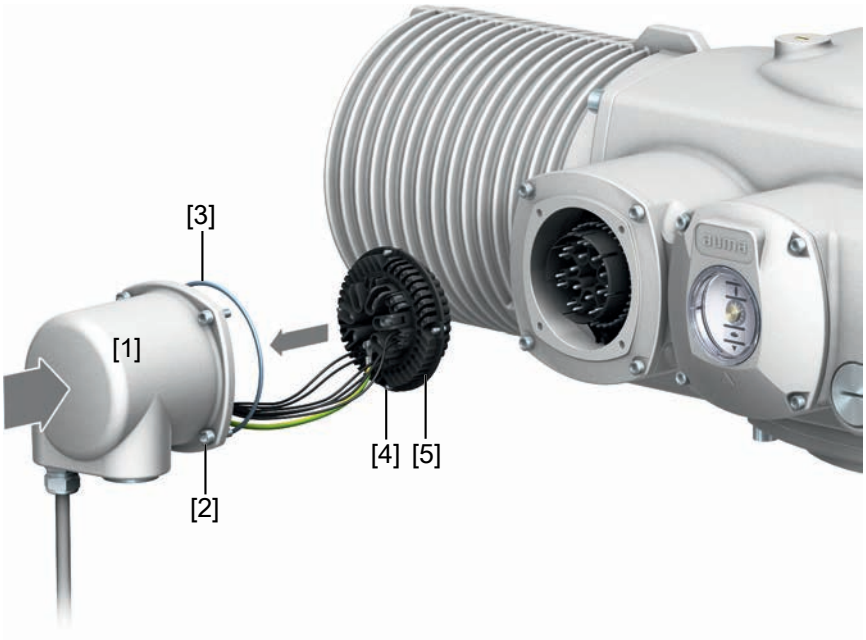


[1]	Гнездовая часть	[2]	Винт
[3]	Подкладная шайба	[4]	Пружинная шайба
[5]	Провод заземления с кольцевой клеммой / петлей	[6]	Разъем заземления

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

6.3.3 Закрыть клеммную коробку

Изображение 30: Закрыть клеммную коробку



[1]	Крышка	[2]	Винты для крышки
[3]	Уплотнительное кольцо круглого сечения	[4]	Винты для гнездовой части
[5]	Гнездовая часть		

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 винтами [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 винты [2].
6. Для обеспечения соответствующей степени защиты затянуть кабельные муфты и заглушки с предписанным моментом.

6.4 Комплектующие для электрического подключения (опция)

6.4.1 Защитная рамка

Изображение 31: Защитная рамка, пример для штекера S и крышки

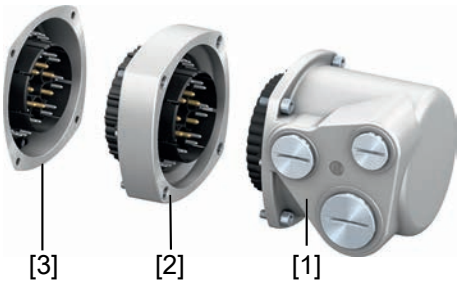


Применение Защитная рамка для защиты отсоединенного штекера или крышки.

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

6.4.2 Промежуточная рамка DS для двойного уплотнения

Изображение 32: Электрическое подключение с промежуточной рамкой



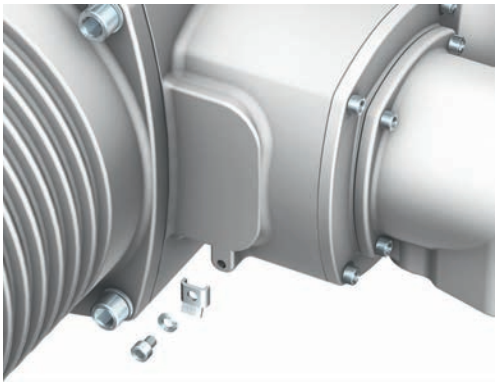
[1] Электрическое подключение
[2] Промежуточная рамка DS
[3] Корпус привода

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

6.4.3 Наружный контакт заземления

Изображение 33: Заземляющий разъем многооборотного привода

SA 25.1 – SA 40.1



SA 48.1



Применение Наружный разъем заземления (зажимный хомут) для уравнивания потенциалов.

Таблица 10: Сечение проводов и моменты затяжки винтов заземления

Тип проводника	Сечение контактов	Моменты затяжки
одножильный и многожильный	от 6 мм² до 16 мм²	3 – 4 Нм
тонкожильный	от 4 мм² до 10 мм²	3 – 4 Нм
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.

Электроприводы с частотой вращения от 125 об/мин (50 Гц) или 150 об/мин (60 Гц), а начиная с типоразмера 35.1 с частотой вращения от 32 об/мин (50 Гц) и 38 об/мин (60 Гц) НЕ ИМЕЮТ самоблокировки. См. спецификацию скорости на заводской табличке Заводская табличка электропривода [▶ 8].

7.1.1 Приведение арматуры в действие в ручном режиме

УВЕДОМЛЕНИЕ

Неправильное управление может привести к повреждению механики переключения!

→ Переходить на ручной режим разрешается только на выключенном двигателе.

→ Рычагом переключения манипулировать только вручную.

→ ЗАПРЕЩАЕТСЯ применять удлинители рычага.

Порядок действий

1. Рукой повернуть рычаг приблизительно на 85°, вращая при этом понемногу маховик влево-вправо, пока не включится ручной режим.

Изображение 34: Повернуть рычаг переключения



2. Отпустить рычаг переключения, который, благодаря пружине, вернется в исходной положение. В противном случае помогите рукой.

