



Многооборотные приводы
SAEx 07.2 – SAEx 16.2
SAREx 07.2 – SAREx 16.2
с блоком управления электроприводом
AUMA MATIC BASIC AMBExC01.1



Перед началом работы прочитать руководство!

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

Назначение документа

Настоящий документ содержит информацию по установке, вводу в эксплуатацию, управлению и техобслуживанию. Приведенные здесь сведения предназначены в помощь персоналу, ответственному за выполнение этих работ.

Справочная документация:

Справочную документацию можно загрузить на сайте www.auma.com или заказать в компании AUMA (см. <Адреса>).

	страница
1. Техника безопасности.....	5
1.1. Общие указания по технике безопасности	5
1.2. Область применения	6
1.3. Предупредительные указания	6
1.4. Указания и значки	7
2. Идентификация.....	8
2.1. Заводская табличка	8
2.2. Краткое описание	9
3. Транспортировка, хранение и упаковка.....	10
3.1. Транспортировка	10
3.2. Хранение	10
3.3. Упаковка	10
4. Монтаж.....	11
4.1. Монтажное положение	11
4.2. Монтаж маховика	11
4.3. Монтаж привода на арматуру /редуктор	11
4.3.1. Втулки B, B1 – B4 и E	11
4.3.1.1. Монтаж привода (с втулкой B1-B4 или E) на арматуру/редуктор	12
4.3.2. Втулка A	12
4.3.2.1. Доработка резьбовой втулки	13
4.3.2.2. Монтаж многооборотного привода (с втулкой A) на арматуру	14
4.4. Комплектующие для монтажа	15
4.4.1. Защитная трубка для выдвижного штока арматуры	15
4.5. Расположение панели местного управления	15
4.5.1. Смена положений	16
5. Электрическое подключение.....	17
5.1. Общие указания	17
5.2. Подключение через взрывозащищенный штекерный разъем с резьбовыми соединениями (KP, KPH)	18
5.2.1. Порядок открытия отсека контактов	18
5.2.2. Подключение кабелей	19

5.2.3.	Порядок закрытия отсека контактов	20
5.3.	Подключение через взрывозащищенный штекерный разъем с зажимами (KES)	21
5.3.1.	Порядок открытия отсека контактов	21
5.3.2.	Подключение кабелей	22
5.3.3.	Порядок закрытия отсека контактов	23
5.4.	Комплектующие для электрического подключения	23
5.4.1.	Защитная рамка	23
5.4.2.	Защитная крышка	24
5.4.3.	Наружный контакт заземления	24
6.	Управление.....	25
6.1.	Ручной режим	25
6.1.1.	Включение ручного режима	25
6.1.2.	Выключение ручного режима	25
6.2.	Автоматический режим	25
6.2.1.	Местное управление	25
6.2.2.	Дистанционное управление приводом	26
7.	Индикация.....	27
7.1.	Сигнальные лампы	27
7.2.	Механический указатель положения/индикация хода	27
8.	Сигналы.....	28
8.1.	Сигналы обратной связи (бинарные)	28
8.2.	Сигналы (аналоговые)	28
9.	Ввод в эксплуатацию (основные настройки).....	29
9.1.	Открытие отсека выключателей	29
9.2.	Настройка моментного выключателя	30
9.3.	Регулировка концевого выключателя	31
9.3.1.	Настройка конечного положения ЗАКРЫТО (черное поле)	31
9.3.2.	Настройка конечного положения ОТКРЫТО (белое поле)	31
9.4.	Настройка промежуточных положений	32
9.4.1.	Настройка в направлении ЗАКРЫТЬ (черное поле)	32
9.4.2.	Настройка для направления ОТКРЫТЬ (белое поле)	33
9.5.	Пробный пуск	33
9.5.1.	Проверка направления вращения	33
9.5.2.	Проверка концевых выключателей	35
9.6.	Регулировка потенциометра	35
9.7.	Настройка электронного датчика положения RWG	36
9.8.	Настройка механического указателя положения	37
9.9.	Порядок закрытия крышки отсека выключателей	37
10.	Ввод в эксплуатацию. Настройки блока управления.....	39
10.1.	Снятие панели местного управления	39
10.2.	Вид отключения	39
10.3.	Настройка режима "по нажатию" и режима "самоподхват"	40
10.3.1.	Режим "по нажатию" и режим "самоподхват" для команд управления кнопками	40
10.3.2.	Режим "по нажатию" и режим "самоподхват" для дистанционного управления	41
10.4.	Установка панели местного управления	41
10.5.	Открытие блока выключателей	42
10.6.	Настройка сигналов выходных контактов	43

Оглавление

10.7.	Настройка команды АВАРИЙНЫЙ (АВАРИЙНЫЙ - ОТКРЫТЬ/АВАРИЙНЫЙ - ЗА- КРЫТЬ)	44
10.8.	Закрытие блока выключателей	45
11.	Поиск и устранение неисправностей.....	47
11.1.	Неисправности при вводе в эксплуатацию	47
11.2.	Предохранители	47
11.2.1.	Предохранители блока управления	47
11.2.2.	Защита электродвигателя (термоконтроль)	49
12.	Техобслуживание и уход.....	50
12.1.	Профилактические мероприятия по уходу и безопасной эксплуатации	50
12.2.	Отключение от сети	51
12.3.	Уход	52
12.4.	Демонтаж и утилизация	52
13.	Технические характеристики.....	54
13.1.	Оборудование и функции привода	54
13.2.	Оборудование и функции блока управления	56
13.3.	Условия эксплуатации	58
13.4.	Дополнительная информация	58
14.	Запасные части.....	59
14.1.	Многооборотный привод SAEx 07.2 – SAEx 16.2/SAREx 07.2 – SAREx 16.2 с взрывоза- щищенным штекерным разъемом с резьбовыми соединениями (KP, KPH)	59
14.2.	Блок управления AUMA MATIC AMExC 01.1 с взрывозащищенным штекерным разъемом с резьбовыми соединениями (KP, KPH)	61
14.3.	Блок управления AUMA MATIC BASIC AMBExC 01.1 с взрывозащищенным штекерным разъемом с зажимами (KES)	63
15.	Сертификат.....	65
15.1.	Декларация соответствия нормативам и Сертификат соответствия нормативам ЕС	65
15.2.	Сертификат ATEX	66
	Предметный указатель.....	71
	Адреса.....	73

1. Техника безопасности

1.1. Общие указания по технике безопасности

Нормативы. Директивы	<p>Вся продукция компании AUMA разработана и изготовлена в соответствии с общепринятыми стандартами и директивами. Все характеристики подтверждены Декларацией производителя и Декларацией соответствия ЕС.</p> <p>Выполняя работы по монтажу, электрическому подключению, вводу в эксплуатацию и управлению, эксплуатационник и наладчик должны обеспечить соблюдение всех требований, предписаний, нормативов и национального регламента.</p> <p>К ним, в том числе, относятся нормативы IEC/EN 60079 «Электрическое оборудование для взрывоопасных зон» -</p> <ul style="list-style-type: none">Часть 14: Электрическое оборудование для опасных зон (кроме подземной горной выработки).Часть 17: Проверка и обслуживание электрооборудования во взрывоопасных зонах (кроме подземной горной выработки).
Правила техники безопасности/Предупреждения	<p>Работая с установкой, персонал должен знать и соблюдать правила техники безопасности. Во избежание травм и материального ущерба необходимо также соблюдать указания предупредительных табличек на корпусе устройства.</p>
Квалификация персонала	<p>Монтаж, работа с электрооборудованием, ввод в эксплуатацию, управление и техобслуживание разрешается производить только квалифицированным специалистам с разрешения эксплуатационника или наладчика установки.</p> <p>Перед началом работ персонал должен ознакомиться и понять содержимое настоящего руководства. Во время эксплуатации установки необходимо соблюдать правила техники безопасности.</p> <p>Работая во взрывоопасных зонах, необходимо учитывать особые правила. За контроль и соблюдение этих и других правил, норм и законов ответственность несет эксплуатационник или наладчик установки.</p>
Ввод в эксплуатацию	<p>Перед пуском проверить выполнение всех настроек и требований. Неправильная настройка может привести к выходу из строя арматуры и установки. Завод-изготовитель не несет ответственности за возможный ущерб, возникший вследствие неправильной эксплуатации электроприводов. Всю ответственность в этом случае несет эксплуатационник.</p>
Эксплуатация	<p>Условия безопасной и надежной эксплуатации:</p> <ul style="list-style-type: none">Надлежащая транспортировка, хранение, установка, монтаж, а также квалифицированный ввод в эксплуатацию.Изделие разрешается эксплуатировать только в исправном состоянии с учетом инструкций настоящего руководства.При возникновении сбоя немедленно отреагировать соответствующим образом и устранить неполадку.Соблюдайте правила охраны труда.Соблюдайте местные нормы безопасности.Во время работы корпус нагревается, и температура его поверхности может достигать >60 °C. Для защиты от ожогов рекомендуется перед началом работ термометром проверить температуру поверхности. Надевайте защитные перчатки.
Меры защиты	<p>Эксплуатационник несет ответственность за наличие соответствующих средств безопасности, таких как ограждения, крышки, средства индивидуальной защиты.</p>
Уход	<p>Необходимо соблюдать указания настоящего руководства по техническому уходу, так как в противном случае надежная работа оборудования не гарантируется.</p>

Вносить изменения в конструкцию изделия разрешается только при согласии фирмы-изготовителя.

1.2. Область применения

Многооборотные электроприводы AUMA предназначены для управления промышленной арматурой, например, клапанами, задвижками, заслонками, кранами и др.

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

Если на фланце или штоке арматуры температура достигает $> 40^{\circ}\text{C}$ (вследствие горячей среды или др.), необходимо обратиться за консультацией на завод-изготовитель. Соблюдение требований взрывозащиты неэлектрических компонентов привода не предполагает рассмотрение температур $> 40^{\circ}\text{C}$.

Для применения устройств в других целях требуется письменное разрешение фирмы-изготовителя.

Устройства запрещено применять, например, для

- средств наземного транспорта согласно EN ISO 3691
- грузоподъемных механизмов согласно EN 14502
- пассажирских лифтов согласно DIN 15306 и 15309
- грузовых лифтов согласно EN 81-1/A1
- эскалаторов
- режима длительной эксплуатации
- подземного монтажа
- длительного погружения в воду (см. класс защиты)
- взрывоопасных сред зон 0 и 20
- взрывоопасных сред группы I (горные работы)
- участков с высоким уровнем радиации на АЭС

Фирма-изготовитель не несет ответственности за ущерб, возникший вследствие неправильной или несанкционированной эксплуатации.

К условиям правильной эксплуатации относится также соблюдение этой инструкции.

Информация

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

1.3. Предупредительные указания

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



ОПАСНО

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



ОСТОРОЖНО

Возможные опасные ситуации с 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 малой 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.

Структура и вид предупредительных указаний

⚠ ОПАСНО

Вид опасности и источник!

Возможные последствия при несоблюдении

- Меры предосторожности
- Дополнительные меры

Значок безопасности  предупреждает об опасности получения травм.
Сигнальное слово (здесь ОПАСНО) указывает на степень опасности.

1.4. Указания и знаки

В данном руководстве применяются следующие указания и значки:

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

-  значок ЗАКРЫТО (арматура закрыта)
-  значок ОТКРЫТО (арматура открыта)
-  Важные сведения перед началом выполнения следующего действия. Значок указывает на наличие условия, которое важно выполнить, перед тем как переходить к следующему пункту.

< > Ссылка

Текст, обозначенный этим значком, ссылается на другие части документации. Такой текст можно легко найти, так как он внесен в алфавитный указатель, заголовок или оглавление.

2. Идентификация

2.1. Заводская табличка

На всех узлах установки (привод, блок управления, двигатель) имеется заводская табличка.

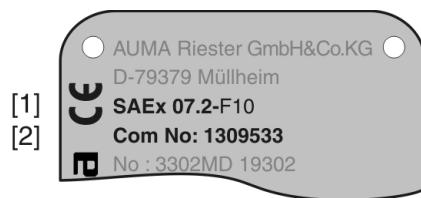
рис. 1: Вид заводской таблички



- [1] Заводская табличка привода
- [2] Заводская табличка блока управления
- [3] Заводская табличка двигателя
- [4] Дополнительная табличка, например, табличка KKS
- [5] Сертификационная табличка. Исполнение во взрывозащищенном корпусе

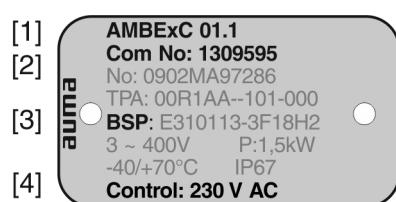
Данные идентификации

рис. 2: Заводская табличка привода



- [1] Тип и типоразмер привода
- [2] Комиссионный номер

рис. 3: Заводская табличка блока управления



- [1] Тип и типоразмер блока управления
- [2] Комиссионный номер
- [3] Электрическая схема
- [4] Управление

рис. 4: Сертификационная табличка. Исполнение во взрывозащищенном корпусе



- [1] Значок взрывозащищенного исполнения, значок «CE», код
- [2] Сертификат ЕС испытания промышленного образца
- [3] Класс взрывозащиты (электрическая)
- [4] Класс взрывозащиты (пылезащита)
- [5] Класс взрывозащиты (неэлектрическая)

Тип и типоразмер

Настоящее руководство действительно для следующих устройств:

Многооборотные приводы для режима ОТКРЫТЬ-ЗАКРЫТЬ: SAEx 07.2, 07.6, 10.2, 14.2, 14.6, 16.2

Многооборотные приводы для режима регулирования: SAREx 07.2, 07.6, 10.2, 14.2, 14.6, 16.2

AMBExC 01.1 = Блок управления AUMA MATIC BASIC

Комиссионный номер

Все устройства имеют комиссионный номер, соответствующий заказу. По этому комиссионному номеру можно через интернет загрузить электросхему (на немецком и английском языках), протокол испытаний и другую информацию, относящуюся к конкретному приводу. Смотрите <http://www.auma.com>. Чтобы получить доступ к определенной информации, требуется указывать номер заказа.

Управление

24 В= = напряжение управления для цифровых выходов = 24 В=.

115 В~ = напряжение управления для цифровых выходов = 115 В~.

230 В~ = напряжение управления для цифровых выходов = 230 В~.

2.2. Краткое описание

Многооборотный привод

Определение согласно EN ISO 5210:

Многооборотный привод – это электропривод, который приводит в действие арматуру, создавая для нее крутящий момент, по крайней мере, на один оборот. Многооборотный привод может выдерживать осевую нагрузку.

Многооборотные приводы компании AUMA работают от электродвигателей. Втулка А выдерживает осевую нагрузку. Для ручного управления предусмотрен маховик. Отключение в конечных положениях осуществляется концевым выключателем или моментным выключателем. Для управления и обработки сигнала привода требуется блок управления.

Блок управления

Блок управления AUMA MATIC BASIC предназначен для управления электроприводами AUMA. Блок управления поставляется готовым к эксплуатации. Блок управления может монтироваться непосредственно на электроприводе или отдельно на настенном держателе. Настоящее электромеханическое исполнение блока управления AUMA MATIC оснащено коммутаторами для управления арматурой в режиме ОТКРЫТО-ЗАКРЫТО, а также схемой логики для различных сообщений через реле.

Панель местного управления

Управление (клавиатурой), настройка и индикация может осуществляться непосредственно на месте (см. настоящее руководство).

3. Транспортировка, хранение и упаковка

3.1. Транспортировка

Транспортировку к месту установки производить в прочной упаковке.



Не стой под грузом!

Опасность травм и смерти!

- Не стой под висячим грузом.
- Строповку производить за корпус, а не за маховик.
- Приводы, установленные на арматуру: строповку производить за арматуру, а не за привод.
- Приводы с редуктором: строповку производить за рым-болты редуктора, а не за привод.
- Приводы с блоком управления: строповку производить за привод, а не за блок управления.

3.2. Хранение



Неправильное хранение ведет к образованию коррозии!

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

Длительное хранение

При длительном хранении (более 6 месяцев) необходимо дополнительно обратить внимание на следующее:

1. Перед хранением:
обработать неокрашенные поверхности, особенно присоединительные поверхности и фланцы, долгодействующим анткоррозионным средством.
2. Каждые 6 месяцев:
роверять на предмет образования коррозии. В случае появления коррозии заново нанести анткоррозионную защиту.

3.3. Упаковка

В целях безопасности транспортировки изделия упаковываются на заводе в специальный упаковочный материал. Упаковка выполнена из экологически безопасного материала, который легко удаляется и перерабатывается. Упаковка изготавливается из следующих материалов: дерево, картон, бумага, полиэтиленовая пленка. Утилизацию упаковочного материала рекомендуется осуществлять через перерабатывающие предприятия.

4. Монтаж

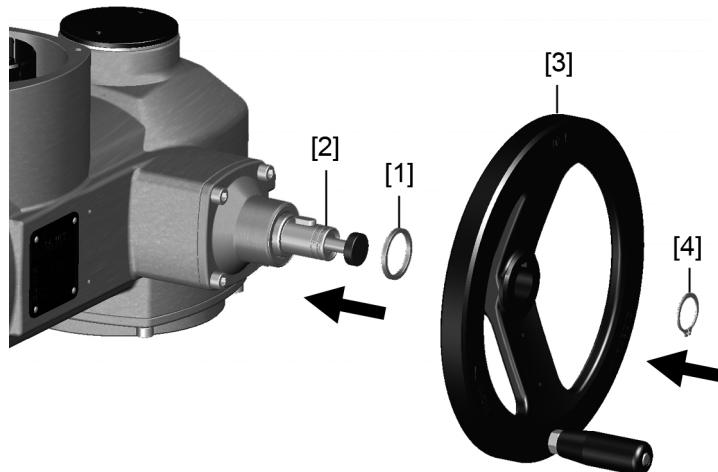
4.1. Монтажное положение

Электроприводы AUMA и блоки управления могут работать в любом монтажном положении без ограничений.

4.2. Монтаж маховика

Информация Для удобства транспортировки маховики с диаметром от 400 мм поставляются отдельно.

рис. 5: Маховик



- [1] распорная шайба
- [2] входной вал
- [3] маховик
- [4] стопорное кольцо

1. При необходимости насадить на входной вал [2] распорную шайбу [1].
2. Маховик [3] насадить на входной вал.
3. Зафиксировать маховик [3] предохранительным кольцом [4] (в комплекте).

4.3. Монтаж привода на арматуру /редуктор

УВЕДОМЛЕНИЕ

Конденсат и повреждение лакокрасочного покрытия ведут к образованию коррозии!

- По окончании работ проверить лакокрасочное покрытие и при необходимости восстановить поврежденные участки.
- После монтажа привод необходимо сразу подключить к электросети, чтобы нагреватель предотвратил образование конденсата.

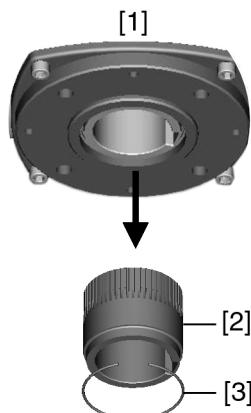
4.3.1. Втулки B, B1 – B4 и E

- Применение**
- Для вращающегося, невыдвижного штока
 - Не способны принять осевую нагрузку

Конструкция Втулка обработанная с пазом:

- Элемент B1 – B4 с обработкой по EN ISO 5210
- Элемент B и E с обработкой по DIN 3210
- Возможна последующая доработка B1 - B3, B4 и E.

рис. 6: Выходная втулка



- [1] Втулка В, В1 – В4, Е и С
 [2] Вставная втулка с обработкой и пазом
 [3] Стопорное кольцо

Информация Центрирование фланцев арматуры выполнить в виде посадки с зазором.

4.3.1.1. Монтаж привода (с втулкой В1-В4 или Е) на арматуру/редуктор

1. Проверьте совместимость монтажных фланцев.
2. Убедитесь, что отверстие и шпоночная канавка подходят к входному валу.
3. Слегка смажьте входной вал.
4. Насадите многооборотный привод.
Информация: Обратить внимание на правильное центрирование и полное прилегание фланцев.
5. Закрепите привод с помощью болтов (см. таблицу).
Информация: Для защиты контактной поверхности от коррозии рекомендуется на резьбу болтов нанести уплотнительную смазку.
6. Притянуть равномерно крест-накрест с моментами затяжки согласно таблице.

Таблица 1: Моменты затяжки болтов

Болты	Момент затяжки T_A [Нм]
Резьба	Класс прочности 8.8
M8	25
M10	51
M12	87
M16	214
M20	431

4.3.2. Втулка А

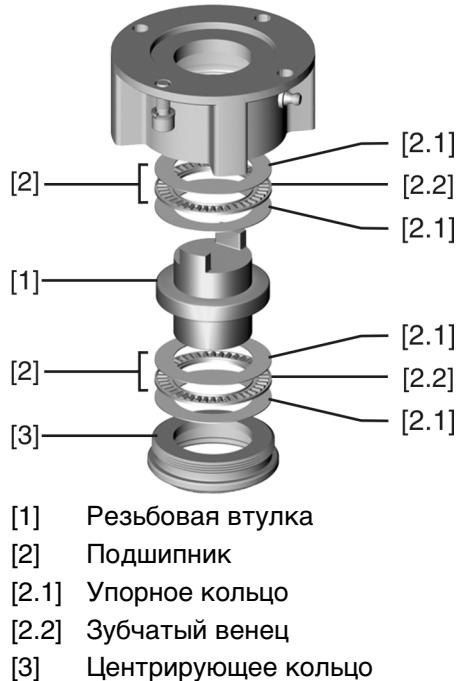
- Применение**
- выходная втулка для выдвижного, невращающегося штока
 - способна принять на себя осевую нагрузку

Информация Для присоединения привода к втулке А с фланцем F10 и F14 (выпуск до 2009 г. включительно) требуется переходник. Переходник можно заказать в компании AUMA.