Изображение 35: Отпустить рычаг переключения



3. Повернуть маховик в нужном направлении.
   Чтобы закрыть арматуру, вращать маховик по часовой стрелке:
   ⇨ Приводной вал (арматура) поворачивается по часовой стрелке в направлении ЗАКРЫТЬ.

Изображение 36: Повернуть маховик



7.2 Режим работы от электродвигателя

УВЕДОМЛЕНИЕ

Неправильная настройка может привести к повреждению арматуры!

→ Перед включением электромеханического режима необходимо выполнить все мероприятия по вводу в эксплуатацию, а также пробный пуск.

Для управления в режиме работы от электродвигателя необходимы органы управления приводом. Если привод должен управляться локально, необходимо дополнительное местное управление.

Порядок действий

1. Включить питание.
2. Для закрытия арматуры включить двигатель в направлении ЗАКРЫТЬ.
   ⇨ Вал клапана вращается против часовой стрелки в направлении ЗАКРЫТЬ.

8 Индикация (опция)

8.1 Механический указатель положения с меткой

Изображение 37: Механический указатель положения



[1] Достигнуто конечное положение ОТКРЫТЬ

[2] достигнуто конечное положение ЗАКРЫТЬ

[3] Метка на крышке

Свойства

- не зависит от питания
- показывает ход смены положения: диск индикатора вращается во время работы электропривода и непрерывно показывает положение арматуры

  (в исполнении «с закрытием по часовой стрелке» при перемещении в направлении 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 Сигналы обратной связи электропривода

Выключатели могут быть одинарными (1 нормально закрытый (НЗ) и 1 нормально открытый (НО)), сдвоенными (2 НЗ и 2 НО) и тройными (3 НЗ и 3 НО). Точное исполнение можно найти в схеме подключения или в техническом паспорте для конкретного заказа.

Таблица 11: Сигналы обратной связи электропривода

Сигнал	Тип и наименование в электрической схеме	
Достигнуто конечное положение ОТКРЫТЬ/ЗАКРЫТЬ	Ограничение концевым выключателем Выключатели: 1 НЗ и 1 НО (стандартное исполнение)	
	KB3/LSC	концевой выключатель, закрытие, по часовой стрелке
	KBO/LSO	концевой выключатель, открытие, против часовой стрелки
Достигнуто промежуточное положение (опция)	Ограничение концевым выключателем DUO Выключатели: 1 НЗ и 1 НО (стандартное исполнение)	
	KBA/LSA	Концевой выключатель DUO, по часовой стрелке
	KBB/LSB	Концевой выключатель DUO, против часовой стрелки
Достигнут крутящий момент ОТКРЫТЬ/ЗАКРЫТЬ	Ограничение моментным выключателем Выключатели: 1 НЗ и 1 НО (стандартное исполнение)	
	MB3/TSC	Моментный выключатель, закрытие, по часовой стрелке
	MBO/TSO	Моментный выключатель, открытие, против часовой стрелки
Сработала защита двигателя	В зависимости от исполнения термореле или термистором	
	F1, Th	Термореле
	R3	Термистор
Индикация хода (опция)	Выключатели: 1 НЗ (стандартное исполнение)	
	S5, BL	Блинкер
Обратная связь по положению (опция)	В зависимости от исполнения потенциометром или электронным датчиком положения (EWG/RWG)	
	R2	Потенциометр
	R2/2	потенциометры в последовательном включении (опция)
	B1/B2, EWG/RWG	3-х или 4-проводная система (0/4—20 мА)
	B3/B4, EWG/RWG	2-проводная система (4—20 мА)

10 Ввод в эксплуатацию (основные настройки)

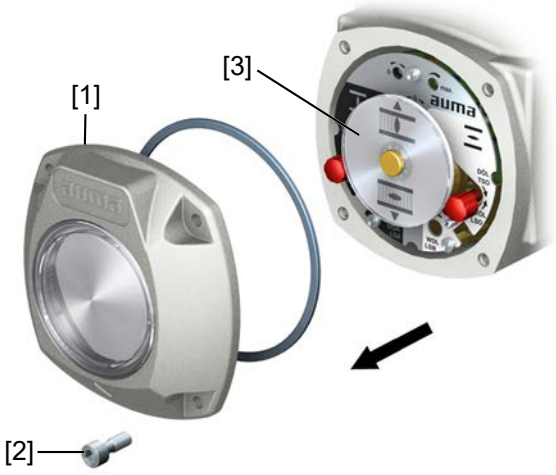
10.1 Порядок снятия крышки отсека выключателей

Для выполнения следующих настроек необходимо открыть отсек выключателей.

Порядок действий

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

Изображение 38: Порядок снятия крышки отсека выключателей



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

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

Изображение 39: Снимите индикаторный диск



10.2 Настройка отключения по моменту

При достижении установленного здесь момента отключения срабатывает моментный выключатель (защита арматуры от перегрузок).

УВЕДОМЛЕНИЕ

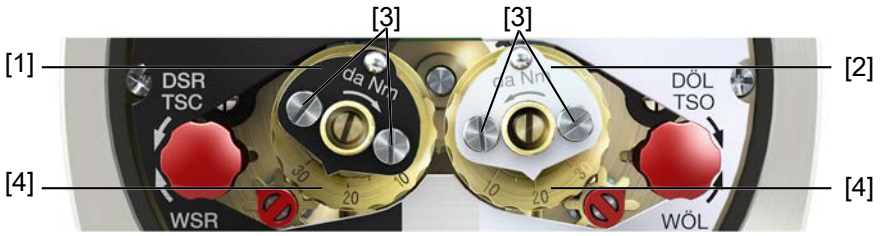
Установка слишком высокого момента отключения ведет к повреждению арматуры!

→ 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 40: Ручки крутящего момента



[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

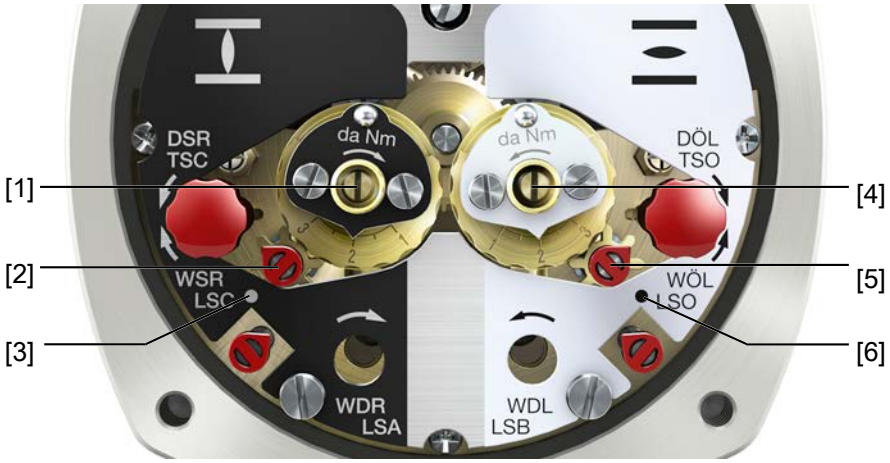
Порядок действий

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 25 да Нм ≙ 250 Нм для направления ЗАКРЫТЬ
   - ⇨ 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.

10.3 Регулировка концевого выключателя

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

Изображение 41: 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)

10.3.1 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 (величина перебега).

4. **Плавно поворачивать** установочный шпиндель отверткой [1], и следить 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.

10.3.2 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 (величина перебега).
4. **Плавно поворачивать** установочный шпиндель отверткой [4], и следить 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.

10.4 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 [▶ 40])

При отсутствии механического указателя положения направление вращения проверяется по пустотелому валу/штоку (Глава Проверка направления вращения по пустотелому валу/штоку [▶ 41])

10.4.1 Проверка направления вращения по механическому указателю положения

УВЕДОМЛЕНИЕ

Неправильное направление вращения приводит к повреждению арматуры!

→ Если направление вращения неправильное, сразу же выключите привод.

→ Корректировать чередование фаз.

→ Повторить пробный пуск.

Выключите до достижения конечного положения.

Порядок действий

1. В ручном режиме установить электропривод в среднее положение или на достаточное расстояние от конечного положения.

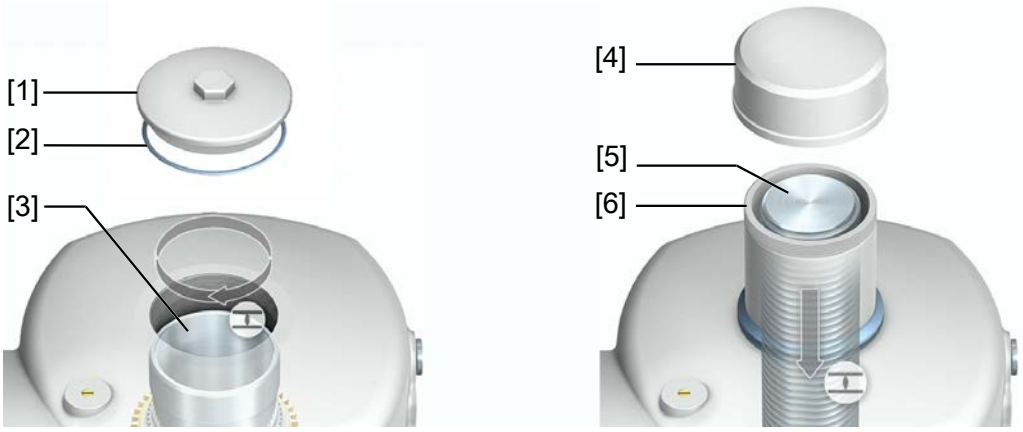
2. Запустите электропривод в направлении ЗАКРЫТЬ и следите за направлением вращения механического указателя положения.
   - **Механический указатель положения с меткой:**
     Направление вращения правильное, если электропривод перемещает арматуру в направлении **ЗАКРЫТЬ**, а символы (/) перемещаются **против** часовой стрелки:

Изображение 42: Направление вращения / (для исполнения ««закрытие по часовой стрелке»»)



10.4.2 Проверка направления вращения по пустотелому валу/штоку

Изображение 43: 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 для защитной трубки штока
[5]	шток	[6]	Защитная трубка штока

УВЕДОМЛЕНИЕ

Неправильное направление вращения приводит к повреждению арматуры!

→ Если направление вращения неправильное, сразу же выключите привод.

→ Корректировать чередование фаз.

→ 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 пробку [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 пробку [1] с уплотнением [2], защитный колпачок [4]. Плотно затянуть резьбу.

10.4.3 Проверка концевых выключателей

Порядок действий

1. Вручную довести электропривод до обоих конечных положений арматуры.
2. Переключение пределов настроено правильно, если:
   ⇨ Переключатель WSR/LSC переключается в конечное положение ЗАКРЫТЬ
   Переключатель WOEL/LSO переключается в конечное положение ОТКРЫТЬ
   ⇨ после поворота маховика назад выключатель снова разблокирует контакты
3. Если конечные положения настроены неправильно, выполнить настройку концевого выключателя еще раз.