4.3.2.1. Доработка резьбовой втулки

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

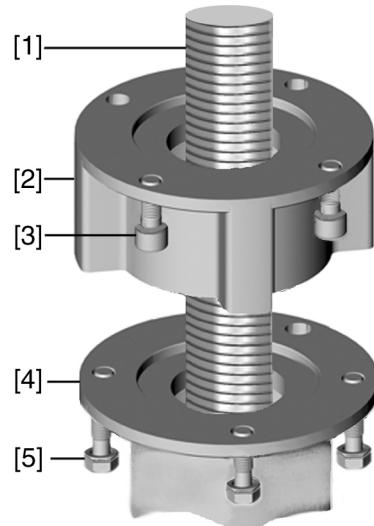
рис. 7: Установка втулки A



1. Снять с втулки центрирующее кольцо [3].
2. Снять резьбовую втулку [1] с подшипниками [2].
3. Снять с резьбовой втулки [1] упорные кольца [2.1] и зубчатый венец подшипника [2.2].
4. Просверлить отверстие в резьбовой втулке [1], расточить его и нарезать резьбу.
Информация: Закрепляя, следить за тем, чтобы втулка свободно вращалась и двигалась!
5. Почистить готовую резьбовую втулку [1].
6. Зубчатый венец подшипника [2.2] и упорные кольца [2.1] хорошо смазать литиевым мылом (универсальной смазкой EP), так чтобы смазка заполнила все полости.
7. Смазанный зубчатый венец подшипника [2.2] и упорные кольца [2.1] насадить на резьбовую втулку [1].
Информация: Следите за тем, чтобы кулачки/зубчатые шлицы правильно вошли в пазы пустотелого вала.
8. Снова насадить резьбовую втулку [1] с подшипниками [2] на втулку.
9. Навинтить центрирующее кольцо [3] и завернуть до упора.

4.3.2.2. Монтаж многооборотного привода (с втулкой А) на арматуру

рис. 8: Монтаж с помощью втулки А



- [1] шток арматуры
- [2] втулка А
- [3] болты для привода
- [4] фланец арматуры
- [5] болты для втулки

1. Если втулка А уже установлена на приводе, ослабить болты [3] и снять втулку А [2].
2. Проверить совместимость фланца втулки А с фланцем арматуры [4].
3. Слегка смазать шток арматуры [1].
4. Втулку А насадить на шток арматуры и закрутить, чтобы она легла на фланец арматуры.
5. Повернуть втулку А, чтобы совпали крепежные отверстия.
6. Соединительные болты [5] вкрутить, но не затягивать.
7. Привод насадить на шток арматуры надлежащим образом.
- При правильном закреплении фланцы плотно прилегают друг к другу.
8. Повернуть привод, чтобы совместить крепежные отверстия.
9. Закрепить привод с помощью болтов [3].
10. Притянуть болты [3] равномерно крест-накрест с моментами затяжки согласно таблице.

Таблица 2: Моменты затяжки болтов

Болты	Момент затяжки T_A [Нм]
Резьба	Класс прочности 8.8
M6	11
M8	25
M10	51
M12	87
M16	214
M20	431

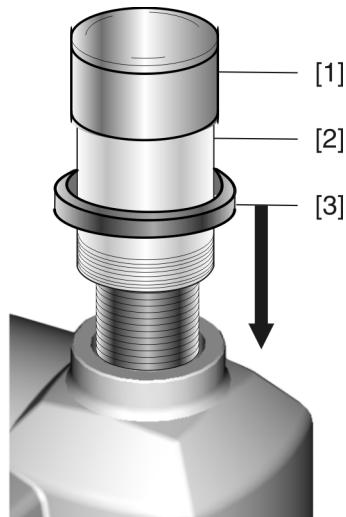
11. Привод вручную повернуть в направлении ОТКРЫТЬ, чтобы фланец привода и втулка А плотно прилегали друг к другу.
12. Болты [5], соединяющие арматуру и втулку А, затянуть моментами затяжки согласно таблице.

4.4. Комплектующие для монтажа

4.4.1. Защитная трубка для выдвижного штока арматуры

— ОПЦИЯ —

рис. 9: Монтаж защитной трубы штока



- [1] Крышка защитной трубы
- [2] Защитная трубка штока
- [3] Уплотнительное кольцо

1. Запечатать резьбу пенькой, тефлоновой лентой или другим уплотнителем.
2. Навинтить защитную трубку [2] на резьбу и притянуть.
3. Уплотнительное кольцо [3] насадить до упора на корпус.
4. Проверить наличие крышки защитной трубы [1] и ее состояние.

4.5. Расположение панели местного управления

Панель местного управления устанавливается в положение, оговоренное в заказе. Если после монтажа на арматуру или привод положение панели покажется недостаточно удобным, ее можно легко изменить на месте. Панель можно размещать в четырех положениях.

рис. 10: Положения А и В



рис. 11: Положения С и D



4.5.1. Смена положений

ОСТОРОЖНО

Корпус взрывозащищенный. Опасность взрыва!

Опасность травм и смерти!

- Перед открытием убедиться в отсутствии взрывоопасных газов и напряжения.
- При работе с крышкой и кожухом соблюдайте осторожность.
- Не повредите и не загрязните поверхности соединения.
- При монтаже не перекашивайте крышку.

1. Открутить болты и снять панель местного управления.
2. Ослабить 3 винта платы, повернуть плату в нужное положение и затянуть винты.
3. Проверить и при необходимости поправить уплотнительное кольцо.
4. Повернуть панель местного управления и установить в нужное положение.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Во избежание повреждений не перекручивать и не зажимать кабели!

Опасность выхода из строя оборудования!

- Панель местного управления поворачивать не более чем на 180°.
 - Панель устанавливать, соблюдая осторожность. Не зажимайте кабели.
5. Болты притянуть равномерно крест-накрест.

5. Электрическое подключение

5.1. Общие указания



Опасность при неправильном подключении электрооборудования

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.
- После подключения разъемов, перед тем как подавать напряжение, ознакомьтесь с главами <Ввод в эксплуатацию> и <Пробный пуск>.

Электрическая схема. Схема подключений

Соответствующая схема подключений (на немецком и английском языках) поставляется вместе с инструкцией по эксплуатации в прочной упаковке, которая закрепляется на устройстве. При отсутствии электрической схемы ее можно запросить в соответствии с комиссионным номером (см. заводскую табличку) или загрузить через сайт <http://www.auma.com>.

Задача на месте экс- плуатации

Для защиты от короткого замыкания и для отключения электропривода от сети необходимо на месте эксплуатации предусмотреть реле тепловой перегрузки и защиту предохранителями.

Значения силы тока для приводов соответствующих типоразмеров рассчитываются исходя из потребления тока электродвигателем (см. электрические данные) и блоком управления.

Таблица 3: Потребление тока электродвигателем

Напряжение сети	Макс. потребление тока
100 - 120 В~ (±10 %)	575 mA
208 - 240 В~ (±10 %)	275 mA
380 - 500 В~ (±10 %)	160 mA
24 В= (+20 %/–15 %) и двигатель переменного тока	500 mA

Таблица 4: Макс. допустимая защита

Реверсивные контакторы	Расчетная мощность	Макс. защита
Реверсивный контактор	до 1,5 кВт	16 A (gL/gG)
Реверсивный контактор	до 7,5 кВт	32 A (gL/gG)
Реверсивный контактор	до 11 кВт	63 A (gL/gG)

Если блок управления установлен отдельно от привода (на настенном держателе), необходимо при прокладывании защиты учитывать длину и сечение соединительных проводов.

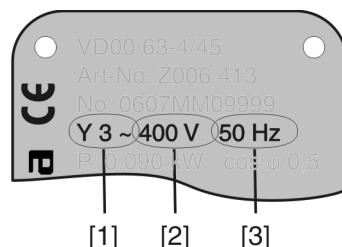
Питание блока управ- ления (блок электрони- ки).

При подаче 24 В= на блок управления (электроника) от внешнего источника напряжение питание сглаживается встроенным конденсатором 1000 мкФ. Подключая питание, необходимо учитывать, что после подачи питания от внешнего источника этот конденсатор будет заряжен.

Род тока, напряжение сети и частота сети

Ток, напряжение и частота сети должны соответствовать техническим требованиям электродвигателя (см. заводскую табличку на двигателе).

рис. 12: Заводская табличка двигателя (пример)



- [1] Ток
- [2] Напряжение сети
- [3] Частота сети (для электродвигателей трехфазного и переменного тока)

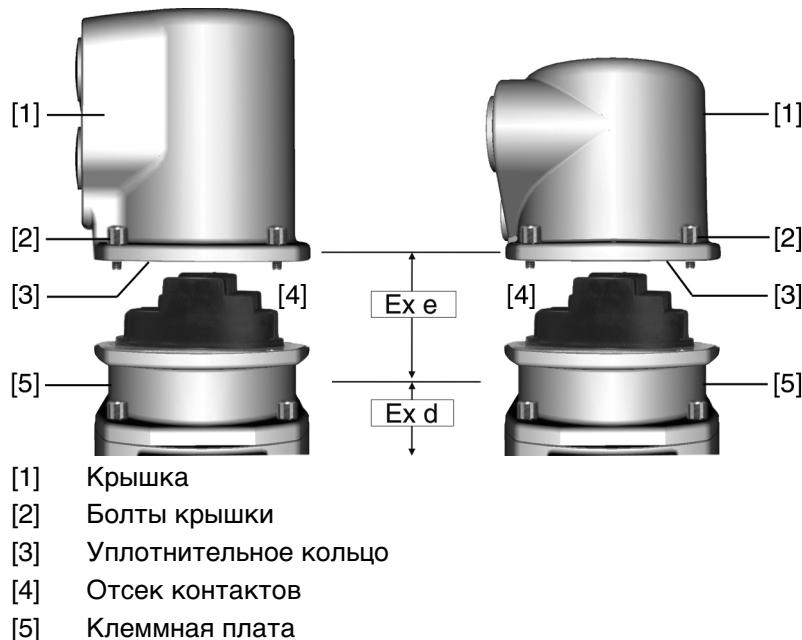
Соединительные кабели

- Чтобы обеспечить изоляцию устройства, необходимо применять соответствующие, устойчивые к высокому напряжению кабели. Кабели должны быть рассчитаны на максимальное номинальное напряжение.
- Минимальная рабочая температура соединительных кабелей: +80 °C.
- Для подключений, которые подвергаются ультрафиолетовому облучению (на открытом воздухе и т.п.), применяйте кабели, устойчивые против УФ-лучей.

5.2. Подключение через взрывозащищенный штекерный разъем с резьбовыми соединениями (KP, KPH)

5.2.1. Порядок открытия отсека контактов

рис. 13: Взрывозащищенный штекерный разъем KPH, KP



Опасное напряжение!

Берегись удара электрическим током!

→ Перед открытием отключить питание.

1. Открутить болты [2] и снять крышку [1].
- Отсек контактов [4] находится в корпусе с классом взрывозащиты Ex e (повышенная безопасность). При этом взрывозащищенный отсек (тип защиты Ex d) остается закрытым.

2. Применять подходящие кабельные разъемы с допуском «Ex e».
- Указанная на заводской табличке степень защиты (IP...) гарантируется только при применении соответствующих кабельных вводов. Пример: Заводская табличка для степени защиты IP68.



3. Неиспользуемые кабельные вводы необходимо закрыть заглушками соответствующего класса взрывозащиты.
4. Вставить кабели в кабельные вводы.

5.2.2. Подключение кабелей

Таблица 5: Поперечное сечение и моменты затяжки

Тип	Сечение	Моменты затяжки
Силовые клеммы (U1, V1, W1) Заземляющий контакт (PE)	(1,5) ¹⁾ 2,5 – 6 мм ² (гибкий или жесткий)	2 Нм
Управляющие контакты (1 – 50)	0,75 – 1,5 мм ² (гибкий или жесткий)	1 Нм

1) с малыми клеммными шайбами

УВЕДОМЛЕНИЕ

Конденсат ведет к образованию коррозии!

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

1. Удалите защитную оболочку кабеля на 120 – 140 мм.
2. Очистить провод.
 - для блока управления макс. на 8 мм, для двигателя макс. на 12 мм.
3. Для гибких проводов: подключать с использованием наконечников (DIN 46228).
4. Подсоединить провода по электросхеме, соответствующей заказу.
Информация: Для каждого соединения можно использовать два провода.
 - При использовании проводов двигателя сечением 1,5 мм²: для клемм U1, V1, W1 и PE использовать клеммные шайбы (малые клеммные шайбы поставляются с крышкой электрического соединения).



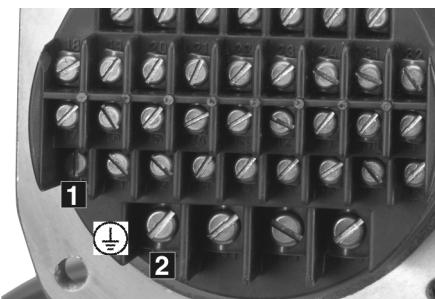
Неправильное подключение: Опасное напряжение при неподключенном заземляющем проводе!

Берегись удара электрическим током!

- Подключить все заземляющие провода.
- Подключить внешний заземляющий провод к контакту заземления.
- Запрещается эксплуатировать изделие без заземления.

5. Заземляющий провод плотно прикрутить к контакту заземления.

рис. 14: Заземляющий контакт

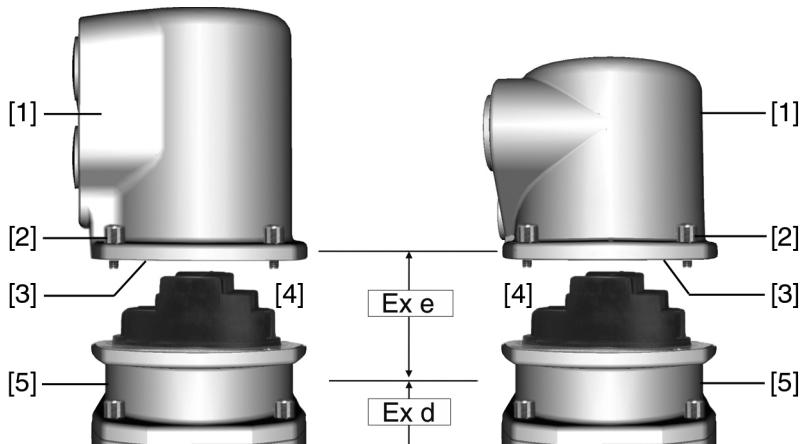


- [1] Заземляющий контакт (PE) кабеля управления
- [2] Заземляющий контакт (PE) кабеля двигателя

Информация Некоторые модели электроприводов могут быть дополнительно снабжены обогревателем двигателя. Обогреватель снижает уровень конденсата в двигателе и облегчает запуск при чрезвычайно низких температурах.

5.2.3. Порядок закрытия отсека контактов

рис. 15: Взрывозащищенный штекерный разъем KPH, KP



- [1] Крышка
- [2] Болты крышки
- [3] Уплотнительное кольцо
- [4] Отсек контактов
- [5] Клеммная плата

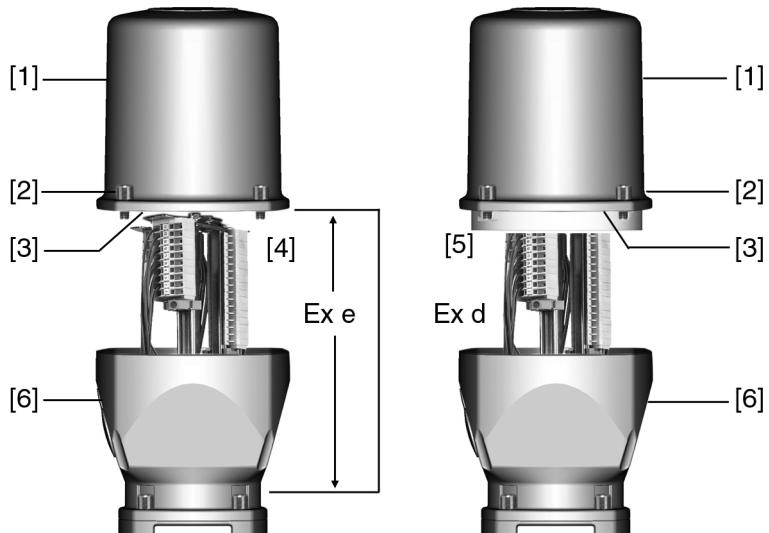
1. Почистить уплотнительные поверхности крышки [1] и корпуса.
2. Проверить кольцо [3]. В случае повреждения, заменить.
3. Слегка смазать кольцо, например, вазелином и правильно разместить на место.
4. Надеть крышку [1] и равномерно крест-накрест притянуть винты [2].

- Для обеспечения соответствующей степени защиты подтянуть кабельные вводы с предписанным моментом.

5.3. Подключение через взрывозащищенный штекерный разъем с зажимами (KES)

5.3.1. Порядок открытия отсека контактов

рис. 16: Взрывозащищенные штекерные разъемы: слева KES, справа KES во взрывозащищенном корпусе



- [1] Крышка
- [2] Болты крышки
- [3] Уплотнительное кольцо
- [4] Клеммная коробка: Класс взрывозащиты Ex e
- [5] Клеммная коробка: Класс взрывозащиты Ex d
- [6] Рамка

ОПАСНО

Опасное напряжение!

Берегись удара электрическим током!

→ Перед открытием отключить питание.

- Открутить болты [2] и снять крышку [1].
- Отсек выключателей [4] и [5] находится корпусе с классом взрывозащиты Ex e (повышенная безопасность) или Ex d (взрывозащищенный корпус). При этом взрывозащищенный отсек (Ex d) остается закрытым.
- Применять подходящие кабельные разъемы с допуском «Ex e».
- Указанная на заводской табличке степень защиты (IP...) гарантируется только при применении соответствующих кабельных вводов. Пример: Заводская табличка для степени защиты IP68.



- Неиспользуемые кабельные вводы необходимо закрыть заглушками соответствующего класса взрывозащиты.
- Снять изоляцию проводов и вставить в кабельные вводы.
- Для обеспечения соответствующей степени защиты подтянуть кабельные вводы с предписанным моментом.

5.3.2. Подключение кабелей

Таблица 6: Поперечное сечение и моменты затяжки

Тип	Сечение	Моменты затяжки
Силовые клеммы (U, V, W)	макс. 10 мм ² (гибкий или жесткий)	1,5 – 1,8 Нм
Заземляющий контакт (PE)	макс. 10 мм ² (гибкий или жесткий)	3,0 – 4,0 Нм
Управляющие контакты (1 – 50)	макс. 2,5 мм ² (гибкий или жесткий)	0,6 – 0,8 Нм

УВЕДОМЛЕНИЕ**Конденсат ведет к образованию коррозии!**

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

1. Очистить провод.
2. Гибкие провода подключать с использованием наконечников (DIN 46228).
3. Подсоединить провода по электросхеме, соответствующей заказу.

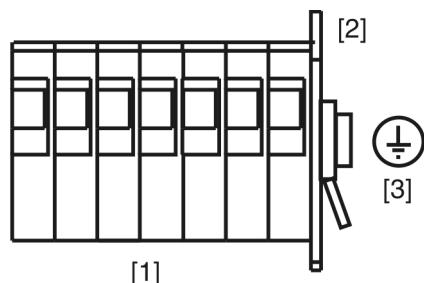
⚠ ОСТОРОЖНО**Неправильное подключение: Опасное напряжение при неподключенном заземляющем проводе!**

Берегись удара электрическим током!

- Подключить все заземляющие провода.
- Подключить внешний заземляющий провод к контакту заземления.
- Запрещается эксплуатировать изделие без заземления.

4. Заземляющий провод плотно прикрутить к контакту заземления.

рис. 17: Заземляющий контакт



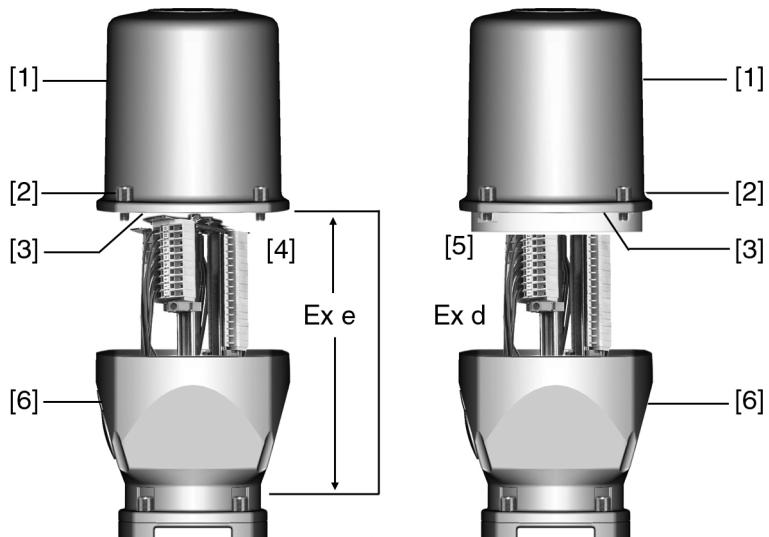
- [1] Зажимы
- [2] Клеммный отсек
- [3] Заземляющий контакт, значок:

Информация

Некоторые модели электроприводов могут быть дополнительно снабжены обогревателем двигателя. Обогреватель снижает уровень конденсата в двигателе и облегчает запуск при чрезвычайно низких температурах.

5.3.3. Порядок закрытия отсека контактов

рис. 18: Взрывозащищенные штекерные разъемы: слева KES, справа KES во взрывозащищенном корпусе



- [1] Крышка
- [2] Болты крышки
- [3] Уплотнительное кольцо
- [4] Клеммная коробка: Класс взрывозащиты Ex e
- [5] Клеммная коробка: Класс взрывозащиты Ex d
- [6] Рамка

1. Почистить уплотнительные поверхности крышки [1] и корпуса.
2. Для взрывозащищенного штекерного разъема KES во взрывозащищенном корпусе: Поверхности соединений необходимо покрыть бескислотным антакоррозионным средством.
3. Проверить кольцо [3]. В случае повреждения, заменить.
4. Слегка смазать кольцо, например, вазелином и правильно разместить на место.



Корпус взрывозащищенный. Опасность взрыва!

Опасность травм и смерти!

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

5. Надеть крышку [1] и равномерно крест-накрест притянуть винты [2].

5.4. Комплектующие для электрического подключения

— ОПЦИЯ —

5.4.1. Защитная рамка

Применение Защитная рамка для защиты отсоединенных штекеров.

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

рис. 19: Защитная рамка и взрывозащищенный штекерный разъем с резьбовыми соединениями (KP/KPH)

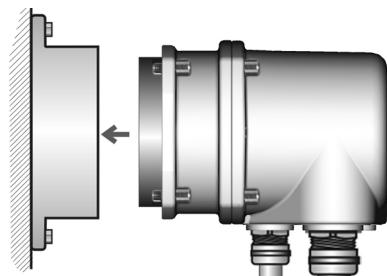
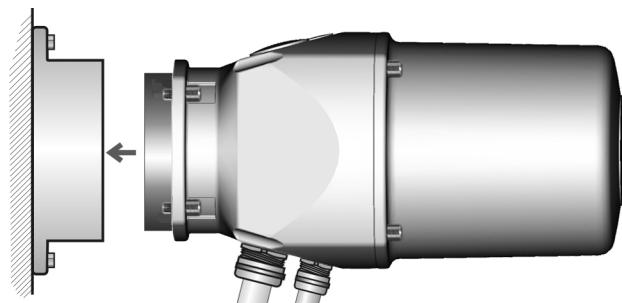


рис. 20: Защитная рамка и взрывозащищенный штекерный разъем с зажимами (KES)



5.4.2. Защитная крышка

Защитная крышка отсека штекеров (для отключенных штекеров).