10.5 Порядок закрытия крышки отсека выключателей

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

УВЕДОМЛЕНИЕ

Коррозия из-за повреждения лакокрасочного покрытия!

→ 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 круглого сечения (например, вазелином) и правильно вставить на место.

Изображение 44: Порядок закрытия крышки отсека выключателей



4. Затянуть винты [2] крестообразно.

11 Ввод в эксплуатацию (настройки дополнительного оборудования)

11.1 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 [▶ 38].

Настройка осуществляется потенциометром [1].

Изображение 45: Блок выключателей



[1] Потенциометр

11.1.1 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).

11.2 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 12: 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

Данные	3/4-проводная система	2-проводная система
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 приводом 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 [▶ 38].

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

Изображение 46: 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 точках измерения [4] и [5] можно проверить выходной ток (измерительный диапазон 0–20 мА).

11.2.1 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]. При отсутствии измеренных значений:
   Проверить подключение внешней нагрузки к разъему потребителя ХК (для стандартной проводки: клеммы 23 и 24). Учитывать максимальную нагрузку R_B.
   Либо подключить перемычку к разъему потребителя ХК (для стандартной проводки: клеммы 23 и 24).
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 ок. 0,1 мА
   при 4–20 мА ок. 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 согласующего редуктора.

11.3 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 13: 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 приводом AC, AM или внешний блок питания
2) В зависимости от диапазона температуры привода, см. заводскую табличку

Органы настройки

EWG находится в отсеке выключателей электропривода. Для настройки необходимо открыть крышку отсека выключателей. См. Порядок снятия крышки отсека выключателей [▶ 38].

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

Изображение 47: 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 14: Краткое описание функций кнопок

Кнопка	Функция
[S1] + [S2]	нажимайте → без перерыва 5 секунд: Активация режима настройки

Кнопка	Функция
[S1]	нажимайте → 3 секунды в режиме настройки: установка 4 мА нажимайте → 6 секунды в режиме настройки: задайте 0 мА (возможно только в 3- или 4-проводном исполнении) нажимайте → 3 секунды во время работы: Включение/выключение светодиодной сигнализации конечных положений нажимайте → в крайнем положении: Уменьшение значения тока на 0,02 мА
[S2]	нажимайте → 3 секунды в режиме настройки: установка 20 мА нажимайте → 3 секунды во время работы: Включение/выключение светодиодной сигнализации конечных положений нажимайте → в крайнем положении: Увеличение значения тока на 0,02 мА

11.3.1 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 [▶ 47].

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]).

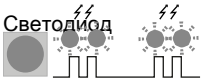
В двухпроводных системах считайте значения тока с помощью измерительного прибора.

Активация режима настройки

1. Одновременно нажмите и удерживайте прибл. 5 секунд кнопки [S1] и [S2]:



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

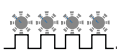


⇨ Если светодиод мигает по-другому (один раз/три раза): см. Сбои при эксплуатации / вводе в эксплуатацию [▶ 50].

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 кнопку [S1] в течение примерно 3 секунд, пока **светодиод не начнет медленно мигать** .

⇨ для **0 мА**: Нажать и удерживать [S1] прибл. 6 секунд (возможно только в 3/4-проводном исполнении),
пока **светодиод не начнет быстро мигать** .

⇨ для **20 мА**: Нажать и удерживать кнопку [S2] в течение примерно 3 секунд,
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. Сбои при эксплуатации / вводе в эксплуатацию [▶ 50].
   ⇨ Если значения тока (0/4/20 мА) неверны, см. Корректировка значений тока [▶ 47].
   ⇨ Если значение тока колеблется (например, между 4,0 и 4,2 мА): Выключить светодиодную сигнализацию конечных положений. См. Включение/выключение светодиодной сигнализации конечных положений [▶ 47].

11.3.2 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 [▶ 47] 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).

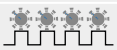
11.3.3 Включение/выключение светодиодной сигнализации конечных положений

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 15: 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

11.4 Настройка промежуточных положений

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

Изображение 48: 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).

11.4.1 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. **В постоянно надавленном положении** с помощью отвертки вращать установочный шпиндель [1] по направлению стрелки, обращая при этом внимание на указатель [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.

11.4.2 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. **Плавно поворачивать** установочный шпиндель отверткой [4], и следить 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.

11.5 Настройка механического указателя положения

Порядок действий

1. Поместить указательный диск 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 49: Индикатор положения ЗАКРЫТО



4. Переведите электропривод в конечное положение ОТКРЫТЬ.
5. Удерживая нижний индикаторный диск, поверните верхний диск с символом ⌓ (OPEN) так, чтобы он совпал с индикаторной меткой ▲ на крышке.

Изображение 50: 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 Проверьте выбор понижающей передачи, если необходимо.

12 Устранение неисправностей

12.1 Сбои при эксплуатации / вводе в эксплуатацию

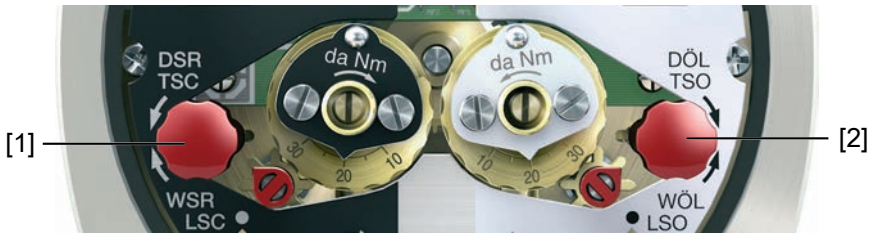
Таблица 16: Ошибки при эксплуатации и вводе в эксплуатацию

Отказ	Описание/причина	Устранение
Не удается настроить механический указатель положения.	Понижающая передача не соответствует количеству оборотов на ход электропривода.	Заменить понижающую передачу.
Электропривод, несмотря на отрегулированные механические концевые выключатели, доходит до концевого упора арматуры.	При настройке концевого выключателя не учитывался перебег. Перебег возникает вследствие инерционной массы электропривода, инерционной массы арматуры и задержки отключения блоком управления электроприводом.	• Определение перебега: перебег — путь, который привод проходит от отключения до остановки. • Заново настроить концевой выключатель с учетом перебега. (повернуть маховик назад)
На точке измерения RWG измерить никакое значение нельзя.	Токовая петля, проходящая через RWG, не замкнута. (Сигнал положения 0/4–20 мА подается только в том случае, если токовая петля через RWG закрыта).	• Установить перемычку через RWG к разъему XK (клеммы 23/24). • Подключить к XK внешнюю нагрузку, например дистанционный индикатор. • Учитывать максимальную нагрузку R_B.
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.	Замените понижающую передачу.
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.	Запросите техобслуживание AUMA.
Не срабатывает концевой выключатель и/или моментный выключатель.	Неисправен или неправильно настроен выключатель.	Проверить настройку. При необходимости настроить заново. См. Проверить выключатель [▶ 50], при необходимости замените лампочку.
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.

Проверить выключатель

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

Изображение 51: Контрольные ручки



1. Контрольную ручку [1] повернуть в направлении стрелки DSR/TSC: срабатывает моментный выключатель направления ЗАКРЫТЬ.
2. Контрольную ручку [2] повернуть в направлении стрелки DÖL/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 WSR/LSC: срабатывает концевой выключатель направления ЗАКРЫТЬ.

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

12.2 Защита электродвигателя (термоконтроль)

Для контроля температуры в обмотку электродвигателя встроены термисторы или термореле. Защита электродвигателя срабатывает при превышении максимально допустимой температуры обмотки.

Возможные причины: Перегрузка, превышение времени хода, превышение количества пусков, слишком высокая окружающая температура.

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 техническое обслуживанию выполнять только на выключенной установке.

Сервис и техническая поддержка

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

13.1 Профилактические мероприятия по уходу и безопасной эксплуатации

Для безопасной эксплуатации и надежной работы необходимы следующие мероприятия:

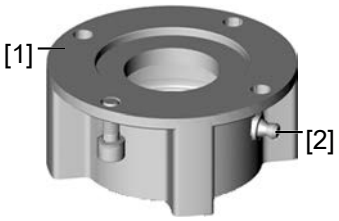
Раз в полгода после ввода в эксплуатацию, затем ежегодно

- Визуальная проверка:

  Проверить плотность прилегания и герметичность кабельных вводов, 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 с моментами затяжки, указанными в главе Моменты затяжки болтов [▶ 57].
- При небольшом количестве пусков: выполнить пробный пуск.
- Для устройств с соединительной муфтой A: с помощью шприца для смазки впрессовать в смазочный ниппель литиевую универсальную смазку с EP-присадками на основе минеральных масел.

Изображение 52: Соединительная муфта A



[1] Соединительная муфта A [2] Смазочный ниппель

- Шток арматуры должен смазываться отдельно.

  Исключение: при использовании соединительногй муфты A в исполнении 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 17: Количество смазки на упорный игольчатый роликоподшипник с типом выходного привода A

Соединительная муфта	A 25.2	A 30.2	A 35.2	A 40.2	A 48.2
Количество [г] [1)]	30	40	50	60	150

13.2 Техническое обслуживание

Ручной режим

Во время технического обслуживания необходимо проверить механические части ручного переключателя, особенно муфту двигателя. При наличии видимого износа детали подлежат замене.

Смазка

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

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.

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

14 Технические характеристики

В следующих таблицах приводятся стандартное исполнение и опции. Фактическое исполнение указано в соответствующей заказу технической документации. Технический паспорт заказа можно скачать на немецком и английском языках на нашем сайте **http://www.auma.com** (требуется указать номер заказа).