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

5.4.3. Наружный контакт заземления

Для уравнивания потенциалов на корпусе может быть предусмотрен контакт заземления (клеммное кольцо).

рис. 21: Контакт заземления



6. Управление

6.1. Ручной режим

При настройке и вводе в эксплуатацию, а также в случае неисправности двигателя и потери питания, привод может управляться вручную. Ручное управление включается с помощью кнопки переключения.

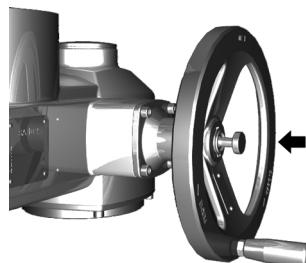
6.1.1. Включение ручного режима

УВЕДОМЛЕНИЕ

Неправильное управление может привести к повреждению муфты электродвигателя!

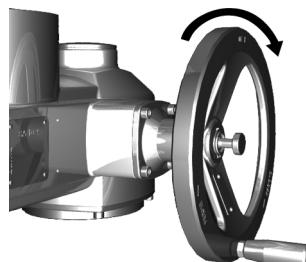
- При ручном управлении сцепление включать только на выключенном двигателе.

1. Нажать кнопку.



2. Повернуть маховик в нужном направлении.

- Чтобы закрыть арматуру, вращать маховик по часовой стрелке:
- ведущий вал (арматура) поворачивается по часовой стрелке в направлении ЗАКРЫТЬ.



6.1.2. Выключение ручного режима

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

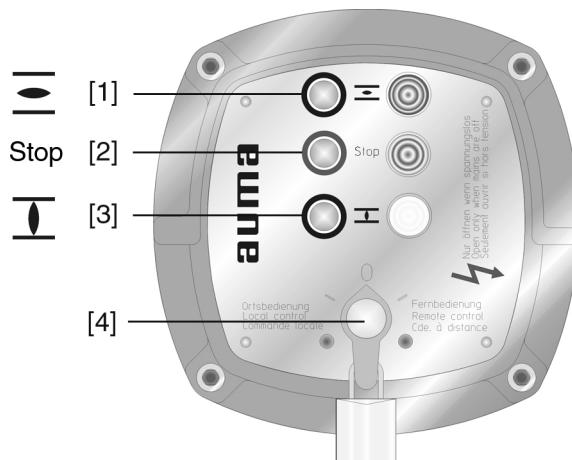
6.2. Автоматический режим

- ✓ Перед включением автоматического режима необходимо выполнить все мероприятия по вводу в эксплуатацию, а также пробный пуск.

6.2.1. Местное управление

Местное управление приводом осуществляется с помощью кнопок панели местного управления.

рис. 22: Панель местного управления



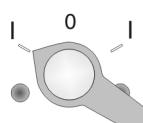
- [1] Кнопка команды управления хода в направлении ОТКРЫТЬ
- [2] Кнопка СТОП
- [3] Кнопка команды управления в направлении ЗАКРЫТЬ
- [4] Селектор

ВНИМАНИЕ

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

Берегитесь ожогов

- Проверьте температуру поверхности, и при необходимости наденьте защитные перчатки.
- Переведите селектор [4] в положение **местного управления** (МЕСТН.).



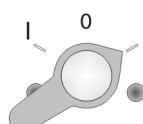
- Теперь приводом можно управлять с помощью кнопок [1 – 3].
- Запуск привода в направлении ОТКРЫТЬ: нажать кнопку [1] .
- Остановка привода: нажать кнопку [2] СТОП.
- Запуск привода в направлении ЗАКРЫТЬ: нажать кнопку [3] .

Информация

Команды ОТКРЫТЬ и ЗАКРЫТЬ могут подаваться в режиме «по нажатию» и в режиме «самоподхват». В режиме «самоподхват» привод после нажатия на кнопку движется до конечного положения, если до этого положения не будет подана другая команда.

6.2.2. Дистанционное управление приводом

- Селектор установите в положение **дистанционного управления** (ДИСТ.).

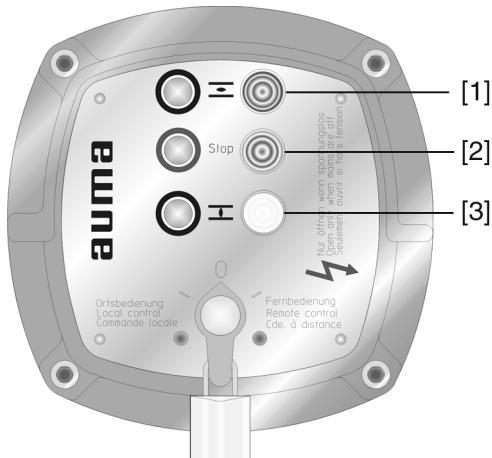


- Теперь приводом можно управлять дистанционно с помощью команд ОТКРЫТЬ, СТОП, ЗАКРЫТЬ.

7. Индикация

7.1. Сигнальные лампы

рис. 23: Панель управления с сигнальными лампами



- [1] горит (зеленая): Достигнуто конечное положение ОТКРЫТО
- [2] горит (красная): Сигнал сбоя (опция)
- [3] горит (желтая): Достигнуто конечное положение ЗАКРЫТО

Сигнал сбоя (опция) Сигнал сбоя (красная лампа) показывает следующие события:

- Сбой по крутящему моменту: Превышено установленное значение крутящего момента до достижения конечного положения.
- Термошибка: Сработала защита двигателя, то есть произошел перегрев двигателя.

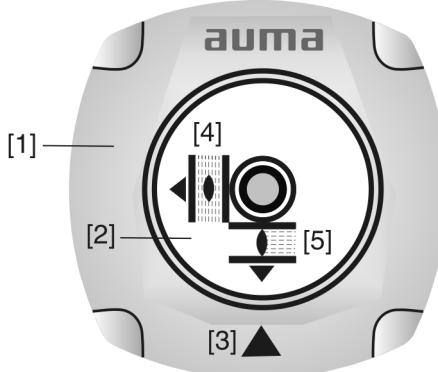
7.2. Механический указатель положения/индикация хода

— опция —

Механический указатель положения:

- непрерывно показывает положение арматуры (Диск указателя положения [2] за полный ход от ОТКРЫТО до ЗАКРЫТО и обратно поворачивается приблизительно на 180° - 230°).
- показывает, находится ли привод в движении (индикация хода)
- показывает достижение конечного положения (меткой [3])

рис. 24: Механический указатель положения



- [1] Крышка
- [2] Указательный диск
- [3] Указательная метка
- [4] Значок ОТКРЫТО
- [5] Значок ЗАКРЫТО

8. Сигналы

8.1. Сигналы обратной связи (бинарные)

Информация Выключатели могут быть одинарными (1 нормально закрытый и 1 нормально открытый), сдвоенными (2 НЗ и 2 НО) и тройными (3 НЗ и 3 НО). Исполнение указано в схеме подключений и в соответствующей заказу технической документации.

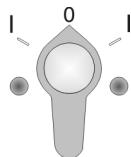
Сигнал	Тип и наименование в электрической схеме	
Достигнуто конечное положение ОТКРЫТО/ЗАКРЫТО	Сигнал от концевого выключателя (НО), связанный по потенциалу Уровень выходного сигнала зависит от управляющего напряжения (см. электросхему)	
	KB3	концевой выключатель, закрытие, по часовой стрелке
	KBO	концевой выключатель, открытие, против часовой стрелки
	Опция: Сдвоенный выключатель с дополнительными, свободными от потенциала контактами KB31 и KBO1	
Достигнуто промежуточное положение (опция)	Свободный от потенциала сигнал от выключателя (НЗ/НО) Условия: Путевой выключатель DUO в приводе	
	KVA	Концевой выключатель, DUO, по часовой стрелке
	KVB	Концевой выключатель, DUO, против часовой стрелки
Крутящий момент о.к./Ошибка крутящего момента (опция)	Свободный от потенциала сигнал от реле, клеммы XK 15 и XK 16 Условия: Плата реле A5 в блоке управления Контакт XK 15 замкнут = нет ошибки крутящего момента Контакт XK 16 замкнут = ошибка крутящего момента, то есть превышено установленное значение крутящего момента до достижения конечного положения.	
Достигнут крутящий момент ОТКРЫТО/ЗАКРЫТО (опция)	Свободный от потенциала сигнал от выключателя (НЗ/НО) Условия: Моментный выключатель, сдвоенный с MB3/MBO	
	DSR1	Моментный выключатель, закрытие, по часовой стрелке
	D L1	Моментный выключатель, открытие, против часовой стрелки
Сработала защита двигателя (опция)	Свободный от потенциала сигнал от реле, клемма XK13 Условия: Плата реле A5 в блоке управления Сработал термовыключатель (замыкающий контакт) = контакт замкнут	
	F1, Th	Термовыключатель
	F7	Реле тепловой перегрузки
Положение селектора (опция)	Свободный от потенциала сигнал от выключателя (2 x НЗ) Условия: Селектор с 2 уровнями показывает положение МЕСТНЫЙ/ДИСТАНЦИОННЫЙ	
Индикация хода (опция)	Свободный от потенциала сигнал от выключателя (НЗ) Контакт открывается и закрывается (мигает) во время работы привода	
	S5, BL	Блинкер

8.2. Сигналы (аналоговые)

Сигнал	Тип и наименование в электрической схеме	
Положение арматуры (опция)	В зависимости от исполнения с потенциометром или электронным датчиком положения (RWG).	
	R2	Потенциометр
	R2/2	потенциометры в последовательном включении (опция)
	B1/B2, RWG	3-х или 4-проводная система (0/4 – 20 mA)
	B3/B4, RWG	2-проводная система (4 – 20 mA)

9. Ввод в эксплуатацию (основные настройки)

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



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

- Включите питание.

Информация: При температуре ниже -20°C необходимо учесть время прогрева.

- Установите основные настройки.

9.1 Открытие отсека выключателей

Для проведения следующих настроек (опций) отсек выключателей необходимо открыть.

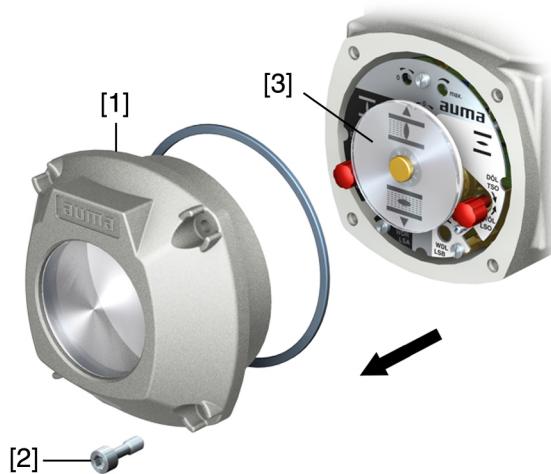


Корпус взрывозащищенный. Опасность взрыва!

Опасность травм и смерти!

- Перед открытием убедитесь в отсутствии взрывоопасных газов и напряжения.
- При работе с крышкой и кожухом соблюдайте осторожность.
- Не повредите и не загрязните поверхности соединения.
- При монтаже не перекашивайте крышку.

- Ослабьте болты [2] и снимите крышку [1] отсека выключателей.
рис. 25:

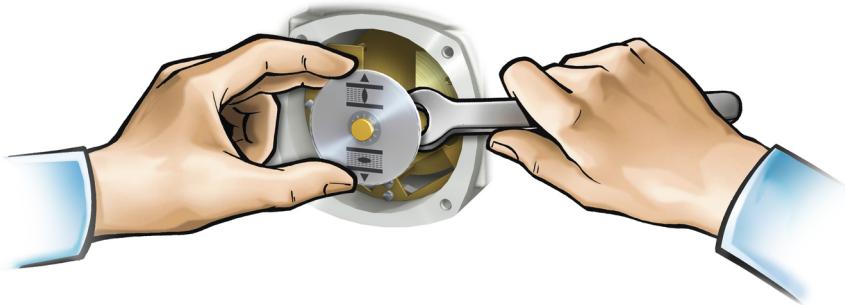


2. При наличии индикаторного диска [3]:

Снимите индикаторный диск [3] с помощью гаечного ключа (используйте его как рычаг).

Информация: Во избежание повреждения лакокрасочного покрытия используйте также мягкую ткань.

рис. 26:



9.2. Настройка моментного выключателя

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

Информация

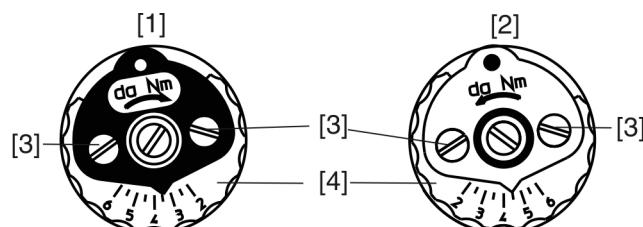
Ограничение по крутящему моменту может быть задействовано также и в ручном режиме работы.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Установка слишком высокого момента отключения ведет к повреждению арматуры!

- Момент отключения должен соответствовать арматуре.
- Вносить изменения в настройки разрешается только при наличии разрешения от изготовителя арматуры!

рис. 27: Измерительные головки 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

1. Отпустить оба стопорных винта [3] на указательном диске.
2. Поворачивая диск со шкалой [4], установить требуемый крутящий момент (1 да Нм = 10 Нм).
3. Притянуть фиксирующие винты [3].

Информация: Максимальный момент затяжки: 0,3 – 0,4 Нм

- Моментный выключатель теперь настроен.

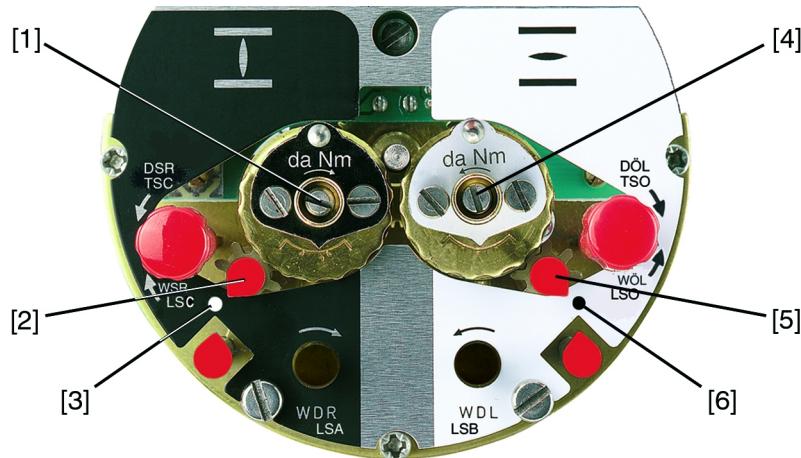
Пример: На рис. выше показано:

- 3,5 да Нм = 35 Нм для ЗАКРЫТИЯ
- 4,5 да Нм = 45 Нм для ОТКРЫТИЯ

9.3. Регулировка концевого выключателя

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

рис. 28: Регулировочные элементы концевого выключателя



черное поле:

- [1] регулировочный шпиндель: конечное положение ЗАКРЫТО
- [2] указатель: конечное положение ЗАКРЫТО

[3] точка: конечное положение ЗАКРЫТО настроено

белое поле:

- [4] регулировочный шпиндель: конечное положение ОТКРЫТО
- [5] указатель: конечное положение ОТКРЫТО

[6] точка: конечное положение ОТКРЫТО настроено

9.3.1. Настройка конечного положения ЗАКРЫТО (черное поле)

1. Включить ручной режим.
2. Вращать маховик по часовой стрелке до полного закрытия арматуры.
3. Повернуть назад на полоборота (величина перебега).
4. **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°.
5. Когда указатель [2] 90° установится перед точкой [3], далее поворачивать медленно.
6. Когда указатель [2] установится на точку [3], прекратить поворачивание и отпустить регулировочный шпиндель.
- ➔ Конечное положение ЗАКРЫТО теперь установлено.
7. Если регулировочный шпиндель был перекручен (щелчок после проскачивания стрелки), продолжить поворачивание в том же направлении и повторить процедуру настройки.

9.3.2. Настройка конечного положения ОТКРЫТО (белое поле)

1. Включить ручной режим.
2. Вращать маховик против часовой стрелки до полного открытия арматуры.
3. Повернуть назад на полоборота (величина перебега).
4. **В постоянно надавленном положении** с помощью отвертки вращать установочный шпиндель [4] по направлению стрелки, обращая при этом внимание на указатель [5]. При вращении слышится и ощущается пощелкивание, указатель [5] «прыгает» каждый раз на 90°.

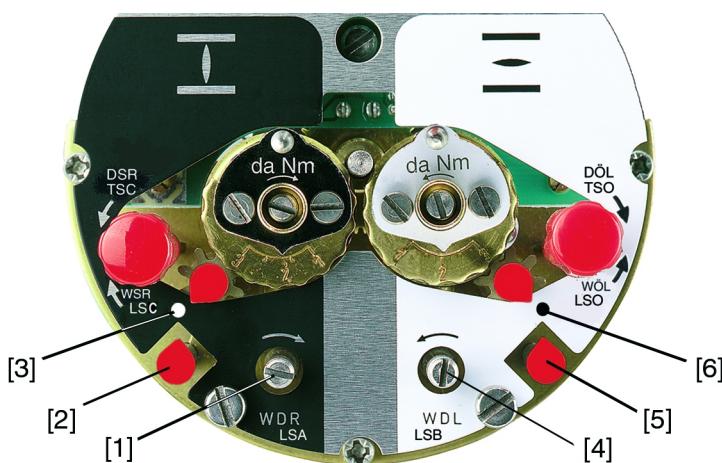
5. Когда указатель [5] 90° установится перед точкой [6], далее поворачивать медленно.
6. Когда указатель [5] установится на точку [6], прекратить поворачивание и отпустить регулировочный шпиндель.
- Конечное положение ОТКРЫТО теперь установлено.
7. Если регулировочный шпиндель был перекручен (щелчок после проскачивания стрелки), продолжить поворачивание в том же направлении и повторить процедуру настройки.

9.4. Настройка промежуточных положений

— ОПЦИЯ —

Электроприводы с концевым выключателем DUO снабжены двумя выключателями промежуточных положений. Для каждого направления движения можно настроить одно промежуточное положение.

рис. 29: Регулировочные элементы концевого выключателя



черное поле:

- [1] регулировочный шпиндель: направление ЗАКРЫТЬ
- [2] указатель: направление ЗАКРЫТЬ
- [3] точка: промежуточное положение в направлении ЗАКРЫТЬ установлено
- белое поле:**
- [4] регулировочный шпиндель: направление ОТКРЫТЬ
- [5] указатель: направление ОТКРЫТЬ
- [6] точка: промежуточное положение в направлении ОТКРЫТЬ установлено

Информация	Промежуточные выключатели снова снимают блокировку контакта через 177 оборотов (блок управления на 1 – 500 об/ход) или 1769 оборотов (блок управления на 1 – 5000 об/ход).
-------------------	--

9.4.1. Настройка в направлении ЗАКРЫТЬ (черное поле)

1. Привести арматуру в требуемое промежуточное положение направления ЗАКРЫТЬ.
2. Если промежуточное положение пропущено, повернуть арматуру назад и еще раз подвести к промежуточному положению в направлении ЗАКРЫТЬ.

Информация: 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 регулировочный шпиндель.
→ Промежуточное положение в направлении ЗАКРЫТЬ настроено.
6. Если регулировочный шпиндель был перекручен (щелчок после проскачивания стрелки), продолжить поворачивание в том же направлении и повторить процедуру настройки.

9.4.2. Настройка для направления ОТКРЫТЬ (белое поле)

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. В постоянно надавленном положении с помощью отвертки вращать установочный шпиндель [4] по направлению стрелки, обращая при этом внимание на указатель [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 регулировочный шпиндель.
→ Промежуточное положение в направлении ОТКРЫТЬ настроено.
6. Если регулировочный шпиндель был перекручен (щелчок после проскачивания стрелки), продолжить поворачивание в том же направлении и повторить процедуру настройки.

9.5. Пробный пуск

Пробный пуск выполнять только после окончания всех выше указанных настроек.

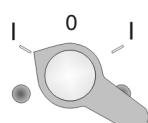
9.5.1. Проверка направления вращения

УВЕДОМЛЕНИЕ

Неправильное направление вращения приводит к повреждению арматуры!

- Если направление вращения неверное, немедленно выключить (нажать СТОП).
- Устранить неисправность, например, изменив подключение фаз.
- Повторить пробный пуск.

1. В режиме ручного управления установите арматуру в среднее положение, то есть на достаточное расстояние от конечного положения.
2. Установите селектор в положение **местного управления** (МЕСТН.).

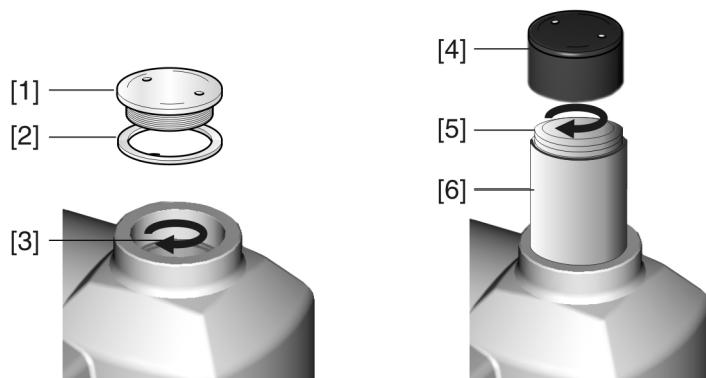


3. Запустите привод в направлении ЗАКРЫТЬ и следите за направлением вращения:
С указательным диском: пункт 4
без указательного диска: пункт 5 (пустотелый вал)
→ Выключить до достижения конечного положения.
4. с указательным диском:
→ Следить за направлением вращения.
→ Направление вращения правильное, если **привод движется в направлении ЗАКРЫТЬ, а указательный диск вращается против часовой стрелки**.



5. Без указательного диска:
→ Вывернуть крышку пустотелого вала [1] и уплотнение [2] или крышку для защитной трубы штока [4] и проверить направление вращения по пустотелому валу [3] или штоку [5].
→ Направление вращения правильное, если **привод движется в направлении ЗАКРЫТЬ, а пустотелый вал и шток вращаются по часовой стрелке**.

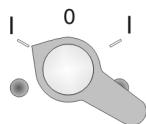
рис. 30: Пустотелый вал/шток



- | | |
|-----|---------------------------|
| [1] | Крышка пустотелого вала |
| [2] | Уплотнение |
| [3] | Пустотелый вал |
| [4] | Крышка для защитной трубы |
| [5] | Шток |
| [6] | Защитная трубка штока |

9.5.2. Проверка концевых выключателей

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



- Включить привод с помощью кнопок ОТКРЫТЬ - СТОП - ЗАКРЫТЬ.
→ Стандартная сигнализация при правильной настройке концевого выключателя:
 - желтая лампа в конечном положении ЗАКРЫТО горит
 - зеленая лампа в конечном положении ОТКРЫТО горит
 - при движении в противоположном направлении лампы гаснут→ Признаки неправильной настройки концевого выключателя:
 - привод останавливается, не доходя до конечного положения
 - красная лампа горит (ошибка по моменту)
- Если конечное положение настроено неверно, выполнить регулировку концевого выключателя еще раз.
- При правильно настроенном конечном положении и при отсутствии дополнительных узлов (потенциометра, датчика положения) закрыть отсек выключателей.

9.6. Регулировка потенциометра

— опция —

Потенциометр служит в качестве концевого датчика для считывания положения арматуры.

Информация Эта настройка необходима только в том случае, если потенциометр подключен непосредственно к контакту ХК (см. электрическую схему).

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

рис. 31: Блок управления



[1] Потенциометр

- Привести арматуру в положение ЗАКРЫТО.
- Повернуть потенциометр [1] по часовой стрелке до упора.
→ Конечное положение ЗАКРЫТО соответствует 0 %.
- Конечное положение ОТКРЫТО соответствует 100 %
- Снова немного повернуть назад потенциометр [1].
- Произвести подстройку нулевой точки внешнего потенциометра (для дистанционной индикации).

9.7. Настройка электронного датчика положения RWG

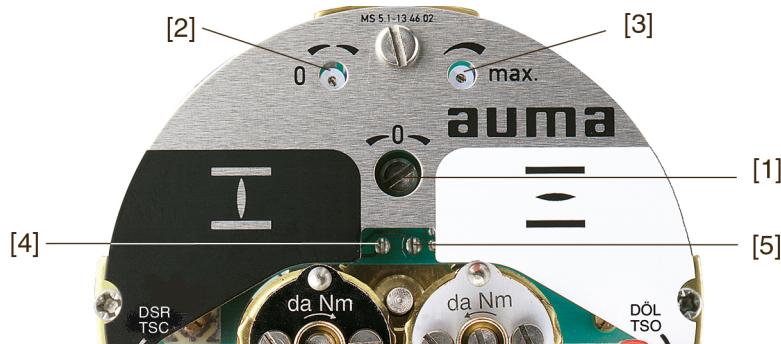
— опция —

Электронный датчик положения RWG предназначен для определения положения арматуры. Он подает сигнал 0-20 мА или 4-20 мА на основе действительного значения положения, которое поступает от потенциометра (датчика хода).

Таблица 7: Технические характеристики RWG 4020

Проводка		3-/ 4-проводная система
Схема подключений	TPA-	9-ое положение = Е или Н
Выходной ток	I_A	0 – 20 мА, 4 – 20 мА
Питание	U_V	24 В пост. тока, $\pm 15\%$ сглаж.
Макс. ток потребления	I	24 мА при выход. токе 20 мА
Макс. нагрузка	R_B	600 Ом

рис. 32: Блок выключателей



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

1. Подать напряжение на электронный датчик положения.
2. Привести арматуру в положение ЗАКРЫТО.
3. Подсоединить амперметр для измерения 0 - 20 мА к измерительным точкам [4 и 5]. При отсутствии измерительных значений:
 - 3.1 Проверить подключение внешней нагрузки к разъему потребителя XK (клещи 23/24) (соблюдать макс. нагрузку R_B) или
 - 3.2 установить перемычку к разъему XK (клещи 23/24).
4. Повернуть потенциометр [1] по часовой стрелке до упора.
5. Снова немного повернуть назад потенциометр [1].
6. Потенциометр [2] вращать по часовой стрелке, пока не начнет возрастать выходной токовый сигнал.
7. Потенциометр [2] повернуть обратно, пока не установятся следующие величины:
 - при 0 – 20 мА прибл. 0,1 мА
 - при 4 – 20 мА прибл. 4,1 мА
- ➔ Это необходимо, для того чтобы сигнал не опускался ниже электрического нуля.
8. Привести арматуру в положение ОТКРЫТО.
9. Установить потенциометр [3] на конечное значение 20 мА.

10. Установить привод в положение ЗАКРЫТО и проверить минимальную величину (0,1 мА или 4,1 мА). При необходимости откорректировать.

Информация Если не удается настроить максимальное значение, проверить правильность выбора согласующего редуктора. (Макс. возможное количество оборотов/ход смотрите в технической документации привода).

9.8. Настройка механического указателя положения

— ОПЦИЯ —

1. Поместить диск указателя положения на вал.
2. Привести арматуру в положение ЗАКРЫТО.
3. Повернуть нижний указательный диск, пока значок  (ЗАКРЫТО) не совпадет с меткой  на крышке.



4. Установить привод в положение ОТКРЫТО.
5. Удерживая нижний указательный диск, повернуть верхний диск со значком  (ОТКРЫТО), пока значок не совпадет с меткой  на крышке.



6. Еще раз привести арматуру в положение ЗАКРЫТО.
7. Проверить настройку:
Если значок  (ЗАКРЫТО) не совпадет с меткой  на крышке,
 - 7.1 повторить настройку.
 - 7.2 При необходимости проверить настройки согласующего редуктора.

9.9. Порядок закрытия крышки отсека выключателей

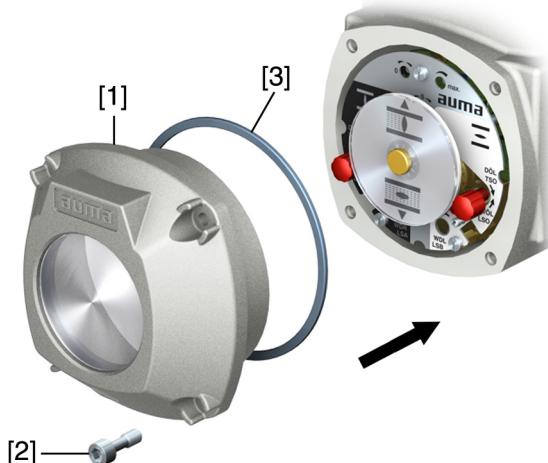
УВЕДОМЛЕНИЕ

Повреждение лака ведет к образованию коррозии!

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

1. Почистите уплотнительные поверхности на крышке и корпусе.
2. Поверхности соединений необходимо покрыть бескислотным антакоррозионным средством.
3. Проверить кольцо [3]. В случае повреждения, заменить.

4. Слегка смазать кольцо, например, вазелином и правильно разместить на место.

**⚠ ОСТОРОЖНО****Корпус взрывозащищенный. Опасность взрыва!**

Опасность травм и смерти!

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

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

10. Ввод в эксплуатацию. Настройки блока управления

Блок управления настраивается на заводе согласно параметрам, оговоренным в заказе. Изменения в настройки требуются вносить только в том случае, если устройство предполагается эксплуатировать для целей, отличных от тех, которые были указаны при заказе.

В настоящей инструкции приводятся следующие настройки:

- Настройка вида отключения (концевыми или моментными выключателями)
- Настройка режима "по нажатию" и режима "самоподхват"
- Настройка сигналов выходных контактов (опция)

10.1. Снятие панели местного управления



Корпус взрывозащищенный. Опасность взрыва!

Опасность травм и смерти!

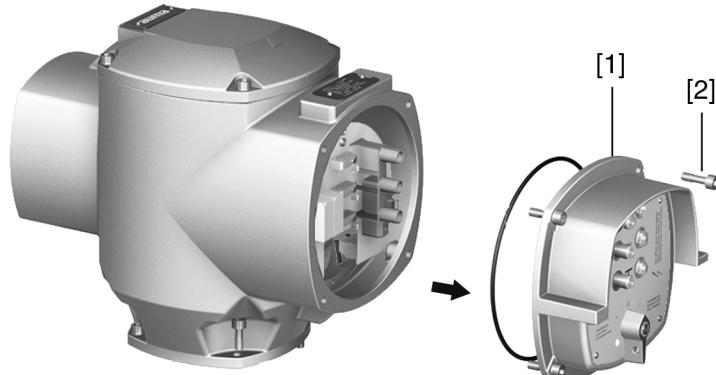
- Перед открытием убедитесь в отсутствии взрывоопасных газов и напряжения.
- При работе с крышкой и кожухом соблюдайте осторожность.
- Не повредите и не загрязните поверхности соединения.
- При монтаже не перекашивайте крышку.



Примите меры защиты против электростатического разряда!

Опасность выхода из строя электрических узлов.

- Приборы и люди должны быть подключены к заземлению.
- Ослабьте винты [2] и аккуратно снимите панель местного управления [1].



10.2. Вид отключения



Неправильная настройка может привести к повреждению арматуры!

- Вид отключения должен соответствовать арматуре.
- Вносить изменения в настройки разрешается только при наличии разрешения от изготовителя арматуры!

Настройка вида отключения осуществляется перекидными переключателями на плате сигналов и управления.

Отключение по положению

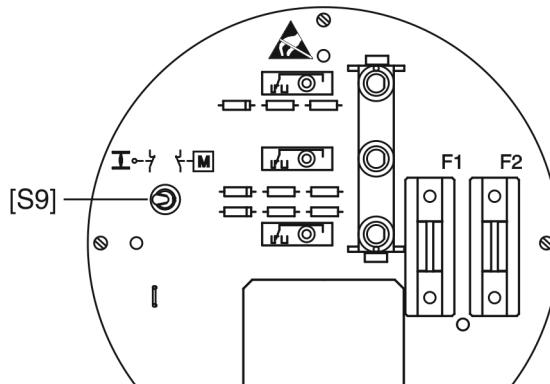
Отключение по положению устанавливается таким образом, чтобы привод отключался в определенном положении. Отключение по моменту служит в качестве защиты от перегрузок арматуры.

Отключение по моменту Отключение по моменту устанавливается на определенный момент отключения. По достижении момента отключения привод отключается.

Концевой выключатель работает в качестве сигнализации, и его необходимо настроить таким образом, чтобы он срабатывал **нездолго** до достижения моментов отключения.

→ Вид отключения настраивается перекидным переключателем [S9].

рис. 33: Плата сигналов и управления



[S9] Перекидной переключатель

положение $\text{I} \circ \text{-} \text{M}$ = отключение по положению

положение $\text{I} \text{-} \boxed{\text{M}}$ = отключение по моменту

10.3. Настройка режима "по нажатию" и режима "самоподхват"

Настройка команд управления (ОТКРЫТЬ, СТОП, ЗАКРЫТЬ) с панели местного управления или от дистанционного источника устанавливается отдельно.

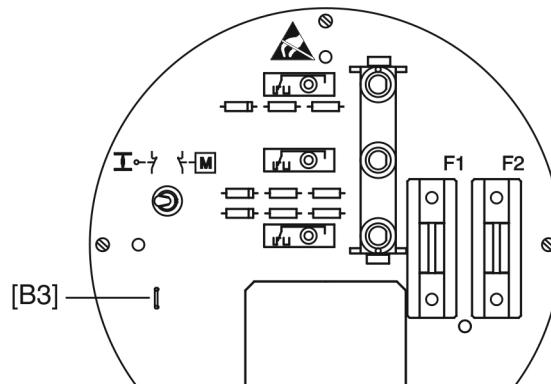
Режим "по нажатию" Привод работает в направлении ОТКРЫТЬ или ЗАКРЫТЬ только во время подачи команды управления. Как только команда управления снимается, привод останавливается.

Режим "самоподхват" После подачи команды управления, привод продолжает движение в направлении ОТКРЫТЬ или ЗАКРЫТЬ, даже если сигнал команды управления снимается («самоподхват»). Привод останавливается, если подать команду СТОП, а также если привод достиг конечного или промежуточного положения.

10.3.1. Режим "по нажатию" и режим "самоподхват" для команд управления кнопками

Режим "по нажатию" или режим "самоподхват" для команд с панели местного управления настроен на заводе. Изменить настройку можно отключением или подключением перемычки на плате сигналов и управления.

рис. 34: Плата сигналов и управления



[B3] Перемычка подключена = режим "самоподхват" местный

[B3] Перемычка отключена = режим "по нажатию" местный

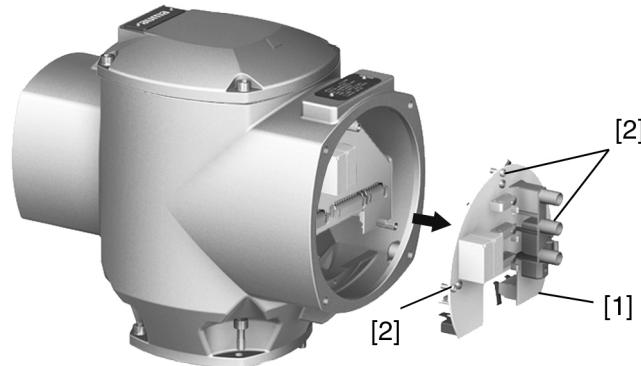
10.3.2. Режим "по нажатию" и режим "самоподхват" для дистанционного управления

Настройка режима "по нажатию" или режима "самоподхват" для дистанционного управления осуществляется перемычкой на монтажной плате.

1. Открутите 3 винта [2] на плате сигналов и управления [1], за тем снимите плату.

Информация: Штекерное соединение не отключать!

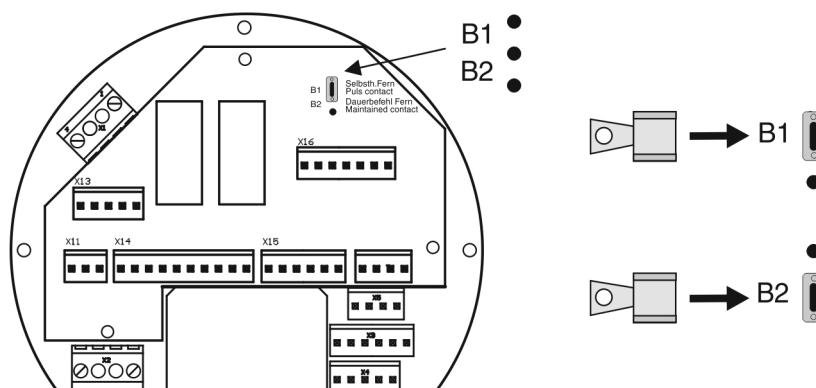
рис. 35: Демонтаж платы сигналов и управления



2. С помощью красной перемычки на монтажной плате выберите режим "по нажатию" или режим "самоподхват".

- Перемычка на B1 = "самоподхват" дистанционный
- Перемычка на B2 = "по нажатию" дистанционный (продолжительный сигнал ДИСТАНЦИОННЫЙ)

рис. 36: Монтажная плата



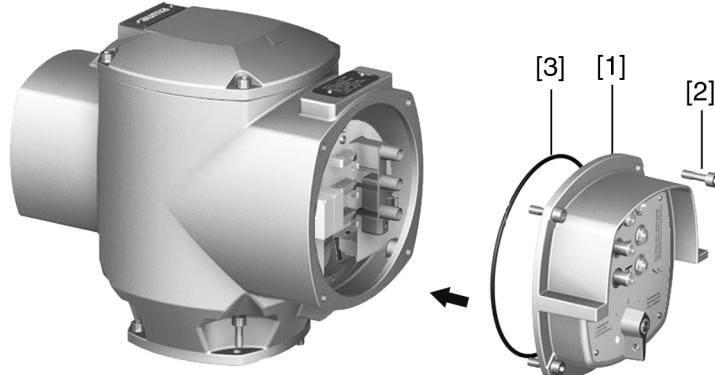
3. Прикрутите плату сигналов [2] и управления на место.

10.4. Установка панели местного управления

1. Почистите уплотнительные поверхности на крышке и корпусе.
2. Поверхности соединений необходимо покрыть бескислотным антикоррозионным средством.
3. Проверить кольцо [3]. В случае повреждения, заменить.

4. Слегка смазать кольцо, например, вазелином и правильно разместить на место.

рис. 37:



5. Установить крышку [1] на место.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Во избежание повреждений не перекручивать и не зажимать кабели!

Опасность выхода из строя оборудования!

→ Установить панель, соблюдая осторожность.

6. Болты притянуть равномерно крест-накрест.

10.5. Открытие блока выключателей



Корпус взрывозащищенный. Опасность взрыва!

Опасность травм и смерти!

- Перед открытием убедиться в отсутствии взрывоопасных газов и напряжения.
- При работе с крышкой и кожухом соблюдайте осторожность.
- Не повредите и не загрязните поверхности соединения.
- При монтаже не перекаивайте крышку.

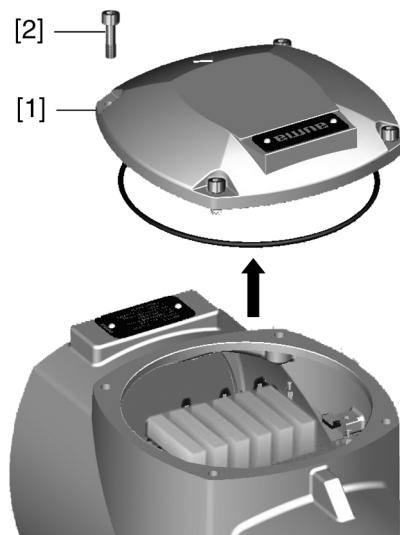
УВЕДОМЛЕНИЕ

Примите меры защиты против электростатического разряда!

Опасность выхода из строя электрических узлов.

- Приборы и люди должны быть подключены к заземлению.

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



10.6. Настройка сигналов выходных контактов

— (опция) —

Действует только для исполнений (B02 и B04) с реле K6, K7, K8 на плате реле.

Настройка Настройка сигналов обратной связи осуществляется двумя перемычками на плате реле. Установленные функциисмотрите в таблице <Настройка сигналов обратной связи>.

Информация Перемычки для настройки сигналов обратной связи установлены на заводе согласно заказу. На электросхеме в соответствии с заказом указывается соответствующая кодировка, а также помечаются соединения для сигналов (клеммы XK). Если впоследствии в настройки внести изменения (переключить перемычки), то поставленная в комплекте электросхема не будет соответствовать новым настройкам. По этой причине изменения в настройки разрешается вносить только специалистам службы сервиса AUMA.

рис. 38: Плата реле; слева: Исполнение B02, справа: Исполнение B04

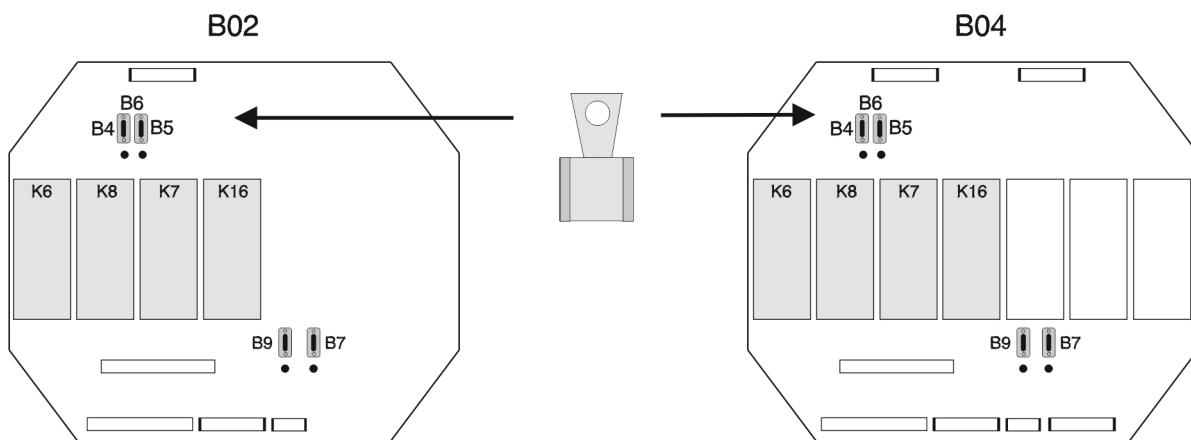


Таблица 8: Настройка сигналов обратной связи

Функция (Сигнал на клемме XK ... ¹⁾ активный при соответствии функции)	Сигнал на клемме	Перемычка
Моментный выключатель сработал до достижения конечного положения и/или сработал термовыключатель или реле тепловой перегрузки	XK 16	B6 B4 B5
Моментный выключатель не сработал перед конечным положением	XK 15	● ●
Не сработал термовыключатель или реле тепловой перегрузки	XK 13	
Моментный выключатель не сработал перед конечным положением	XK 16	B6 B4 B5
Моментный выключатель не сработал перед конечным положением не применяется	XK 15	● ●
Моментный выключатель не сработал перед конечным положением	XK 13	
Моментный выключатель не сработал перед конечным положением	XK 16	B6 B4 B5
Моментный выключатель не сработал перед конечным положением сработал термовыключатель или реле тепловой перегрузки	XK 15	● ●
Моментный выключатель не сработал перед конечным положением	XK 13	
Моментный выключатель не сработал перед конечным положением	XK 16	B6 B4 B5
Моментный выключатель не сработал перед конечным положением не применяется	XK 15	● ●
Общее соединение	XK 13	
	XK 14	

1) см. в электросхеме заказа BSP ...



10.7 Настройка команды АВАРИЙНЫЙ (АВАРИЙНЫЙ - ОТКРЫТЬ/АВАРИЙНЫЙ - ЗАКРЫТЬ)

– (опция) –

- Аварийный режим** При подаче команды АВАРИЙНЫЙ привод движется в установленное конечное положение:
- Настройка АВАРИЙНЫЙ - ЗАКРЫТЬ: привод двигается в конечное положение ЗАКРЫТО.
 - Настройка АВАРИЙНЫЙ - ОТКРЫТЬ: привод двигается в конечное положение ОТКРЫТО.
- Команда АВАРИЙНЫЙ может подаваться во всех трех положениях селектора (МЕСТН., ВЫКЛ., ДИСТ.).

Подключение Команда АВАРИЙНЫЙ подается сигналом на входе ESD COMMAND (см. электросхему).

Вход ESD COMMAND необходимо через размыкающий контакт (нормально закрыт) подать управляющее напряжение (схема цепи тока покоя). В случае подачи команды АВАРИЙНЫЙ (снятие сигнала = размыкающий контакт сработал) привод двигается в установленное конечное положение.



Привод готов к работе сразу после включения!

Опасность травм и материального ущерба.

- Убедитесь, что в случае включения сигнал ESD COMMAND подается.
- В случае неожиданного движения привода немедленно нажмите кнопку СТОП.

Настройка Настройка команды АВАРИЙНЫЙ осуществляется перемычкой на плате реле. Установленный порядок работы в режиме АВАРИЙНЫЙ смотрите в таблице <Настройка команды АВАРИЙНЫЙ>.