14.1 Технические характеристики многооборотного привода

Оборудование и функциональные возможности		
Сертификаты и стандарты	Сертификаты входят в комплект поставки. Все использованные стандарты и их редакции перечислены в сертификатах.	
Режим работы (многооборотные приводы для режима «Открыть — Закрыть»)	Стандартное исполнение:	Кратковременный режим S2 — 15 мин, классы A и B согласно EN ISO 22153
	Опция:	Кратковременный режим S2 — 30 мин, классы A и B согласно EN ISO 22153
	При номинальном напряжении, окружающей температуре +40 °C и нагрузке рабочим моментом.	
Режим работы (многооборотные приводы для режима регулирования)	Стандартное исполнение:	Повторно-кратковременный режим S4 — 25 %, класс C согласно EN ISO 22153
	Опция:	Повторно-кратковременный режим S4 — 50 %, класс C согласно EN ISO 22153 Повторно-кратковременный режим S5 — 25 %, (требуется класс изоляции H), класс C согласно EN ISO 22153
	Для номинального напряжения и температуры окружающей среды +40 °C при нагрузке с моментом регулирования.	
Двигатели	Трехфазный асинхронный электродвигатель с короткозамкнутым ротором, исполнение IM B9 согласно IEC 60034--7, метод охлаждения IC410 согласно IEC 60034-6	
Напряжение сети, частота сети	См. заводскую табличку двигателя Допустимые колебания напряжения сети: ±10 % Допустимые колебания частоты сети: ±5 % (для трехфазного и переменного тока)	
Категория перенапряжения	Категория III согласно МЭК 60364-4-44	
Класс изоляции	Стандартное исполнение:	F, тропическое исполнение
	Опция:	H, тропическое исполнение (с трехфазным двигателем)
Защита электродвигателя	Стандартное исполнение:	Термореле (H3)
	Опция:	Термисторы (PTC согласно DIN 44082) Для термисторов в блоке управления электроприводом необходимо дополнительно предусмотреть соответствующее отключающее устройство.
Самоблокировка	С самоблокировкой: Скорость до 90 об/мин (50 Гц) или 108 об/мин (60 Гц), и от типоразмера SA 35.1 при скорости до 22 об/мин (50 Гц) или 26 (60 Гц) БЕЗ самоблокировки: SA 25.1 и SA 30.1 при скорости от 125 об/мин (50 Гц) или 150 об/мин (60 Гц), и от типоразмера SA 35.1 при скорости от 32 об/мин (50 Гц) или 38 об/мин (60 Гц) Многооборотные приводы являются самоблокирующимися в том случае, если положение арматуры нельзя изменить из положения покоя, воздействуя крутящим моментом на выходной вал.	
Ручной режим	Ручной привод для настройки и аварийного управления, не работает при включенном электродвигателе.	
	Опции:	Блокируемый маховик Удлинитель штока маховика Втулка для аварийного управления с обработкой «под квадрат» 30 или 50 мм
Электрическое подключение	Блок управления:	Штепсельный разъем AUMA с винтовым соединением
	Двигатель:	Клеммы в отсеке контактов электродвигателя
	Опции:	Присоединение цепи управления посредством клемм или обжимного соединения Управляющие позолоченные контакты (гнезда и штекеры)

Оборудование и функциональные возможности		
Резьба для кабельных вводов	Стандартное исполнение:	Метрическая резьба
	Опция:	резьба Pg, резьба NPT, резьба G
Схема подключения	Схема подключения, составленная в соответствии с заказом, входит в комплект поставки	
Присоединение к арматуре	Стандартное исполнение:	B1 согласно 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 или IB3 только для типоразмера 25.1, большие типоразмеры по запросу) Втулка A, подготовленная для непрерывного смазывания штока	
Электромеханический блок выключателей		
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) 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)	Непрерывный дисплей, регулируемый индикаторный диск с символами ОТКРЫТЬ и ЗАКРЫТЬ	
Индикатор хода	Блинкер (для регулирующих приводов, опция)	
Обогреватель в блоке выключателей	Стандартное исполнение:	Саморегулирующийся обогреватель PTC, 5—20 Вт, 110—250 В~/=
	Опции:	24—48 В~/= или 380—400 В~
	При наличии блока управления приводом AC или AM в электропривод встроен резистивный обогреватель (5 Вт, 24 В~).	
Условия эксплуатации		
Использование	Допускается применение в помещениях 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	Фактическое исполнение см. на паспортной табличке электропривода.	

Условия эксплуатации		
Степень загрязнения согласно IEC 60664-1	Степень загрязнения 4 (при закрытом кожухе), степень загрязнения 2 (внутренняя)	
Вибрационная прочность согласно IEC 60068--2-6	2 g, 10—200 Гц (AUMA NORM), 1 g, 10—200 Гц (для электроприводов со блоком управления AM или AC) Устойчивость к колебаниям и вибрациям во время пуска или при неисправностях установки. Расчет усталостной прочности на основе имеющихся данных невозможен. Круглый штепсельный разъем AUMA используется для многооборотных приводов как в варианте AUMA NORM, так и в варианте с интегрированным блоком управления электропривода. Не действует для комбинации с редукторами.	
Защита от коррозии	Стандартное исполнение:	KS: для эксплуатации в зонах высокой солености, при почти постоянной конденсации и с высоким уровнем загрязнения.
	Опции: При трехфазном токе:	KX: для эксплуатации в зонах чрезвычайно высокой концентрации солей, при постоянной конденсации и с высоким уровнем загрязнения. KX-G: аналогично исполнению KX, но без алюминия (наружные детали)
Покрытие	SA 25.1 – SA 40.1/SAR 25.1 – SAR 30.1: Двухслойное порошковое покрытие SA 48.1: Двухкомпонентная краска со слюдяным оксидом железа	
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.	
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	
Нормативные документы	Таблицы размеров SA 25.1 – SA 48.1/SAR 25.1 – SAR 30.1 Электрические характеристики SA 25.1 – SA 48.1	
Технические характеристики концевого выключателя и моментного выключателя		
Механический срок службы	2 x 10^6 пусков	
Посеребренные контакты:		
Мин. напряжение	24 В~/—	
Макс. напряжение	250 В~/—	
Мин. ток	20 мА	
Макс. ток перем. напряжения	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 циклов переключения	
Посеребренные контакты:		
Мин. напряжение	10 В~/-	
Макс. напряжение	250 В~/—	
Макс. ток перем. напряжения	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)	