Информация Перемычка для настройки команды АВАРИЙНЫЙ устанавливается на заводе согласно заказу. На электросхеме в соответствии с заказом указывается соответствующая кодировка, а также помечается соединение для входа (клеммы XK). Если впоследствии в настройки внести изменения (переключить перемычку), то поставленная в комплекте электросхема не будет соответствовать новым настройкам. По этой причине изменения в настройки разрешается вносить только специалистам службы сервиса AUMA.

рис. 39: Плата реле

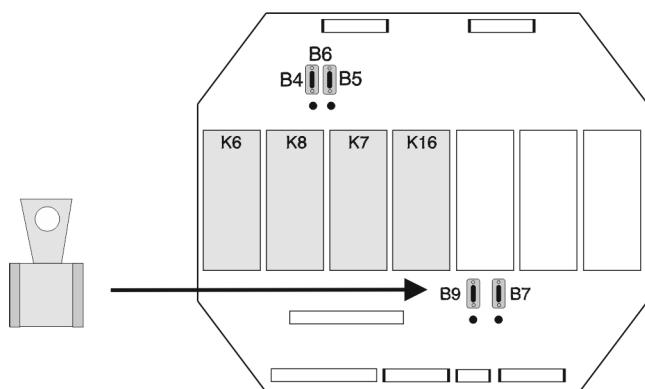


Таблица 9: Настройка команды АВАРИЙНЫЙ

Перемычка [B9]	Команда АВАРИЙНЫЙ (АВАРИЙНЫЙ режим)
	АВАРИЙНЫЙ - ЗАКРЫТЬ (привод двигается в конечное положение ЗАКРЫТО)
	АВАРИЙНЫЙ - ОТКРЫТЬ (привод двигается в конечное положение ОТКРЫТО)

10.8. Закрытие блока выключателей

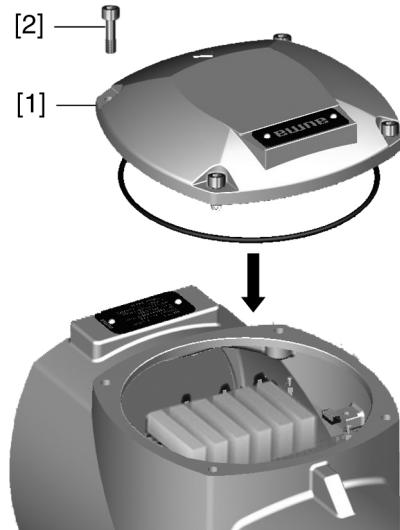
УВЕДОМЛЕНИЕ

Опасность возникновения коррозии из-за повреждения лакокрасочного покрытия

→ Исправьте повреждение лакокрасочного покрытия по завершении работ.

1. Очистите уплотнительные поверхности корпуса и крышки.
2. Обработайте присоединительные поверхности бескислотным антакоррозионным раствором.
3. Проверьте состояние уплотнительно кольца [3], в случае его повреждения - замените.

4. Нанесите тонкий слой некислотной смазки (например, вазелин) на уплотнительное кольцо и вставьте его должным образом.

**ОСТОРОЖНО**

Опасность травм и смерти!

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

5. Поместите крышку [1] на крышку блока выключателей.
6. Затяните винты [2] крестообразно.

11. Поиск и устранение неисправностей

11.1. Неисправности при вводе в эксплуатацию

Таблица 10: Неисправности при вводе в эксплуатацию

Описание неисправности	Возможные причины	Устранение
Не удается настроить механический указатель положения.	Согласующий редуктор не подходит для данного количества об./ход привода.	Заменить согласующий редуктор.
Неисправность в конечном положении Привод доходит до концевого упора, хотя концевой выключатель работает правильно.	При настройке концевого выключателя не учитывался перебег. Перебег возникает вследствие инерционной массы привода, инерционной массы арматуры и задержки отключения блоком управления.	Определение перебега: Перебег – ход, который привод проходит от отключения до остановки. Заново настроить концевой выключатель с учетом перебега (маховик повернуть назад на величину перебега).
Датчик положения RWG Не устанавливается диапазон измерения 4 – 20 mA или максимальное значение 20 mA.	Согласующий редуктор не подходит для данного количества об./ход привода.	Заменить согласующий редуктор.
Не срабатывает концевой выключатель и/или моментный выключатель.	Неисправен или неправильно настроен выключатель.	Проверить настройку. При необходимости настроить заново. → Проверить выключатель , при необходимости заменить.

Проверка выключателя

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



1. Ручку [1] повернуть в направлении стрелки МВ3: срабатывает моментный выключатель направления ЗАКРЫТЬ.
На пульте местного управления горит красная лампа (сбой).
3. Ручку [2] повернуть в направлении стрелки МВО: срабатывает моментный выключатель направления ОТКРЫТЬ.
На пульте местного управления горит красная лампа (сбой).

Если привод снабжен концевым выключателем DUO (опция), то одновременно с моментным выключателем будут срабатывать переключатели промежуточных положений КВА и КВВ.

1. Ручку [1] повернуть в направлении стрелки КВ3: срабатывает концевой выключатель направления ЗАКРЫТЬ.
2. Ручку [2] повернуть в направлении стрелки КВО: срабатывает концевой выключатель направления ОТКРЫТЬ.

11.2. Предохранители

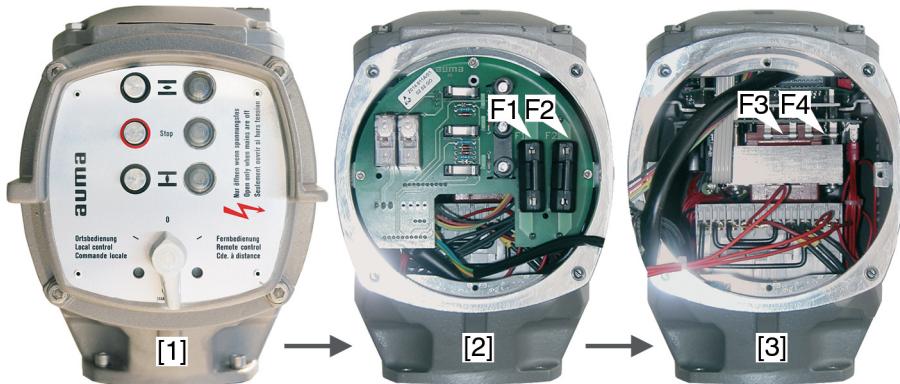
11.2.1. Предохранители блока управления

Чтобы получить доступ к предохранителям, необходимо снять панель местного управления.

**Корпус взрывозащищенный. Опасность взрыва!****Опасность травм и смерти!**

- Перед открытием убедитесь в отсутствии взрывоопасных газов и напряжения.
- При работе с крышкой и кожухом соблюдайте осторожность.
- Не повредите и не загрязните поверхности соединения.
- При монтаже не перекашивайте крышку.

рис. 40: Доступ к предохранителям



- [1] Панель местного управления
- [2] Панель индикации и управления
- [3] Блок питания

F1/F2 Главные предохранители блока питания

G-предохранитель	F1/F2	Изделие AUMA №
Размер	6,3 x 32 мм	
Реверсивные контакторы Питание ≤ 500 В	1 А Т; 500 В	K002.277
Реверсивные контакторы Питание > 500 В	2 А FF; 690 В	K002.665

F3 24 В= от внутреннего источника

G-предохранитель согласно IEC 60127-2/III	F3	Изделие AUMA №
Размер	5 x 20 мм	
Выходное напряжение (блок питания) = 24 В	500 мА Т; 250 В	K001.183
Выходное напряжение (блок питания) = 115 В	500 мА Т; 250 В	K001.183

F4 24 В~ от внутреннего источника (115 В~) для:

- обогревателя, отсека выключателей, управления реверсивными kontaktами
- при 115 В~ или 230 В~ также входы управления ОТКРЫТЬ - СТОП - ЗАКРЫТЬ

G-предохранитель согласно IEC 60127-2/III	F4	Изделие AUMA №
Размер	5 x 20 мм	
Выходное напряжение (блок питания) = 24 В	1,0 А Т; 250 В 1,6 А Т; 250 В	K004.831 K003.131
Выходное напряжение (блок питания) = 115 В	0,4 А Т; 250 В	K003.021

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

Информация Заменяя предохранители, используйте идентичный тип и номинал.

- После замены предохранителей панель местного управления установите на место.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Во избежание повреждений не перекручивать и не зажимать кабели!

Опасность выхода из строя оборудования!

- Панель местного управления поворачивать не более чем на 180°.
- Панель устанавливать, соблюдая осторожность. Не зажимайте кабели.

11.2.2. Защита электродвигателя (термоконтроль)

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

Привод будет остановлен, на пульте местного управления загорится красная лампа (опция).

Перед повторным пуском двигатель должен охладиться.

Для повторного пуска необходимо квитировать сигнал ошибки (красный индикатор). Сигнал ошибки можно сбросить с помощью реле тепловой перегрузки, встроенного в блок управления. Для этого откройте крышку блока управления и нажмите кнопку реле. Реле находится на контакторах.

12. Техобслуживание и уход

⚠ ВНИМАНИЕ

Неправильный уход ведет к выходу оборудования из строя!

- Техобслуживание и уход разрешается производить только квалифицированному персоналу, имеющему допуск для выполнения таких работ. Рекомендуется обращаться к специалистам сервисной службы AUMA.
- Работы по техобслуживанию выполнять только на выключенной установке.

AUMA Сервис и техническая поддержка

Компания AUMA предлагает полное сервисное обслуживание, в том числе техническое обслуживание, ремонт и консультации. Адреса представительств и бюро смотрите в главе «Адреса» или в интернете: (www.auma.com).

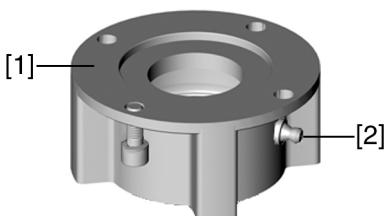
12.1. Профилактические мероприятия по уходу и безопасной эксплуатации

Для безопасной эксплуатации и надежной работы необходимы следующие мероприятия:

Раз в полгода после ввода в эксплуатацию, затем ежегодно

- Визуальная проверка:
Кабельные вводы, кабельные резьбовые вводы, заглушки и т.д. проверить на надежность и герметичность.
Соблюдайте моменты затяжки, как указано в инструкциях фирмы-изготовителя.
- Проверять затяжку болтов между приводом, арматурой и редуктором.
При необходимости подтянуть с усилием согласно главе «Монтаж».
- При небольшом количестве пусков: выполнить пробный пуск.
- Для устройств с втулкой A: С помощью шприца для смазки впрессовать в смазочный ниппель литиевую универсальную смазку с EP-присадками на основе минеральных масел.
- Шток арматуры должен смазываться отдельно.

рис. 41: Втулка A



[1] Втулка A
[2] Смазочный ниппель

Таблица 11: Количество смазки для подшипника втулки A

Выходная втулка	A 07.2	A 10,2	A 14,2	A 16,2
Количество [г] ¹⁾	1,5	2	3	5

1) для смазки с густотой $r = 0,9 \text{ кг}/\text{dm}^3$

Для степени защиты IP68

После погружения в воду:

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

12.2. Отключение от сети

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

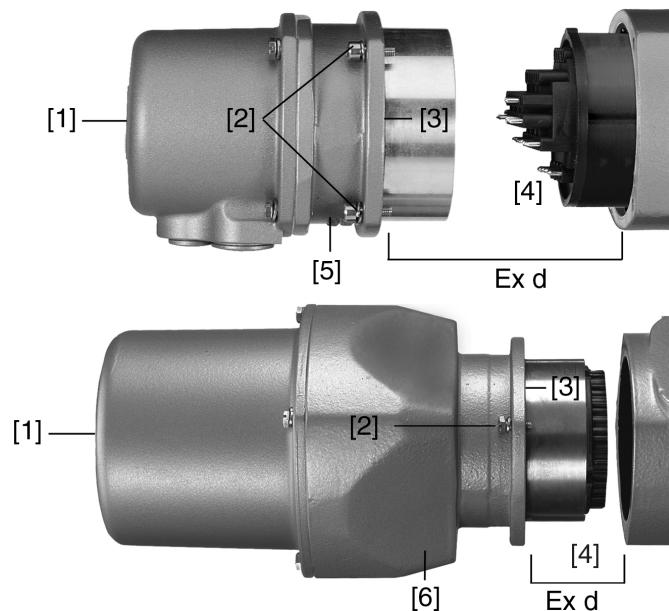


Корпус взрывозащищенный. Опасность взрыва!

Опасность травм и смерти!

- Перед открытием убедитесь в отсутствии взрывоопасных газов и напряжения.
- При работе с крышкой и кожухом соблюдайте осторожность.
- Не повредите и не загрязните поверхности соединения.
- При монтаже не перекаивайте крышку.

рис. 42: вверху: KP/KRH, внизу: KES



- [1] Крышка
- [2] Болты для корпуса
- [3] Уплотнительное кольцо
- [4] Клеммная коробка
- [5] Клеммная плата (KP, KRH)
- [6] Рамка (KES)

Порядок отсоединения штекера:

1. Открутить болты [2].
2. Снять штекерный разъем.
- ➔ Крышка [1], клеммная плата [5] и рамка [6] при этом не разъединяются.
3. Закрыть открытые контакты штекерного разъема, например, с помощью крышки защитной рамки.

Порядок подключения штекера:

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

12.3. Уход

Интервал техобслуживания	Для изделий во взрывозащищенном исполнении: не реже одного раза в три года.
Смазка	<ul style="list-style-type: none"> • Отсек редуктора заполняется смазочным материалом на заводе. • Замена смазки производится во время техобслуживания <ul style="list-style-type: none"> - В режиме регулирования - через 4 – 6 лет. - При интенсивной работе (режим "Открыть-Закрыть") - через 6 – 8 лет. - При малом количестве пусков (режим "Открыть-Закрыть") - через 10 – 12 лет. • Заменяя смазку, рекомендуется также заменять уплотнители. • Во время работы дополнительная смазка редуктора не требуется.
Примечания к техобслуживанию	<ul style="list-style-type: none"> • Провести визуальный осмотр привода. Убедитесь в отсутствии повреждений или изменений. • Электрические соединения должны быть исправны и аккуратно проложены. • Тщательно устраниТЬ повреждения лакокрасочного покрытия, чтобы предотвратить возникновение коррозии. Фирменную краску можно получить в небольших количествах непосредственно у компании AUMA. • Проверьте надежность крепления кабелей, болтовых соединений, заглушек и т.п. Соблюдайте моменты затяжки, как указано в инструкциях фирмы-изготовителя. При необходимости замените неисправные узлы. Разрешается применять только запасные части, имеющие сертификат проверки ЕС. • Убедитесь в надежности крепления взрывозащищенных соединений. • Следите за появлением пятен на клеммах и проволочных выводах. Это указывает на повышенную температуру. • Предотвращайте появление влаги во взрывозащищенных кожухах. Опасное скопление влаги может происходить вследствие значительных перепадов температуры, например, ночью и днем, повреждений уплотнительных деталей и т.д. Скопившуюся влагу необходимо удалять незамедлительно. • Проверьте термоустойчивые соединения взрывозащищенных кожухов на предмет отсутствия загрязнений и коррозии. • Термоустойчивые соединения прошли проверку и точно подогнаны, поэтому с ними запрещается производить какие-либо механические работы (шлифовка и пр.). Поверхности в местах зазоров очистить с применением химических средств, например, Esso-Varsol. • Перед монтажом поверхности соединений необходимо покрыть бескислотным антакоррозионным средством, например, Esso-RustBan 397. • Проверьте уплотнительные элементы и не повреждайте покрытие корпуса. • Проверьте все кабели и средства защиты двигателя. • Если во время техобслуживания обнаружены неисправности, снижающие безопасность оборудования, их необходимо незамедлительно устранить. • На поверхности соединений не должно быть никаких внешних покрытий. • При замене деталей, уплотнительных элементов и других узлов разрешается применять только заводские запасные части.

12.4. Демонтаж и утилизация

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

- отходы электронных деталей

- различные металлы
- пластик
- смазки и масла

Соблюдайте следующие общие правила:

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

13. Технические характеристики

Информация В нижеследующих таблицах рядом со стандартным исполнением приводятся опции. Фактическое исполнение указано в соответствующей заказу технической документации. Техническую документацию по своему заказу на английском и немецком языках можно загрузить с сайта <http://www.auma.com> (необходимо указать комиссионный номер).

13.1. Оборудование и функции привода

Взрывозащита	<p>Стандартное исполнение (ATEX):</p> <ul style="list-style-type: none"> • II 2G Ex de IIC (IIB, IIB+H₂) T4 (T3) Gb • II 2D Ex tb IIIC T130°C (T190°C) Db IP68 • II 2G c IIC T4 <p>Стандартное исполнение (IECEx):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ex de IIC (IIB, IIB+H₂) T4 (T3) Gb • Ex tb IIIC T130°C (190°C) Db IP68 <p>Фактическое исполнение смотрите на заводской табличке привода</p>
Сертификат проверки EC	DEKRA 11ATEX0008 X DEKRA 12ATEX0143 X IECEx DEK 12.0022 X
Класс взрывозащиты	<ul style="list-style-type: none"> • Ex d взрывозащищенный корпус: <ul style="list-style-type: none"> - Корпус двигателя - Отсек переключателя - Корпус блока управления - Клеммная коробка (для электроподключения: KES-Exd) • Ex e повышенная безопасность: <ul style="list-style-type: none"> - Клеммная коробка (для электроподключения: KP, KPH, KES) • Ex i искрозащита: <ul style="list-style-type: none"> - Электрическая цепь через электронный датчик положения RWG 5020.2 Ex (опция) • c конструктивная защита: <ul style="list-style-type: none"> - Корпус редуктора
Режим работы ¹⁾	<p>Стандарт:</p> <ul style="list-style-type: none"> • SAEx: Кратковременный режим S 2 - 15 мин • SAREx: Повторно-кратковременный режим S4 - 25 % <p>Опции:</p> <ul style="list-style-type: none"> • SAEx: Кратковременный режим S 2 – 30 мин • SAREx: Повторно-кратковременный режим S4 - 50 %
Диапазон крутящего момента	См. заводскую табличку привода
Выходная скорость	См. заводскую табличку привода
Электродвигатель	Стандарт: Трехфазный асинхронный электродвигатель, исполнение IM B9 согласно IEC 60034
Напряжение двигателя и частота	См. заводскую табличку двигателя
Класс изоляции	Стандарт: F, тропическое исполнение Опция: H, тропическое исполнение
Защита электродвигателя	Термовыключатель (НЗ) в приводе и реле тепловой перегрузки в блоке управления
Самоблокировка	с самоторможением: при скорости до 90 об/мин. (50 Гц), 108 об/мин (60 Гц) без самоторможения: при скорости до 125 об/мин. (50 Гц), 150 об/мин (60 Гц) Многооборотные приводы являются самоблокирующимися в том случае, если положение арматуры нельзя изменить из положения покоя, воздействуя крутящим моментом на выходной вал.

Отключение по положению	Блок выключателей для конечных положений ЗАКРЫТО / ОТКРЫТО Оборотов на ход: 2 – 500 (стандарт) или 2 – 5000 (опция) Стандарт: <ul style="list-style-type: none">одинарный выключатель (1 нормально замкн. и 1 нормально разомкн., без гальванической развязки) для каждого конечного положения Опции: <ul style="list-style-type: none">сдвоенный выключатель (2 норм. замкн. и 2 норм. разомкн.) для конечного положения, с гальванической развязкойтройной выключатель (3 норм. замкн. и 3 норм. разомкн.) для конечного положения, с гальванической развязкойпереключатель промежуточного положения (концевой выключатель DUO), настраивается по желанию
Отключение по моменту	моментный выключатель для направлений ЗАКРЫТЬ и ОТКРЫТЬ, плавно регулируется Стандарт: одинарный выключатель (1 нормально замкн. и 1 нормально разомкн.) для каждого направления, без гальванической развязки Опция: Сдвоенные выключатели (2 НЗ и 2 НО) для одного направления, гальванически изолированы
Сигнал обратной связи, аналоговый (опция)	Потенциометр или 0/4 – 20 мА (RWG)
Механический указатель положения (опция)	Непрерывная индикация, настраиваемый индикаторный диск с символами ОТКРЫТО и ЗАКРЫТО
Индикация хода	Блинкер (для SA – стандарт, SAR – опция)
Обогрев блока выключателей	Стандарт: резистивный нагрев, 5 Вт, 24 В перем. тока, питается от внутреннего источника питания
Обогреватель двигателя (опция)	Напряжения: 110 – 120 В~, 220 – 240 В~ или 400 В~ (внешний источник питания) Мощность в зависимости от типоразмера 12,5 – 25 Вт
Ручное управление	Ручной режим для настройки и аварийного управления; во время работы двигателя ручной маховик не вращается. Опция: Маховик с блокировкой
Соединение с блоком управления	Штепельный разъем AUMA с винтовыми зажимами
Присоединение к арматуре	Стандарт: B1 согласно EN ISO 5210 Опции: A, B2, B3, B4 в соответствии с EN ISO 5210 A, B, D, E согласно DIN 3210 С согласно DIN 3338 Специальные выходные втулки: AF, B3D, ED, DD, IB1, IB3 А со смазкой штока
Система датчиков	
Сигнализация ручного режима (опция)	сигнал «ручной режим вкл./выкл» через выключатель (1 переключающий контакт)

1) При номинальном напряжении, окружающей температуре 40 °C и средней нагрузке с крутящим моментом согласно техническим характеристикам. Запрещается превышать эксплуатационные характеристики.

Технические характеристики концевого выключателя и моментного выключателя	
Механический срок службы	2×10^6 переключений
посеребренные контакты:	
Миним. напряжение	30 В ~/-
Макс. напряжение	250 В~/-
Миним. 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) 7 А при 30 В (омическая нагрузка) 5 А при 30 В (индуктивная нагрузка, L/R = 3 мкс)
позолоченные контакты:	

Технические характеристики

Технические характеристики концевого выключателя и моментного выключателя	
Миним. напряжение	5 В
Макс. напряжение	30 В
Миним. ток	4 мА
Макс. ток	400 мА

Технические характеристики блинкера	
Механический срок службы	10 ⁷ переключений
посеребренные контакты:	
Миним. 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)

Технические характеристики активации ручного управления	
Механический срок службы	10 ⁶ переключений
посеребренные контакты:	
Миним. напряжение	12 В=
Макс. напряжение	250 В~
Макс. ток. перем. напряжения	3 А при 250 В (индуктивная нагрузка, cos phi = 0,8)
Макс. постоянный ток	3 А при 12 В (омическая нагрузка)

13.2. Оборудование и функции блока управления

Напряжение питания, частота сети	Напряжение и частоту сети смотрите на заводской табличке блока управления и двигателя. Допустимые колебания напряжения сети: ±10 % Допустимые колебания частоты сети: ±5 % Опция: допустимые колебания напряжения сети: -10 %
Потребление тока	Потребление тока двигателя: См. заводскую табличку двигателя Потребление тока блоком управления в зависимости от напряжения сети: 100 - 120 В~ = макс. 575 мА 208 - 240 В~ = макс. 275 мА 380 - 500 В~ = макс. 160 мА
Расчетная мощность	Блок управления согласован с расчетной мощностью электродвигателя (см. заводскую табличку двигателя).
Категория перенапряжения	Категория III согласно IEC 60364-4-443
Реверсивные контакторы ^{1) 2)}	Стандарт: реверсивные контакторы (сблокированы механически и электрически) для класса по мощности A1 Опции: • реверсивные контакторы (сблокированы механически и электрически) для класса по мощности A2
Выход вспомогательного напряжения	Стандарт: 230 В~ ±10 %, макс. 2,5 Вт для питания управляющих входов, связанные по потенциалу с внутренним источником питания Опция: 24 В= ±5 %, макс. 10 мА для питания управляющих входов, гальванически развязанных от внутреннего источника питания 115 В~ ±10 %, макс. 30 мА для питания управляющих входов, гальванически развязанных от внутреннего источника питания

Управление	<p>Стандарт: Управляющие входы ОТКРЫТЬ - СТОП - ЗАКРЫТЬ, 230 В~, внутреннее питание (связанные по потенциалу) Аварийный вход (связанный по потенциалу) для аварийного останова с центрального поста вне зависимости от положения селектора Опции: Управляющие входы, ОТКРЫТЬ - СТОП - ЗАКРЫТЬ, 24 В=, внешнее питание (развязка по потенциалу с помощью реле), потребление тока: прибл. 15 мА на вход Управляющие входы ОТКРЫТЬ - СТОП - ЗАКРЫТЬ, 24 В=, внутреннее питание (связанные по потенциалу) Управляющие входы ОТКРЫТЬ - СТОП - ЗАКРЫТЬ, 115 В~, внутреннее питание (связанные по потенциалу)</p>
Сигналы состояния	<p>Стандарт: Выходные сигналы для конечных положений ОТКРЫТО/ЗАКРЫТО, 230 В~, внутреннее питание (связанные по потенциалу) для внешних ламп ОТКРЫТО/ЗАКРЫТО ($P_{\max} = 2,5 \text{ Вт}$) Опции:</p> <ul style="list-style-type: none"> • свободные от потенциала выходные сигналы с общей линией, макс. 250 В~, 2 А (резистивная нагрузка) <ul style="list-style-type: none"> - Сработала защита электродвигателя (термошибка) - Ошибка крутящего момента - Нет ошибки крутящего момента • Положение селектора МЕСТНЫЙ/ДИСТАНЦИОННЫЙ
Обратная связь по положению (опция)	Беспотенциальный аналоговый выход E2 = 0/4 - 20 мА (нагрузка макс. 300 Ом).
Панель местного управления	<p>Стандарт:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ключ-селектор МЕСТНОЕ, ВЫКЛЮЧЕНО, ДИСТАНЦИОННОЕ (фиксируется во всех трех положениях) • Кнопки ОТКРЫТЬ, СТОП, ЗАКРЫТЬ • 2 лампы индикации: <ul style="list-style-type: none"> - положение ЗАКРЫТО (желтая), положение ОТКРЫТО (зеленая) <p>Опции:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3 лампы индикации <ul style="list-style-type: none"> - положение ЗАКРЫТО (желтая), СБОЙ (красная), положение ОТКРЫТО (зеленая) • Специальные цвета для индикаторных ламп • защитная крышка с замком
Функции	<p>Стандарт:</p> <ul style="list-style-type: none"> • настраиваемый тип отключения <ul style="list-style-type: none"> - Отключение по положению и крутящему моменту в положениях ОТКРЫТО и ЗАКРЫТО • Защита от перегрузки по крутящему моменту на всем участке хода • Контроль фаз с их автоматической коррекцией • Режим «по нажатию» и режим «самоподхват» при ДИСТАНЦИОННОМ управлении • Режим «по нажатию» и режим «самодхват» при МЕСТНОМ управлении
Система защиты двигателя	<p>Стандарт: Термовыключатели и реле тепловой перегрузки в электродвигателе</p>
Электрическое подключение	<p>Стандарт: штепсельный разъем с резьбовыми соединениями (KP, KPH) Ex e (повышенная безопасность) и резьба M Опции:</p> <ul style="list-style-type: none"> • штепсельный разъем с клеммы колодками (KES) Ex e (повышенная безопасность) • штепсельный разъем с клеммы колодками (KES) Ex d (взрывозащищенный корпус) • Резьбы Pg, NPT, G, специальная резьба • Держатель для крепления на стене отсоединенных штекеров • Защитная крышка отсека контактов (для отключенных штекеров)
Электрическая схема	См. заводскую табличку

- 1) Реверсивные контакторы рассчитаны на 2 миллиона переключений.
- 2) Список классов AUMA по мощности см. в электрических характеристиках привода.

13.3. Условия эксплуатации

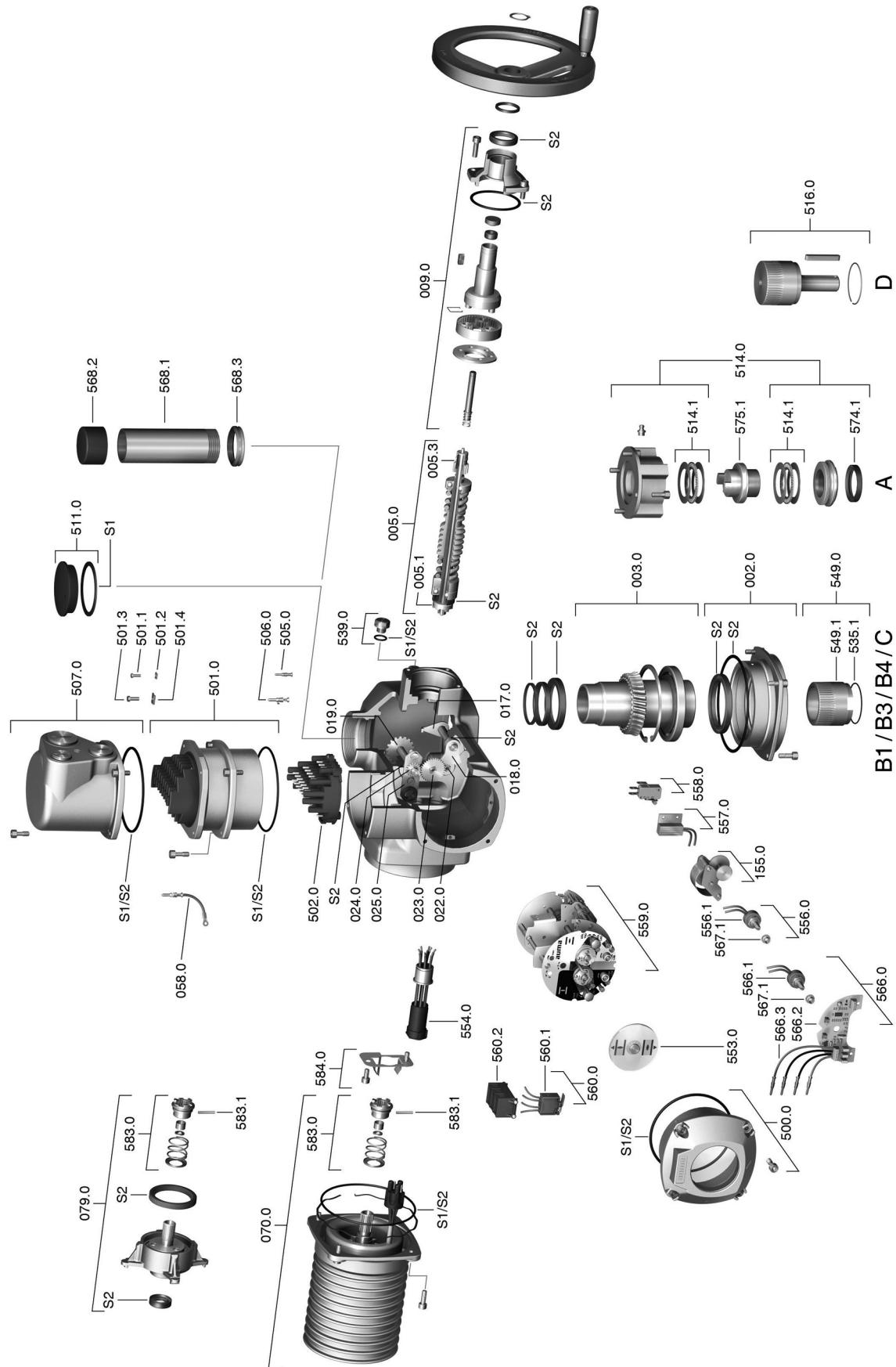
Назначение	в помещении и вне помещения
Монтажное положение	любое
Степень защиты в соответствии с EN 60529	<p>Стандарт: IP68 с трехфазным двигателем/однофазным двигателем переменного тока AUMA</p> <p>Согласно положениям AUMA класс защиты IP68 соответствует следующим требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> • погружение в воду: до 8 метров • Длительность погружения в воду: до 96 часов • Во время погружения допускается до 10 срабатываний • При погружении в воду режим регулирования не предусмотрен <p>Для соблюдения нормативов защиты IP68 между клеммной коробкой и внутренним отсеком применяется двойное уплотнение (DS).</p> <p>Фактическое исполнение смотрите на заводской табличке привода/блока управления</p>
Защита от коррозии	<p>Стандарт:</p> <ul style="list-style-type: none"> • KS: Подходит для монтажа на промышленных установках, электро- и водопроводных станциях с низкой концентрацией загрязняющего вещества, а также в агрессивных средах с умеренной концентрацией загрязняющего вещества (например, очистные сооружения, химическая промышленность). <p>Опции:</p> <ul style="list-style-type: none"> • KX: Для монтажа в экстремально агрессивных средах с высокой влажностью и высокой концентрацией загрязняющего вещества.
Высота места установки над уровнем моря	<p>Стандарт: ≤ 2000 метров над уровнем моря</p> <p>Опция: > 2000 метров над уровнем моря, необходимо проконсультироваться со специалистами AUMA</p>
Уровень загрязнения	Уровень загрязнения 4 (при закрытом кожухе) в соответствии с EN 50178
Верхнее покрытие	Стандарт: лак на полиуретановой основе (порошковый лак)
Цвет	Стандарт: серебристо-серый (аналогичная RAL 7037)
Температура окружающей среды	<p>Стандарт:</p> <ul style="list-style-type: none"> • – 40 °C до +40/+60 °C <p>Фактическое исполнение смотрите на заводской табличке привода/блока управления</p>
Вибрационная прочность согласно IEC 60068-2-6	<p>1 g, для 10 - 200 Гц</p> <p>Сопротивление вибрациям во время пуска или при сбое в работе. Однако на основе этого нельзя вычислить усталостную прочность. Не подходит в сочетании с редукторами.</p>
Срок службы	Многооборотные приводы AUMA соответствуют нормативам сроков службы согласно EN 15714-2 или превышают их. Подробную информацию можно получить по запросу.
Вес	См. отдельные технические характеристики

13.4. Дополнительная информация

Директивы ЕС	<ul style="list-style-type: none"> • Нормативы взрывобезопасности: (94/9/EC) • Директива по электромагнитной совместимости (ЭМС): (2004/108/EC) • Директива по низковольтному оборудованию: (2006/95/EC) • Директива по машиностроению: (2006/42/EC)
--------------	--

14. Запасные части

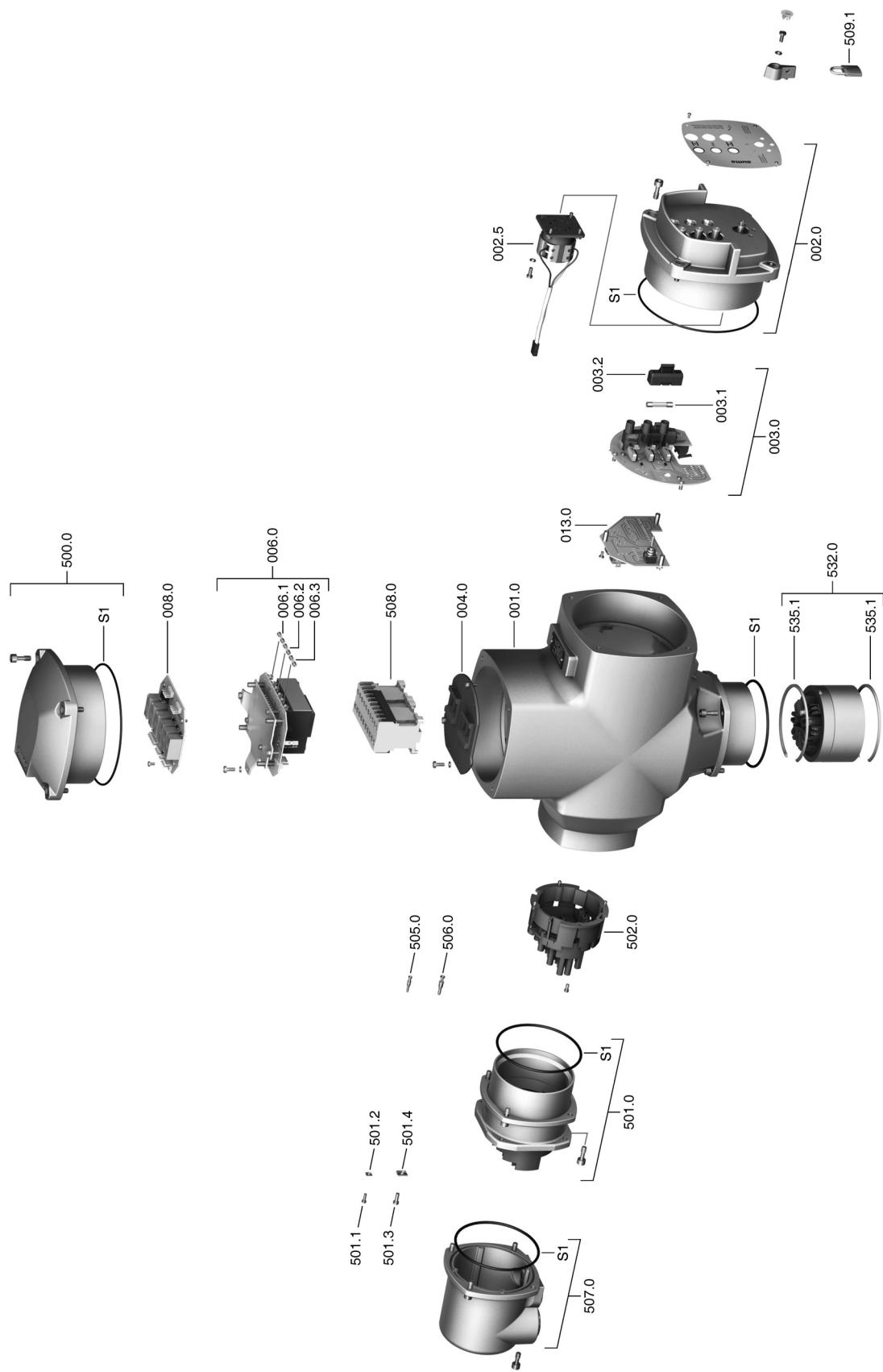
14.1. Многооборотный привод SAEx 07.2 – SAEx 16.2/SAREx 07.2 – SAREx 16.2 с взрывозащищенным штекерным разъемом с резьбовыми соединениями (KP, KPH)



Примечание! При заказе запасных частей указывайте тип устройства и комиссионный номер (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.

№	Наименование	Тип	№	Наименование	Тип
002.0	Фланец	в сборе	535.1	Стопорное кольцо	
003.0	Пустотелый вал с червячным колесом	в сборе	539.0	Резьбовая заглушка	в сборе
005.0	Приводной вал	в сборе	542.0	Ручной маховик с рукояткой	в сборе
005.1	Кулачковая муфта на выходном валу		549.0	Выходной вал B1/B3/B4/C	в сборе
005.3	Солнечная шестерня ручного дублера		549.1	Втулка B1/B3/B4/C	
009.0	Планетарная передача ручного дублера	в сборе	553.0	Механический индикатор положения	в сборе
017.0	Моментный рычаг	в сборе	554.0	Гнездовая часть с кабелем двигателя	в сборе
018.0	Зубчатый сегмент		556.0	Потенциометр для датчика положения	в сборе
019.0	Коронная шестерня	в сборе	556.1	Потенциометр (без шестерни)	
022.0	Шестерня моментного рычага	в сборе	557.0	Обогреватель	в сборе
023.0	Шестерня выходного вала для концевых выключателей	в сборе	558.0	Блинкер со штифтами на проводах (без датчика вращения и изоляционной платы)	в сборе
024.0	Приводное колесо для концевых выключателей	в сборе	559.0-1	Блок управления без моментной муфты и без выключателей	в сборе
025.0	Стопорная пластина	в сборе	559.0-2	Блок управления с магнитным датчиком положения и момента (MWG) для исполнения «Non-Intrusive» с блоком управления электропривода AUMATIC.	в сборе
058.0	Кабель заземления (штифт)	в сборе	560.0-1	Блок выключателей для направления ОТКРЫТЬ	в сборе
070.0	Электродвигатель (VD электродвигатель вкл. № 079.0)	в сборе	560.0-2	Блок выключателей для направления ЗАКРЫТЬ	в сборе
079.0	Планетарная передача электродвигателя (SA/SAR 07.2 - 14,2 для э/в VD)	в сборе	560.1	Концевые и моментные выключатели	
155.0	Согласующий редуктор	в сборе	560.2	Кассета выключателей	
500.0	Крышка блока выключателей	в сборе	566.0	Датчик положения RWG	в сборе
501.0	Клеммная плата	в сборе	566.1	Потенциометр для RWG без шестерни	в сборе
501.1	Болт для клеммы управления		566.2	Электронная плата RWG	в сборе
501.2	Шайба для клеммы управления		566.3	Кабель для RWG	в сборе
501.3	Болт для силовой клеммы		567.1	Шестерня для потенциометра/RWG	в сборе
501.4	Шайба для силовой клеммы		568.1	Защитная труба для штока (без крышки)	
502.1	Штифтовая колодка (без штифтов)	в сборе	568.2	Крышка для защитной трубы	
505.0	Штифтовой контакт для цепи управления	в сборе	568.3	Уплотнение защитной трубы	
506.0	Штифтовой контакт для электродвигателя	в сборе	574.1	Втулка А с радиальным уплотнением для фланца по ISO	
507.0	Крышка клеммного разъема	в сборе	575.1	Резьбовая втулка типа А	
511.0	Крышка пустотелого вала		583.0	Кулачковая муфта на валу э/в	в сборе
514.0	Выходной вал типа А (без резьбы)	в сборе	583.1	Штифтовой контакт для кулачковой муфты	
514.1	Упорный игольчатый подшипник		584.0	Стопорная пружина для кулачковой муфты	в сборе
516.0	Выходной вал D		S1	Уплотнения, малый комплект	комплект
			S2	Уплотнения, большой комплект	комплект

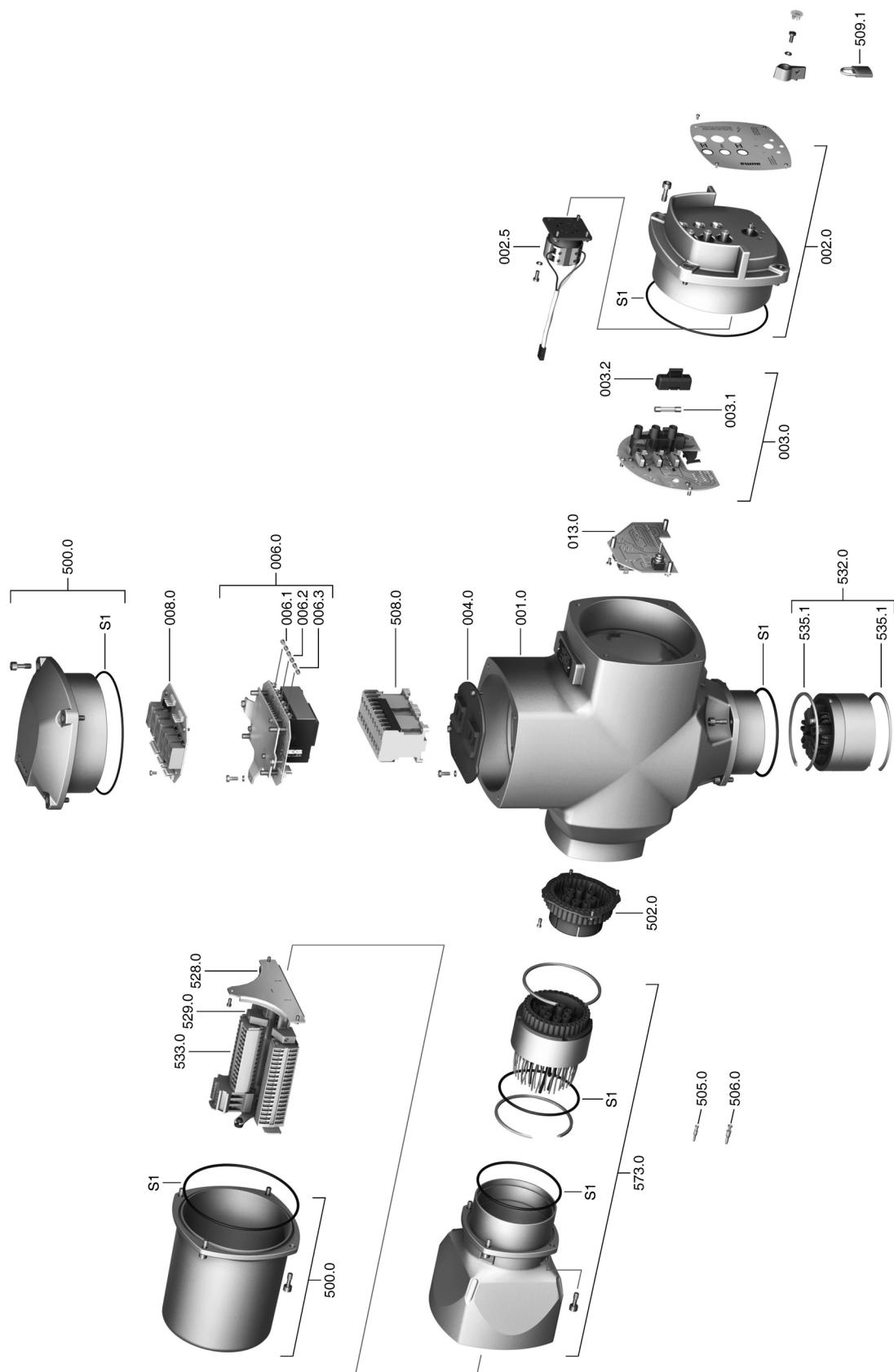
14.2. Блок управления AUMA MATIC AMExC 01.1 с взрывозащищенным штекерным разъемом с резьбовыми соединениями (KP, KPH)



Справка: При заказе запасных частей указывайте тип устройства и комиссионный номер (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.