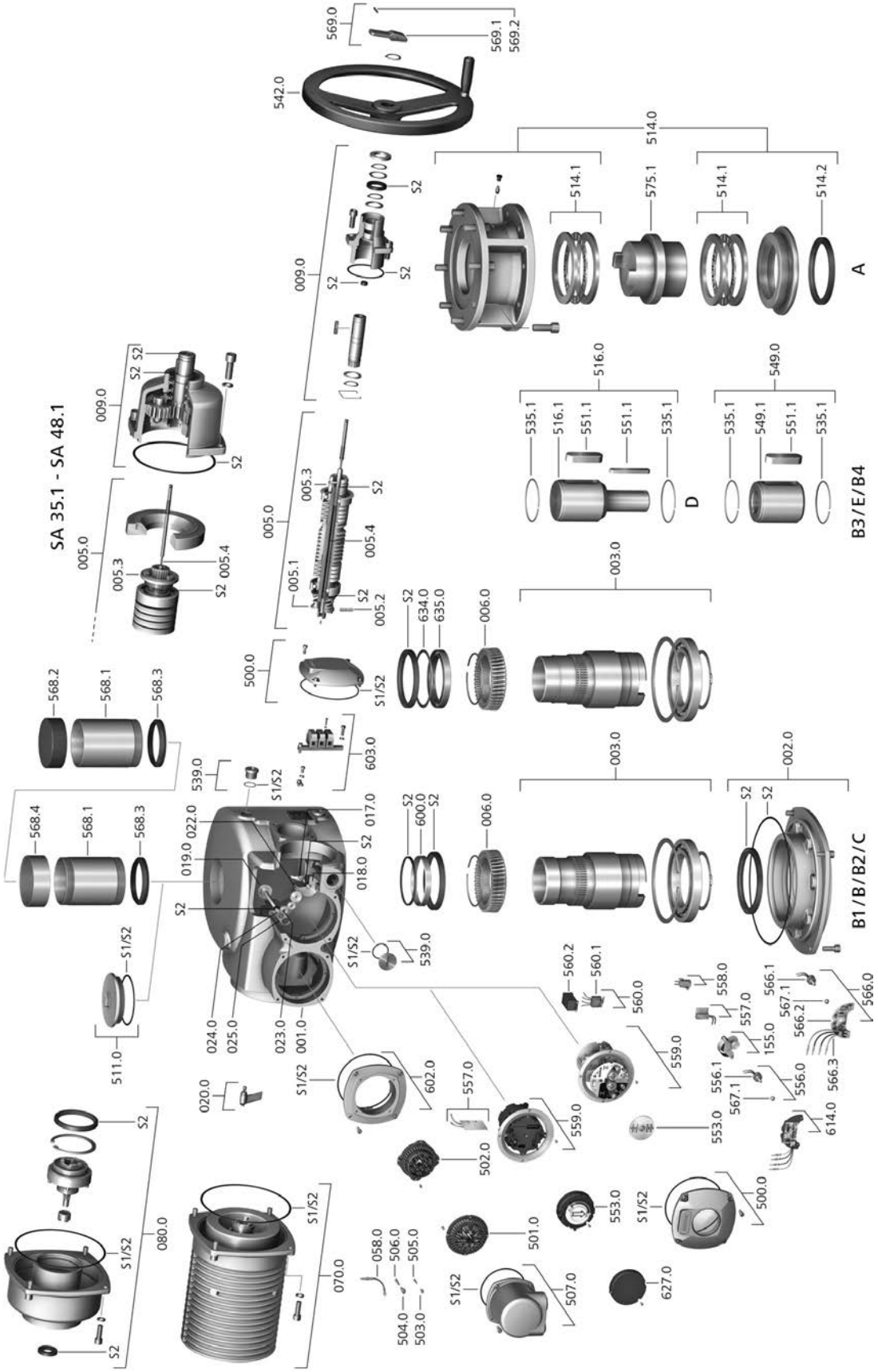
14.2 Моменты затяжки болтов

Таблица 18: Моменты затяжки болтов

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

15 Список запасных частей

15.1 Многооборотные приводы SA 25.1 – SA 48.1 S / SAR 25.1 – SAR 30.1 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	Тип
001.0	Старый корпус (для подшипника скольжения 600.0)	Узел
001.0	Новый корпус (для шарикоподшипника 635.0)	Узел
002.0	Фланец подшипника	Узел
003.0	Пустотелый вал старого образца (для подшипника скольжения 600.0)	Узел
003.0	Пустотелый вал нового образца (для шарикоподшипника 635.0)	Узел
005.0	Приводной вал	-
005.1	Кулачковая муфта	-
005.2	Штифт муфты	Узел
005.3	Муфта с ручным приводом	-
005.4	Тяговый трос	Узел
006.0	Червячное колесо	-
009.0	Ручной редуктор	Узел
017.0	Моментный рычаг	Узел
018.0	Приводное колесо для моментных выключателей	-
019.0	Коронная шестерня	-
020.0	Поворотный стопор	-
022.0	Муфта II для отключения по моменту	-
023.0	Шестерня выходного вала для отключения по положению	Узел
058.0	Кабельный жгут для заземляющих проводов	Узел
070.0	Двигатель	Узел
080.0	Планетарная передача для электродвигателя (в двигателях A...)	Узел
155.0	Понижающий редуктор	Узел
500.0	Крышка	Узел
501.0	Гнездовая часть (со штифтами)	Узел
502.0	Контактная колодка без штифтовых контактов	Узел
503.0	Гнездовой контакт для блока управления	Узел
504.0	Гнездовой контакт для двигателя	Узел
505.0	Штифтовой контакт для блока управления	Узел
506.0	Штифтовой контакт для двигателя	Узел
507.0	Крышка отсека соединителей	Узел
511.0	Резьбовая заглушка	Узел
514.0	Соединительная муфта A (без резьбовой втулки)	Узел
514.1	Упорный игольчатый роликоподшипник	Узел
514.2	Радиальное уплотнение выходного вала A	-
516.0	Соединительная муфта D	Узел
516.1	Выходной вал D	Узел
535.1	Стопорное кольцо	-
539.0	Винтовая заглушка	-
542.0	Маховик с фасонной ручкой	Узел