№	Наименование	Тип
001.0	Корпус	в сборе
002.0	Панель местного управления	в сборе
002.5	Ключ-селектор	в сборе
003.0	Панель индикации и управления	в сборе
003.1	Первичный предохранитель F1/F2	в сборе
003.2	Предохранительная крышка	в сборе
004.0	Держатель	в сборе
006.0	Блок питания с монтажной платой	в сборе
006.1	Вторичный предохранитель F3	
006.2	Вторичный предохранитель F4	
006.3	Вторичный предохранитель F3	
008.0	Релейная плата	в сборе
013.0	Монтажная плата	в сборе
500.0	Крышка	в сборе
501.0	Клеммная плата	в сборе
501.1	Болт для клеммы управления	
501.2	Шайба для клеммы управления	
501.3	Болт для силовой клеммы	
501.4	Шайба для силовой клеммы	
502.0	Штифтовая колодка (без штифтов)	в сборе
505.0	Штифтовой контакт для цепи управления	в сборе
506.0	Штифтовой контакт для электродвигателя	в сборе
507.0	Крышка клеммного разъема	в сборе
508.0	Реверсивные пускатели	в сборе
509.1	Замок	
532.0	Кабельный ввод (подключение привода)	в сборе
535.1	Предохранительное кольцо	
S	Уплотнения	комплект

14.3. Блок управления AUMA MATIC BASIC AMBExC 01.1 с взрывозащищенным штекерным разъемом с зажимами (KES)



Справка: При заказе запасных частей указывайте тип устройства и комиссионный номер (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.

№	Наименование	Тип
001.0	Корпус	в сборе
002.0	Панель местного управления	в сборе
002.5	Ключ-селектор	в сборе
003.0	Плата сигнализации и управления	в сборе
003.1	Первичный предохранитель F1/F2	в сборе
003.2	Предохранительная крышка	в сборе
004.0	Держатель	в сборе
006.0	Блок питания с монтажной платой	в сборе
006.1	Вторичный предохранитель F3	
006.2	Вторичный предохранитель F4	
006.3	Вторичный предохранитель F3	
008.0	Релейная плата	в сборе
013.0	Монтажная плата	в сборе
500.0	Крышка	в сборе
502.0	Штифтовая колодка (без штифтов)	в сборе
505.0	Штифтовой контакт для цепи управления	в сборе
506.0	Штифтовой контакт для электродвигателя	в сборе
507.0	Крышка клеммного разъема	в сборе
508.0	Реверсивные контакторы	в сборе
509.1	Замок	
528.0	Клеммная колодка (без клемм)	в сборе
529.0	Конечная заглушка	
532.0	Кабельный ввод (подключение привода)	в сборе
533.0	Клеммы для двигателя и блока управления	
535.1	Предохранительное кольцо	
573.0	Электрический разъем	в сборе
S	Уплотнения	комплект

15. Сертификат

15.1. Декларация соответствия нормативам и Сертификат соответствия нормативам EC

AUMA Riester GmbH & Co. KG
Aumastr. 1
79379 Müllheim, Germany
www.auma.com



Original Declaration of Incorporation of Partly Completed Machinery (EC Directive 2006/42/EC) and EC Declaration of Conformity in compliance with the Directives on EMC, Low Voltage and Explosion Protection

for electric AUMA Actuators of the type ranges

Multi-turn actuators SAEx 07.2 – SAEx 16.2 and SAREx 07.2 – SAREx 16.2
Part-turn actuators SQEx 05.2 – SQEx 14.2 and SQREx 05.2 – SQREx 14.2

in versions **AUMA NORM**, **AUMA SEMIPACT**, **AUMA MATIC** or **AUMATIC**.

AUMA Riester GmbH & Co. KG as manufacturer declares herewith, that the above mentioned multi-turn and part-turn actuators meet the following basic requirements of the EC Machinery Directive 2006/42/EC: Annex I, articles 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.2.1, 1.2.6, 1.3.1, 1.3.7, 1.5.1, 1.6.3, 1.7.1, 1.7.3, 1.7.4

The following harmonised standards within the meaning of the Machinery Directive have been applied:

EN ISO 12100: 2010 EN ISO 5211: 2001
EN ISO 5210: 1996

With regard to the partly completed machinery, the manufacturer commits to submitting the documents to the competent national authority via electronic transmission upon request. The relevant technical documentation pertaining to the machinery described in Annex VII, part B has been prepared.

AUMA multi-turn and part-turn actuators are designed to be installed on industrial valves. AUMA multi-turn and part-turn actuators must not be put into service until the final machinery into which they are to be incorporated has been declared in conformity with the provisions of the EC Directive 2006/42/EC.

Authorised person for documentation: Peter Malus, Aumastrasse 1, D-79379 Muellheim

As partly completed machinery, the multi-turn and part-turn actuators further comply with the requirements of the following directives and the respective approximation of national laws as well as the respective harmonised standards as listed below:

(1) Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres (94/9/EC)

EN 60079-0: 2012	EN 60079-11: 2012	EN 13463-1: 2009
EN 60079-1: 2007	EN 60079-31: 2009	EN 1127-1: 2011
EN 60079-7: 2007	EN 13463-5: 2011	

The EC type examination certificate DEKRA 11ATEX0008 X issued by the DEKRA Certification B.V. is available for the multi-turn actuators mentioned above.

The EC type examination certificate DEKRA 13ATEX0016 X issued by the DEKRA Certification B.V. is available for the part-turn actuators mentioned above.

(2) Directive relating to Electromagnetic Compatibility (EMC) (2004/108/EC)

EN 61000-6-4: 2007 / A1: 2011
EN 61000-6-2: 2005 / AC: 2005

(3) Low Voltage Directive (2006/95/EC)

EN 60204-1: 2006 / AC: 2010
EN 60034-1: 2010 / AC: 2010
EN 50178: 1997

Muellheim, 2014-01-01

H. Newerla, General Management

This declaration does not contain any guarantees. The safety instructions in product documentation supplied with the devices must be observed. Non-concerted modification of the devices voids this declaration.

Y006.331/003/en

15.2. Сертификат ATEX



CERTIFICATE

EC-Type Examination

- (1) Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres - Directive 94/9/EC
- (3) EC-Type Examination Certificate Number: DEKRA 11ATEX0008 X Issue Number: 1
- (4) Equipment: Multi-Turn Actuator, Types SA.Ex 07.2 to SA.Ex 16.2 in version AUMA NORM, AUMA MATIC or AUMATIC
- (5) Manufacturer: Auma Riester GmbH & Co. KG
- (6) Address: Aumastrasse 1, 79379 Müllheim, Germany
- (7) This equipment and any acceptable variation thereto is specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.
- (8) DEKRA Certification B.V., notified body number 0344 in accordance with Article 9 of the Council Directive 94/9/EC of 23 March 1994, certifies that this equipment has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the directive.
- The examination and test results are recorded in confidential test report number NL/DEK/ExTR11.0044/xx.
- (9) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:
- | | | |
|-------------------|-------------------|-------------------|
| EN 60079-0 : 2009 | EN 60079-1 : 2007 | EN 60079-7 : 2007 |
| EN 61241-0 : 2006 | EN 61241-1 : 2004 | |
- (10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.
- (11) This EC-Type Examination Certificate relates only to the design, examination and tests of the specified equipment according to the Directive 94/9/EC. Further requirements of the directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment. These are not covered by this certificate.
- (12) The marking of the equipment shall include the following:



II 2 G Ex d IIC T4 or T3 Gb or Ex d IIB T4 or T3 Gb
II 2 G Ex de IIC T4 or T3 Gb or Ex de IIB T4 or T3 Gb
II 2 D Ex tD A21 IP6x T130 °C or T190 °C

This certificate is issued on 29 July 2011 and, as far as applicable, shall be revised before the date of cessation of presumption of conformity of (one of) the standards mentioned above as communicated in the Official Journal of the European Union.

DEKRA Certification B.V.

C.G. van Es
Certification Manager

Page 1/4

© Integral publication of this certificate and adjoining reports is allowed. This Certificate may only be reproduced in its entirety and without any change.



All testing, inspection, auditing and certification activities of the former KEMA Quality are an integral part of the DEKRA Certification Group

DEKRA Certification B.V. Utrechtseweg 310, 6812 AR Arnhem P.O. Box 5185, 6802 ED Arnhem The Netherlands
T +31 26 3 56 20 00 F +31 26 3 52 58 00 www.dekra-certification.com Registered Arnhem 09085396

<div style="text-align: center; margin-bottom: 10px;">  </div> <p>(13) SCHEDULE (14) to EC-Type Examination Certificate DEKRA 11ATEX0008 X Issue No. 3</p> <p>(15) Description The Multi-turn actuators, types SA.Ex 07.2 to SA.Ex 16.2 in version AUMA NORM comprise a motor, a switch mechanism compartment and a terminal compartment. Version AUMA SEMIPACT, AUMA MATIC and AUMATIC comprise a motor, a switch mechanism compartment, integral controls and a terminal compartment. The motor is in the type of protection Ex d. In order to guarantee the temperature class, the motor is equipped either with thermo switches and a thermal overload relay or with three PTC's (three for 3-ph and one for 1-ph AC motor) integrated in each winding and a suitable electronics device for switching off in case of over temperature. 3-ph motors are classified for explosion group IIC and 1-ph motors for IIIB. The switch mechanism compartment is in type of protection Ex d and may optionally also be provided with the position indicator type RWG5020.2Ex in the type of protection Ex ib. The terminal compartment type KES-Exd is in type of protection Ex d. The alternative terminal compartments types KP, KPH and KES are in type of protection Ex e. The integral controls are in type of protection Ex d. The optional integral control type AUMATIC ACEEx C 01.1 may optionally also be provided with a FNICO Fieldbus interface in type of protection Ex nl. and/or a FISCO Fieldbus interface in the type of protection Ex c. The integral controls may optionally be installed on a wall-bracket type WH 01.1. The electrical connection of the wall-bracket is in type of protection Ex d, alternative in type of protection Ex e. All Multi-turn actuators are in type of protection Ex t for environments containing combustible dust substances.</p> <p>Thermal data Ambient temperature range: -60 °C to +60 °C or -50 °C to +60 °C in combination with 1 phase motors or -20 °C to +60 °C in combination with ACEEx C 01.1 with cylindrical joint and special fasteners M6</p> <p>The Multi-turn actuators are classified for the temperature class T4/T130 °C and may be classified for the temperature class T3/T190 °C if required, for instance prolonged running times.</p> <p style="text-align: center;">Page 2/6 Form 100 Version 3 (2012-12)</p>	<div style="text-align: center; margin-bottom: 10px;">  </div> <p>(13) SCHEDULE (14) to EC-Type Examination Certificate DEKRA 11ATEX0008 X Issue No. 3</p> <p>Marking The marking of the multi-turn actuators types SA.Ex 07.2 to SA.Ex 16.2 for use in explosive gas atmospheres includes the following:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Fieldbus interface</th> <th>Terminal compartment</th> <th>Position transmitter</th> <th>Marking</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">FISCO</td> <td>KES-Exd</td> <td>--</td> <td>II 2 G Ex d IIC T4 or T3 Gb</td> </tr> <tr> <td>KP, KPH and KES</td> <td>RWG5020.2Ex</td> <td>II 2 G Ex d ib IIC T4 or T3 Gb</td> </tr> <tr> <td>KES-Exd</td> <td>RWG5020.2Ex</td> <td>II 2(3) G Ex d ib IIC T4 or T3 Gb</td> </tr> <tr> <td>KP, KPH and KES</td> <td>RWG5020.2Ex</td> <td>II 2(3) G Ex d [ic Gc] IIC T4 or T3 Gb</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">FNICO</td> <td>KES-Exd</td> <td>--</td> <td>II 2(3) G Ex d e ib [ic Gc] IIC T4 or T3 Gb</td> </tr> <tr> <td>KP, KPH and KES</td> <td>RWG5020.2Ex</td> <td>II 2(3) G Ex d e ib [nL Gc] IIC T4 or T3 Gb</td> </tr> <tr> <td>KES-Exd</td> <td>RWG5020.2Ex</td> <td>II 2(3) G Ex d e [nL Gc] IIC T4 or T3 Gb</td> </tr> <tr> <td>KP, KPH and KES</td> <td>RWG5020.2Ex</td> <td>II 2(3) G Ex d e ib [nL Gc] IIC T4 or T3 Gb</td> </tr> </tbody> </table> <p>The marking of the multi-turn actuators Types SA.Ex 07.2 to SA.Ex 14.6 with 1-ph motors for use in explosive gas atmospheres includes the following:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Fieldbus interface</th> <th>Terminal compartment</th> <th>Position transmitter</th> <th>Marking</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">FISCO</td> <td>KES-Exd</td> <td>--</td> <td>II 2 G Ex d IIIB T4 or T3 Gb</td> </tr> <tr> <td>KP, KPH and KES</td> <td>RWG5020.2Ex</td> <td>II 2 G Ex d ib IIIB T4 or T3 Gb</td> </tr> <tr> <td>KES-Exd</td> <td>RWG5020.2Ex</td> <td>II 2(3) G Ex d e IIIB T4 or T3 Gb</td> </tr> <tr> <td>KP, KPH and KES</td> <td>RWG5020.2Ex</td> <td>II 2(3) G Ex d e [ic Gc] IIIB T4 or T3 Gb</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">FNICO</td> <td>KES-Exd</td> <td>--</td> <td>II 2(3) G Ex d [nL Gc] IIIB T4 or T3 Gb</td> </tr> <tr> <td>KP, KPH and KES</td> <td>RWG5020.2Ex</td> <td>II 2(3) G Ex d e [nL Gc] IIIB T4 or T3 Gb</td> </tr> <tr> <td>KES-Exd</td> <td>RWG5020.2Ex</td> <td>II 2(3) G Ex d e [nL Gc] IIIB T4 or T3 Gb</td> </tr> <tr> <td>KP, KPH and KES</td> <td>RWG5020.2Ex</td> <td>II 2(3) G Ex d e ib [nL Gc] IIIB T4 or T3 Gb</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Page 3/6 Form 100 Version 3 (2012-12)</p>	Fieldbus interface	Terminal compartment	Position transmitter	Marking	FISCO	KES-Exd	--	II 2 G Ex d IIC T4 or T3 Gb	KP, KPH and KES	RWG5020.2Ex	II 2 G Ex d ib IIC T4 or T3 Gb	KES-Exd	RWG5020.2Ex	II 2(3) G Ex d ib IIC T4 or T3 Gb	KP, KPH and KES	RWG5020.2Ex	II 2(3) G Ex d [ic Gc] IIC T4 or T3 Gb	FNICO	KES-Exd	--	II 2(3) G Ex d e ib [ic Gc] IIC T4 or T3 Gb	KP, KPH and KES	RWG5020.2Ex	II 2(3) G Ex d e ib [nL Gc] IIC T4 or T3 Gb	KES-Exd	RWG5020.2Ex	II 2(3) G Ex d e [nL Gc] IIC T4 or T3 Gb	KP, KPH and KES	RWG5020.2Ex	II 2(3) G Ex d e ib [nL Gc] IIC T4 or T3 Gb	Fieldbus interface	Terminal compartment	Position transmitter	Marking	FISCO	KES-Exd	--	II 2 G Ex d IIIB T4 or T3 Gb	KP, KPH and KES	RWG5020.2Ex	II 2 G Ex d ib IIIB T4 or T3 Gb	KES-Exd	RWG5020.2Ex	II 2(3) G Ex d e IIIB T4 or T3 Gb	KP, KPH and KES	RWG5020.2Ex	II 2(3) G Ex d e [ic Gc] IIIB T4 or T3 Gb	FNICO	KES-Exd	--	II 2(3) G Ex d [nL Gc] IIIB T4 or T3 Gb	KP, KPH and KES	RWG5020.2Ex	II 2(3) G Ex d e [nL Gc] IIIB T4 or T3 Gb	KES-Exd	RWG5020.2Ex	II 2(3) G Ex d e [nL Gc] IIIB T4 or T3 Gb	KP, KPH and KES	RWG5020.2Ex	II 2(3) G Ex d e ib [nL Gc] IIIB T4 or T3 Gb																																																			
Fieldbus interface	Terminal compartment	Position transmitter	Marking																																																																																																													
FISCO	KES-Exd	--	II 2 G Ex d IIC T4 or T3 Gb																																																																																																													
	KP, KPH and KES	RWG5020.2Ex	II 2 G Ex d ib IIC T4 or T3 Gb																																																																																																													
	KES-Exd	RWG5020.2Ex	II 2(3) G Ex d ib IIC T4 or T3 Gb																																																																																																													
	KP, KPH and KES	RWG5020.2Ex	II 2(3) G Ex d [ic Gc] IIC T4 or T3 Gb																																																																																																													
FNICO	KES-Exd	--	II 2(3) G Ex d e ib [ic Gc] IIC T4 or T3 Gb																																																																																																													
	KP, KPH and KES	RWG5020.2Ex	II 2(3) G Ex d e ib [nL Gc] IIC T4 or T3 Gb																																																																																																													
	KES-Exd	RWG5020.2Ex	II 2(3) G Ex d e [nL Gc] IIC T4 or T3 Gb																																																																																																													
	KP, KPH and KES	RWG5020.2Ex	II 2(3) G Ex d e ib [nL Gc] IIC T4 or T3 Gb																																																																																																													
Fieldbus interface	Terminal compartment	Position transmitter	Marking																																																																																																													
FISCO	KES-Exd	--	II 2 G Ex d IIIB T4 or T3 Gb																																																																																																													
	KP, KPH and KES	RWG5020.2Ex	II 2 G Ex d ib IIIB T4 or T3 Gb																																																																																																													
	KES-Exd	RWG5020.2Ex	II 2(3) G Ex d e IIIB T4 or T3 Gb																																																																																																													
	KP, KPH and KES	RWG5020.2Ex	II 2(3) G Ex d e [ic Gc] IIIB T4 or T3 Gb																																																																																																													
FNICO	KES-Exd	--	II 2(3) G Ex d [nL Gc] IIIB T4 or T3 Gb																																																																																																													
	KP, KPH and KES	RWG5020.2Ex	II 2(3) G Ex d e [nL Gc] IIIB T4 or T3 Gb																																																																																																													
	KES-Exd	RWG5020.2Ex	II 2(3) G Ex d e [nL Gc] IIIB T4 or T3 Gb																																																																																																													
	KP, KPH and KES	RWG5020.2Ex	II 2(3) G Ex d e ib [nL Gc] IIIB T4 or T3 Gb																																																																																																													
<div style="text-align: center; margin-bottom: 10px;">  </div> <p>(13) SCHEDULE (14) to EC-Type Examination Certificate DEKRA 11ATEX0008 X Issue No. 3</p> <p>Type designation</p> <p>Multi-turn actuator: SA . Ex 07.2 - F07 I II III IV V</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Designation</th> <th>Explanation</th> <th>Value</th> <th>Explanation</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I</td> <td>General</td> <td>SA</td> <td>Multi-turn actuator</td> </tr> <tr> <td>II</td> <td>Duty</td> <td>none R</td> <td>Open close duty Modulating duty</td> </tr> <tr> <td>III</td> <td>Area classification</td> <td>Ex</td> <td>For use in environments containing flammable gas / vapour / combustible dust substances.</td> </tr> <tr> <td>IV</td> <td>Actuator size</td> <td>07.2 / 07.6 10.2 14.2 / 14.6 / 16.2</td> <td>Indicator for standardized actuator sizes</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>Flange size</td> <td>F**</td> <td>Indicator for standardized flange sizes</td> </tr> </tbody> </table> <p>Optional integral controls:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>AM</th> <th>Ex</th> <th>C</th> <th>01</th> <th>.</th> <th>1</th> </tr> <tr> <th>I</th> <th>II</th> <th>III</th> <th>IV</th> <th>V</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Designation</td> <td>Explanation</td> <td>Value</td> <td>Explanation</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>I</td> <td>Controls indicator</td> <td>AM AMB SEM AC</td> <td>AUMA MATIC AUMA MATIC Basic AUMA SEMIPACT AUMATIC</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>II</td> <td>Area classification</td> <td>Ex</td> <td>For use in explosive atmospheres</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>III</td> <td>Equipment group</td> <td>C</td> <td>Group IIC / Group IIIC</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>IV</td> <td>Size</td> <td>01</td> <td>Indicator for standardized actuator sizes</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>Design series</td> <td>1 2</td> <td>Design series 1 Design series 2, ACEEx controls only</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Versions without optional controls are called AUMA NORM.</p> <p style="text-align: center;">Page 4/6 Form 100 Version 3 (2012-12)</p>	Designation	Explanation	Value	Explanation	I	General	SA	Multi-turn actuator	II	Duty	none R	Open close duty Modulating duty	III	Area classification	Ex	For use in environments containing flammable gas / vapour / combustible dust substances.	IV	Actuator size	07.2 / 07.6 10.2 14.2 / 14.6 / 16.2	Indicator for standardized actuator sizes	V	Flange size	F**	Indicator for standardized flange sizes	AM	Ex	C	01	.	1	I	II	III	IV	V		Designation	Explanation	Value	Explanation			I	Controls indicator	AM AMB SEM AC	AUMA MATIC AUMA MATIC Basic AUMA SEMIPACT AUMATIC			II	Area classification	Ex	For use in explosive atmospheres			III	Equipment group	C	Group IIC / Group IIIC			IV	Size	01	Indicator for standardized actuator sizes			V	Design series	1 2	Design series 1 Design series 2, ACEEx controls only			<div style="text-align: center; margin-bottom: 10px;">  </div> <p>(13) SCHEDULE (14) to EC-Type Examination Certificate DEKRA 11ATEX0008 X Issue No. 3</p> <p>Electrical data</p> <p>3-phase AC motor</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Actuator size</th> <th>Motor size</th> <th>Power ⁽¹⁾</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SA.Ex 07.2</td> <td>ADX / VDX 63</td> <td>0.02 – 0.30 kW</td> </tr> <tr> <td>SA.Ex 07.6 ⁽²⁾</td> <td>ADX / VDX 63</td> <td>0.03 – 0.50 kW</td> </tr> <tr> <td>SA.Ex 10.2</td> <td>ADX / VDX 71</td> <td>0.06 – 1.00 kW</td> </tr> <tr> <td>SA.Ex 14.2</td> <td>ADX / VDX 90</td> <td>0.12 – 1.80 kW</td> </tr> <tr> <td>SA.Ex 14.6 ⁽²⁾</td> <td>ADX / VDX 90</td> <td>0.20 – 3.30 kW</td> </tr> <tr> <td>SA.Ex 16.2</td> <td>ADX / VDX 112</td> <td>0.40 – 6.00 kW</td> </tr> </tbody> </table> <p>1-phase AC motor</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Actuator size</th> <th>Motor size</th> <th>Power ⁽¹⁾</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SA.Ex 07.2</td> <td>AEX / ACX / VEX 48</td> <td>0.02 – 0.30 kW</td> </tr> <tr> <td>SA.Ex 07.6 ⁽²⁾</td> <td>AEX / ACX / VEX 48</td> <td>0.03 – 0.50 kW</td> </tr> <tr> <td>SA.Ex 10.2</td> <td>VEX 48 ACX 56</td> <td>0.06 – 0.25 kW 0.04 – 1.00 kW</td> </tr> <tr> <td>SA.Ex 14.2 ⁽²⁾</td> <td>ACX / VEX 56</td> <td>0.12 – 0.75 kW</td> </tr> <tr> <td>SA.Ex 14.6</td> <td>VCX / VEX 56</td> <td>0.20 – 0.80 kW</td> </tr> </tbody> </table> <p>1) Nominal power at operating torque (corresponds to approx. 35% of maximum torque). 2) Size SAEx 07.6 is identical in design with SA.Ex 07.2, while SA.Ex 07.6 has a higher drive power. The same is applicable for the actuators SA.Ex 14.2 and SA.Ex 16.6.</p> <p>Motor type: 3-phase AC squirrel cage motor Motor voltage: 240 V max. Motor current: 25 A max. Control voltage: 250 V max. Control current: 5 A max. Frequency: 50/60 Hz Isolation class: F or H Operation type: S2 – ... min. S4 – ... % ED S5 – ... % ED</p> <p>Motor type: 1-phase AC asynchronous motor Motor voltage: 240 V max. Motor current: 25 A max. Control voltage: 250 V max. Control current: 5 A max. Frequency: 50/60 Hz Isolation class: F or H Operation type: S2 – ... min. S4 – ... % ED S5 – ... % ED</p> <p style="text-align: center;">Page 5/6 Form 100 Version 3 (2012-12)</p>	Actuator size	Motor size	Power ⁽¹⁾	SA.Ex 07.2	ADX / VDX 63	0.02 – 0.30 kW	SA.Ex 07.6 ⁽²⁾	ADX / VDX 63	0.03 – 0.50 kW	SA.Ex 10.2	ADX / VDX 71	0.06 – 1.00 kW	SA.Ex 14.2	ADX / VDX 90	0.12 – 1.80 kW	SA.Ex 14.6 ⁽²⁾	ADX / VDX 90	0.20 – 3.30 kW	SA.Ex 16.2	ADX / VDX 112	0.40 – 6.00 kW	Actuator size	Motor size	Power ⁽¹⁾	SA.Ex 07.2	AEX / ACX / VEX 48	0.02 – 0.30 kW	SA.Ex 07.6 ⁽²⁾	AEX / ACX / VEX 48	0.03 – 0.50 kW	SA.Ex 10.2	VEX 48 ACX 56	0.06 – 0.25 kW 0.04 – 1.00 kW	SA.Ex 14.2 ⁽²⁾	ACX / VEX 56	0.12 – 0.75 kW	SA.Ex 14.6	VCX / VEX 56	0.20 – 0.80 kW
Designation	Explanation	Value	Explanation																																																																																																													
I	General	SA	Multi-turn actuator																																																																																																													
II	Duty	none R	Open close duty Modulating duty																																																																																																													
III	Area classification	Ex	For use in environments containing flammable gas / vapour / combustible dust substances.																																																																																																													
IV	Actuator size	07.2 / 07.6 10.2 14.2 / 14.6 / 16.2	Indicator for standardized actuator sizes																																																																																																													
V	Flange size	F**	Indicator for standardized flange sizes																																																																																																													
AM	Ex	C	01	.	1																																																																																																											
I	II	III	IV	V																																																																																																												
Designation	Explanation	Value	Explanation																																																																																																													
I	Controls indicator	AM AMB SEM AC	AUMA MATIC AUMA MATIC Basic AUMA SEMIPACT AUMATIC																																																																																																													
II	Area classification	Ex	For use in explosive atmospheres																																																																																																													
III	Equipment group	C	Group IIC / Group IIIC																																																																																																													
IV	Size	01	Indicator for standardized actuator sizes																																																																																																													
V	Design series	1 2	Design series 1 Design series 2, ACEEx controls only																																																																																																													
Actuator size	Motor size	Power ⁽¹⁾																																																																																																														
SA.Ex 07.2	ADX / VDX 63	0.02 – 0.30 kW																																																																																																														
SA.Ex 07.6 ⁽²⁾	ADX / VDX 63	0.03 – 0.50 kW																																																																																																														
SA.Ex 10.2	ADX / VDX 71	0.06 – 1.00 kW																																																																																																														
SA.Ex 14.2	ADX / VDX 90	0.12 – 1.80 kW																																																																																																														
SA.Ex 14.6 ⁽²⁾	ADX / VDX 90	0.20 – 3.30 kW																																																																																																														
SA.Ex 16.2	ADX / VDX 112	0.40 – 6.00 kW																																																																																																														
Actuator size	Motor size	Power ⁽¹⁾																																																																																																														
SA.Ex 07.2	AEX / ACX / VEX 48	0.02 – 0.30 kW																																																																																																														
SA.Ex 07.6 ⁽²⁾	AEX / ACX / VEX 48	0.03 – 0.50 kW																																																																																																														
SA.Ex 10.2	VEX 48 ACX 56	0.06 – 0.25 kW 0.04 – 1.00 kW																																																																																																														
SA.Ex 14.2 ⁽²⁾	ACX / VEX 56	0.12 – 0.75 kW																																																																																																														
SA.Ex 14.6	VCX / VEX 56	0.20 – 0.80 kW																																																																																																														

 <p>(13) SCHEDULE</p> <p>(14) to EC-Type Examination Certificate DEKRA 11ATEX0008 X Issue No. 3</p> <p>Position Transmitter 4...20 mA type RWG5020.2Ex according PTB 03 ATEX 2176. Only for connection to certified intrinsically safe circuit. Maximum values of RWG5020.2EX: $U_{ii} = 28.5 \text{ V}$; $I_{ii} = 200 \text{ mA}$; $P_i = 0.9 \text{ W}$; C_i and L_i are negligible small. The electronic position transmitter is considered as being earthed in terms of safety.</p> <p>Fieldbus interface FNICO and FISCO: In type of protection energy limitation Ex nL IIC in accordance with FNICO or intrinsic safety Ex ic IIC in accordance with FISCO.</p> <p>Installation instructions The instructions provided with the equipment shall be followed in detail to assure safe operation.</p> <p>(16) Test Report No. NL/DEK/ExTR11.0044/**.</p> <p>(17) Special conditions for safe use For information regarding the dimensions of the flameproof joints the manufacturer shall be contacted.</p> <p>(18) Essential Health and Safety Requirements Covered by the standards listed at (9).</p> <p>(19) Test documentation As listed in Test Report NL/DEK/ExTR11.0044/**.</p>	
---	--

Page 6/6
Form 100
Version 3 (2012-12)

Предметный указатель	К
	Квалификация персонала 5
R	Команда АВАРИЙНЫЙ 44
RWG	Комиссионный номер 9
	Комплектующие для монта- жа 15
A	Комплектующие для элек- трического подключения 23
Автоматический режим	Контакт заземления 24
Акт проверки	Концевой выключатель 31 , 35
Аналоговые сигналы	Концевой выключатель 32
B	DUO
Блинкер	
В	М
Ввод в эксплуатацию	Маховик 11
Ввод в эксплуатацию. Блок	Меры защиты 5
управления	Местное управление 25 , 25
Взрывозащита	Механический указатель 27 , 37
Вид отключения	положения
Втулка А	Моментный выключатель 30
Втулки В, В1, В2, В3, В4 и	Моменты затяжки 18 , 21
Е	Монтаж 11
Д	Н
Датчик положения RWG	Направление вращения 33
Декларация соответствия	Напряжение сети 17
нормативам	Настройка выходных кон- тактов 43
Демонтаж	Настройка режима "по на- жатию" 40
Директивы	Настройка режима "само- подхват" 40
Дистанционное управление	Настройка сигналов обрат- ной связи 43
приводом	Номер заказа 9
З	Нормативы 5
Заводская табличка	
Запасные части	О
Зашита на месте эксплуата- ции	Область применения 6
Защита от короткого замы- кания	Обогреватель двигателя 20 , 22
Защита от коррозии	Отключение по моменту 40
Защита электродвигателя	Отключение по положению 39
Защитная крышка	Ошибка крутящего момента 28
Защитная рамка	
Защитная трубка штока	П
	Питание 17
И	Поиск и устранение неис- правностей 47
Идентификация	Положение арматуры 28
Индикатор хода	Потенциометр 35
Индикация	Правила техники безопасно- сти/Предупреждения 5
Индикация хода	Предохранители 47
	Пробный пуск 33
	Проверка выключателя 47
	Промежуточные положения 32
	Р
	Резьбовая втулка 13
	Ремонт 50
	Ручной режим 25

С		Э	
Сервис	50	Эксплуатация	5
Сертификат	65	Электрическая схема	17
Сертификат ATEX	66	Электрическое подключение	17
Сертификат ЕС испытания промышленного образца	9	Электронный датчик положения	36
Сертификат соответствия нормативам ЕС	65	Электросхема	9
Сертификационный значок	9		
Сетевой разъем	17		
Сечение контактов	18 , 21		
Сигнал сбоя	27		
Сигналы	28		
Сигналы (аналоговые)	28		
Сигналы обратной связи (бинарные)	28		
Сигнальные лампы	27		
Смазка	52		
Степень защиты	58		
Схема подключений	17		
Т			
Температура окружающей среды	58		
Термовыключатель	28		
Техника безопасности	5		
Технические характеристики	54		
Технические характеристики выключателя	55		
Техническое поддержка	50		
Техобслуживание	50		
Тип и типоразмер	9		
Ток	17		
Ток потребления	17		
Транспортировка	10		
У			
Указательный диск	27 , 37		
Указатель положения	37		
Упаковка	10		
Управление	9 , 25		
Условия эксплуатации	6 , 58		
Утилизация	52		
Уход	5 , 52		
Х			
Хранение	10		
Ч			
Частота сети	17		
Ш			
Шток арматуры	15		

Европа

AUMA Riester GmbH & Co. KG

Plant Muellheim
DE 79373 Muellheim
 Tel +49 7631 809 - 0
 riester@auma.com
 www.auma.com

Plant Ostfildern-Nellingen
DE 73747 Ostfildern
 Tel +49 711 34803 - 0
 riester@wof.auma.com

Service-Center Bayern
DE 85386 Eching
 Tel +49 81 65 9017-0
 Riester@scb.auma.com

Service-Center K In
DE 50858 K In
 Tel +49 2234 2037 - 900
 Service@sck.auma.com

Service-Center Magdeburg
DE 39167 Niederndodeleben
 Tel +49 39204 759 - 0
 Service@scm.auma.com

AUMA-Armaturen antriebe Ges.m.b.H.
AT 2512 Tribuswinkel
 Tel +43 2252 82540
 office@auma.at
 www.auma.at

AUMA BENELUX B.V. B. A.
BE 8800 Roeselare
 Tel +32 51 24 24 80
 office@auma.be
 www.auma.nl

ProStream Group Ltd.
BG 1632 Sofia
 Tel +359 2 9179-337
 valtchev@prostream.bg
 www.prostream.bg

ООО "Dunkan-Privod"
BY 220004 Minsk
 Tel +375 29 6945574
 belarus@auma.ru
 www.zatvor.by

AUMA (Schweiz) AG
CH 8965 Berikon
 Tel +41 566 400945
 RettichP.ch@auma.com

AUMA Servopohony spol. s.r.o.
CZ 250 01 Brand s n.L.-St.Boleslav
 Tel +420 326 396 993
 auma-s@auma.cz
 www.auma.cz

GR NBECH & S NNER A/S
DK 2450 K benhavn SV
 Tel +45 33 26 63 00
 GS@g-s.dk
 www.g-s.dk

IBEROPLAN S.A.
ES 28027 Madrid
 Tel +34 91 3717130
 iberoplan@iberoplan.com

AUMA Finland Oy
FI 02230 Espoo
 Tel +358 9 5840 22
 auma@auma.fi
 www.auma.fi

AUMA France S.A.R.L.
FR 95157 Taverny Cedex
 Tel +33 1 39327272
 info@auma.fr
 www.auma.fr

AUMA ACTUATORS Ltd.
GB Clevedon, North Somerset BS21 6TH

Tel +44 1275 871141
 mail@auma.co.uk
 www.auma.co.uk

D. G. Bellos & Co. O.E.
GR 13673 Acharnai, Athens
 Tel +30 210 2409485
 info@dgbellos.gr

APIS CENTAR d. o. o.
HR 10437 Bestovje
 Tel +385 1 6531 485
 auma@apis-centar.com
 www.apis-centar.com

Fabo Kereskedelmi s Szolg Itat Kft.
HU 8800 Nagykanizsa
 Tel +36 93/324-666
 auma@fabo.hu
 www.fabo.hu

Falkinn HF
IS 108 Reykjavik
 Tel +00354 540 7000
 os@falkinn.is
 www.falkinn.is

AUMA ITALIANA S.r.l. a socio unico
IT 20023 Cerro Maggiore (MI)
 Tel +39 0331 51351
 info@auma.it
 www.auma.it

AUMA BENELUX B.V.
LU Leiden (NL)
 Tel +31 71 581 40 40
 office@auma.nl

NB Engineering Services
MT ZBR 08 Zabbar
 Tel + 356 2169 2647
 nikibel@onvol.net

AUMA BENELUX B.V.
NL 2314 XT Leiden
 Tel +31 71 581 40 40
 office@auma.nl
 www.auma.nl

SIGUM A. S.
NO 1338 Sandvika
 Tel +47 67572600
 post@sigum.no

AUMA Polska Sp. z o.o.
PL 41-219 Sosnowiec
 Tel +48 32 783 52 00
 biuro@auma.com.pl
 www.auma.com.pl

INDUSTRA
PT 2710-297 Sintra
 Tel +351 2 1910 95 00
 industra@talis-group.com

SAUTECH
RO 011783 Bucuresti
 Tel +40 372 303982
 office@sautech.ro

ООО PRIWODY AUMA
RU 141402 Khimki, Moscow region
 Tel +7 495 221 64 28
 aumarussia@auma.ru
 www.auma.ru

ООО PRIWODY AUMA
RU 125362 Moscow
 Tel +7 495 787 78 21
 aumarussia@auma.ru
 www.auma.ru

ERICH'S ARMATUR AB
SE 20039 Malm
 Tel +46 40 311550
 info@erichsarmatur.se
 www.erichsarmatur.se

ELSO-b, s.r.o.
SK 94901 Nitra
 Tel +421 905/336-926
 elsov@stonline.sk
 www.elsov.sk

Auma Enduestri Kontrol Sistemleri Limited
 Sirketi
TR 06810 Ankara
 Tel +90 312 217 32 88
 info@auma.com.tr

AUMA Technology Automations Ltd
UA 02099 Kiev
 Tel +38 044 586-53-03
 auma-tech@auamatech.com.ua

Африка

Solution Technique Contr le Commande
DZ Bir Mourad Rais, Algiers
 Tel +213 21 56 42 09/18
 stcco@wissal.dz

A.T.E.C.
EG Cairo
 Tel +20 2 23599680 - 23590861
 contactus@atec-eg.com

SAMIREG
MA 203000 Casablanca
 Tel +212 5 22 40 09 65
 samireg@menara.ma

MANZ INCORPORATED LTD.
NG Port Harcourt
 Tel +234-84-462741
 mail@manzincorporated.com
 www.manzincorporated.com

AUMA South Africa (Pty) Ltd.
ZA 1560 Springs
 Tel +27 11 3632880
 aumasa@mweb.co.za

Америка

AUMA Argentina Rep. Office
AR Buenos Aires
 Tel +54 11 4737 9026
 contacto@auraargentina.com.ar

AUMA Automa o do Brazil Itda.
BR Sao Paulo
 Tel +55 11 4612-3477
 contato@aura-br.com

TROY-ONTOR Inc.
CA L4N 8X1 Barrie, Ontario
 Tel +1 705 721-8246
 troy-ontor@troy-ontor.ca

AUMA Chile Representative Office
CL 9500414 Buin
 Tel +56 2 821 4108
 aumachile@aura-chile.cl

Ferrostaal de Colombia Ltda.
CO Bogot D.C.
 Tel +57 1 401 1300
 dorian.hernandez@ferrostaal.com
 www.ferrostaal.com

Transcontinental Trading Overseas SA.
CU Ciudad Habana
 Tel +53 7 208 9603 / 208 7729
 tto@ttoweb.com

AUMA Regi n Andina & Centroam rica
EC Quito
 Tel +593 2 245 4614
 auma@aura-ac.com
 www.aura.com

Corsusa International S.A.C.
PE Miraflores - Lima
 Tel +511444-1200 / 0044 / 2321
 corsusa@corsusa.com
 www.corsusa.com

Control Technologies Limited
TT Marabella, Trinidad, W.I.
 Tel +1 868 658 1744/5011
 www.ctltech.com

AUMA ACTUATORS INC.
US PA 15317 Canonsburg
 Tel +1 724-743-AUMA (2862)
 mailbox@aura-usa.com
 www.aura-usa.com

Suplibarca
VE Maracaibo, Estado, Zulia
 Tel +58 261 7 555 667
 suplibarca@intercable.net.ve

АЗИЯ

AUMA Actuators UAE Support Office
AE 287 Abu Dhabi
 Tel +971 26338688
 Nagaraj.Shetty@auma.com

AUMA Actuators Middle East
BH 152 68 Salmabad
 Tel +97 3 17896585
 salesme@auma.com

Mikuni (B) Sdn. Bhd.
BN KA1189 Kuala Belait
 Tel + 673 3331269 / 3331272
 mikuni@brunet.bn

AUMA Actuators (Tianjin) Co., Ltd. Beijing
 Branch
CN 100020 Beijing
 Tel +86 10 8225 3933
 mailbox@auma-china.com
 cn.aura.com

PERFECT CONTROLS Ltd.
HK Tsuen Wan, Kowloon
 Tel +852 2493 7726
 joeip@perfectcontrols.com.hk

PT. Carakamas Inti Alam
ID 11460 Jakarta
 Tel +62 215607952-55
 auma-jkt@indo.net.id

AUMA INDIA PRIVATE LIMITED.
IN 560 058 Bangalore
 Tel +91 80 2839 4656
 info@auma.co.in
 www.auma.co.in

ITG - Iranians Torque Generator
IR 13998-34411 Teheran
 +982144545654
 info@itg-co.ir

Trans-Jordan Electro Mechanical Supplies
JO 11133 Amman
 Tel +962 - 6 - 5332020
 Info@transjordan.net

AUMA JAPAN Co., Ltd.
JP 211-0016 Kawasaki-shi, Kanagawa
 Tel +81-(0)44-863-8371
 mailbox@auma.co.jp
 www.auma.co.jp

DW Controls Co., Ltd.
KR 153-702 Gasan-dong, GeumChun-Gu,, Seoul
 Tel +82 2 2624 3400
 import@actuatorbank.com
 www.actuatorbank.com

Al-Arfaj Engineering Co WLL
KW 22004 Salmiyah
 Tel +965-24817448
 info@arfajengg.com
 www.arfajengg.com

TOO "Armaturaly Center"
KZ 060005 Atyrau
 Tel +7 7122 454 602
 armacentre@bk.ru

Network Engineering
LB 4501 7401 JBEIL, Beirut
 Tel +961 9 944080
 nabil.ibrahim@networkenglb.com
 www.networkenglb.com

AUMA Malaysia Office
MY 70300 Seremban, Negeri Sembilan
 Tel +606 633 1988
 sales@auma.com.my

Mustafa Sultan Science & Industry Co LLC
OM Ruwi
 Tel +968 24 636036
 r-negi@mustafasultan.com

FLOWTORK TECHNOLOGIES
 CORPORATION
PH 1550 Mandaluyong City
 Tel +63 2 532 4058
 flowtork@pltdsl.net

M & C Group of Companies
PK 54000 Cavalry Ground, Lahore Cantt
 Tel +92 42 3665 0542, +92 42 3668 0118
 sales@mcss.com.pk
 www.mcss.com.pk

Petrogulf W.L.L.
QA Doha
 Tel +974 44350151
 pgulf@qatar.net.qa

AUMA Saudi Arabia Support Office
SA 31952 Al Khobar
 Tel + 966 5 5359 6025
 Vinod.Fernandes@auma.com

AUMA ACTUATORS (Singapore) Pte Ltd.
SG 569551 Singapore
 Tel +65 6 4818750
 sales@auma.com.sg
 www.auma.com.sg

NETWORK ENGINEERING
SY Homs
 +963 31 231 571
 eyad3@scs-net.org

Sunny Valves and Intertrade Corp. Ltd.
TH 10120 Yannawa, Bangkok
 Tel +66 2 2400656
 mainbox@sunnyvalves.co.th
 www.sunnyvalves.co.th

Top Advance Enterprises Ltd.
TW Jhonghe City, Taipei Hsien (235)
 Tel +886 2 2225 1718
 support@auma-taiwan.com.tw
 www.auma-taiwan.com.tw

AUMA Vietnam Hanoi RO
VN Hanoi
 +84 4 37822115
 chiennguyen@auma.com.vn

Австралия

BARRON GJM Pty. Ltd.
AU NSW 1570 Artarmon
 Tel +61 2 8437 4300
 info@barron.com.au
 www.barron.com.au



Solutions for a world in motion

AUMA Riester GmbH & Co. KG

P.O.Box 1362
DE 79373 Muellheim
Tel +49 7631 809 - 0
Fax +49 7631 809 - 1250
riester@auma.com
www.auma.com

Ближайший филиал:

ООО ПРИВОДЫ АУМА
RU 141402 Московская область,
г.Химки, квартал Клязьма 1Г
Тел. +7 495 221 64 28
Факс +7 495 221 64 38
aumarussia@auma.ru
www.auma.ru



Сертификат регистрац. №
12 100/104 4269

Y005.431/009/ru/1.14