Поз. №	Наименование	Тип
549.0	Соединительная муфта (B3/E/B4)	Узел
549.1	Выходная втулка (B3/E/B4)	Узел
551.1	Призматическая шпонка	-
553.0	Механический указатель положения	-
556.0	Потенциометр в качестве датчика положения	Узел
556.1	Потенциометр без проскальзывающей муфты	Узел
557.0	Обогреватель	-
558.0	Блинкер со штифтовыми контактами (без импульсного диска и изоляционной платы)	Узел
559.0-1	Электромеханический блок выключателей с выключателями, включая измерительные головки для отключения по моменту	Узел
559.0-2	Электронный блок управления с магнитным датчиком положения и крутящего момента (MWG)	Узел
560.0-1	Блок выключателей для направления ОТКРЫТЬ	Узел
560.0-2	Блок выключателей для направления ЗАКРЫТЬ	Узел
560.1	Концевые и моментные выключатели	Узел
560.2-1	Кассета выключателей для направления ОТКРЫТЬ	-
560.2-2	Кассета выключателей для направления ЗАКРЫТЬ	-
566.0	Датчик положения RWG	Узел
566.1	Потенциометр для RWG без шестерни	-
566.2	Плата датчика положения для RWG	Узел
566.3	Комплект кабелей для RWG	Узел
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 (в SA/SAR 25.1 и 30.1)	-
569.0	Рукоятка переключателя в сборе	Узел
569.1	Рукоятка переключателя	-
569.2	Просечной штифт	-
575.1	Резьбовая втулка выходной муфты A	-
600.0	Подшипник скольжения (для корпуса старого образца)	-
602.0	Переходная рамка	-
603.0	Подключение двигателя	Узел
614.0	Электронный датчик положения EWG	Узел
627.0	Крышка MWG 05.3	-
634.0	Упорная шайба (для нового корпуса)	-
635.0	Шарикоподшипник (для нового корпуса)	-
S1	Комплект уплотнений, малый	Комплект
S2	Комплект уплотнений, большой	Комплект

Предметный указатель

E

EWG 45

R

RWG 43

B

Ввод в эксплуатацию 4
Базовые настройки 38
Дополнительное оборудование 43
Взрывозащита 9
Выключатели 23

Г

Год выпуска 9

Д

Датчик положения RWG 43
Датчик пути EWG 45
Диапазон крутящего момента 8
Директивы 4
Диск указателя 49
Длительное хранение 12

З

Заводская табличка 8, 23
Заглушки 24
Задержка отключения 23
Защита от короткого замыкания 24
Защита от коррозии 12, 56
Защита электродвигателя 9, 51, 54
Защитная рамка 32
Защитная трубка штока 21

И

Инверсный режим (20-0/4 мА) 46

К

Кабели 24
Кабельные вводы 24
Квалификация персонала 4
Класс изоляции 9
Код DataMatrix 10
Комплектующие для монтажа 21
Концевой выключатель 39, 42
Концевой выключатель DUO 48
Коэффициент мощности 9

M

Маховик 14
Меры защиты 4, 24
Механический указатель положения 49
Моментный выключатель 23
Монтаж 14

H

Направление вращения 40, 41
Напряжение сети 9, 23
Номер заказа 8, 9
Номинальная мощность 9
Номинальный ток 9

O

Область применения 5
Оборудование и функциональные возможности 55, 56
Отказ 50
Отключение по моменту 38

П

Переработка 53
Переходники 24
Подключение к сети 23
Потенциометр 43
Потребление тока 24
Правила техники безопасности 4
Правила техники безопасности/предупреждения 4
Приложение Assistant 10
Приложение AUMA Assistant 10
Присоединение к арматуре 15, 55
Пробный пуск 40
Проверить выключатель 50
Промежуточные положения 48
Пустотелый вал 41

P

Размер фланца 9
Режим работы 9, 54
Режим работы от электродвигателя 35
Резьбовая втулка 19
Резьбовые заглушки 24

C

Светодиодная сигнализация конечных положений 47
Сдвоенный выключатель 23
Сервисная служба 52
Серийный номер 8, 9
Сертификат взрывозащиты 9
Сертификат ЕС об испытаниях промышленного образца 9
Сертификат испытаний 9
Сертификационная табличка 9
Сигнализация конечных положений 47
Смазка 53

Соединительная муфта A 16
Соединительная муфта B 20
Соединительные кабели 24
Соединительные элементы 15
Список запасных частей 58
Срок службы 56
Стандарты 4
Стандарты безопасности 24
Степень защиты 8, 9, 55
Схема подключения 23

Т

Температура окружающей среды 8, 55
Термистор 51
Термозащита 9
Термоконтроль 51
Термореле 51
Техническая поддержка 52
Технические характеристики 54
Техническое обслуживание 4, 52, 53
Тип 9
Тип двигателя 9
Тип смазки 8
Типовое обозначение 8, 9
Типоразмер 9
Ток 9, 23
Транспортировка 11

У

Указатель положения 49
Управление 34
Условия эксплуатации 56
Установка силами заказчика 24
Устранение неисправностей 50
Устройство индикации положений 23
Утилизация 53

Х

Хранение 12

Ч

Частота вращения 8, 9
Частота сети 9, 23

Ш

Шток 41
Шток арматуры 21

Э

Эксплуатация 4
Электрическая схема 9, 23
Электрическое подключение 23
Электронный датчик положения 43, 45
Электронный датчик положения EWG 45

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

Y004.798/009/ru/1.24

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