



Неполнооборотные приводы

SQEx 05.2 – SQEx 14.2

SQREx 05.2 – SQREx 14.2

с блоком управления

AUMA MATIC BASIC AMBExC 01.1



**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](http://www.auma.com) или заказать в компании AUMA (см. <Адреса>).

<b>Оглавление</b>	<b>Страница</b>
<b>1. Техника безопасности.....</b>	<b>5</b>
1.1. Общие указания по технике безопасности	5
1.2. Область применения	6
1.3. Предупредительные указания	6
1.4. Указания и значки	7
<b>2. Идентификация.....</b>	<b>8</b>
2.1. Заводская табличка	8
2.2. Краткое описание	11
<b>3. Транспортировка, хранение и упаковка.....</b>	<b>12</b>
3.1. Транспортировка	12
3.2. Хранение	12
3.3. Упаковка	12
<b>4. Монтаж.....</b>	<b>13</b>
4.1. Монтажное положение	13
4.2. Монтаж маховика	13
4.3. Подключение электропривода к арматуре	13
4.3.1. Подключение к арматуре с помощью муфты	14
4.4. Расположение панели местного управления	15
4.4.1. Смена положений	16
<b>5. Электрическое подключение.....</b>	<b>17</b>
5.1. Общие указания	17
5.2. Подключение через взрывозащищенный штекерный разъем с резьбовыми соединениями (KР, КРН)	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
<b>6.</b>	<b>Управление.....</b>	<b>25</b>
6.1.	Ручное управление	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
<b>7.</b>	<b>Индикация.....</b>	<b>27</b>
7.1.	Сигнальные лампы	27
7.2.	Механический указатель положения/индикация хода	27
<b>8.</b>	<b>Сигналы.....</b>	<b>28</b>
8.1.	Сигналы обратной связи (бинарные)	28
8.2.	Сигналы (аналоговые)	28
<b>9.</b>	<b>Ввод в эксплуатацию (основные настройки).....</b>	<b>29</b>
9.1.	Концевые упоры неполнооборотного привода	29
9.1.1.	Регулировка концевого упора положения ЗАКРЫТО	30
9.1.2.	Настройка концевого упора для положения ОТКРЫТО	30
9.2.	Порядок снятия крышки отсека выключателей	31
9.3.	Отключение по моменту	32
9.4.	Регулировка концевого выключателя	33
9.4.1.	Настройка конечного положения ЗАКРЫТО (черное поле)	33
9.4.2.	Настройка конечного положения ОТКРЫТО (белое поле)	33
9.5.	Настройка промежуточных положений	34
9.5.1.	Настройка в направлении ЗАКРЫТЬ (черное поле)	34
9.5.2.	Настройка для направления ОТКРЫТЬ (белое поле)	35
9.6.	Пробный пуск	35
9.6.1.	Проверка направления вращения	35
9.6.2.	Проверка концевых выключателей	36
9.7.	Электронный датчик положения EWG 01.1	36
9.7.1.	Настройка диапазона измерения	37
9.7.2.	Корректировка значений тока	38
9.7.3.	Включение/выключение светодиодной сигнализации конечных положений	39
9.8.	Потенциометр	39
9.8.1.	Регулировка потенциометра	40
9.9.	Электронный датчик положения (RWG)	40
9.9.1.	Настройка диапазона измерения	41
9.10.	Настройка механического указателя положения	41
9.11.	Порядок закрытия крышки отсека выключателей	42
<b>10.</b>	<b>Ввод в эксплуатацию. Настройки блока управления.....</b>	<b>44</b>
10.1.	Снятие панели местного управления	44
10.2.	Вид отключения	44
10.3.	Настройка режима "по нажатию" и режима "самоподхват"	45
10.3.1.	Режим "по нажатию" и режим "самоподхват" для команд управления кнопками	45
10.3.2.	Режим "по нажатию" и режим "самоподхват" для дистанционного управления	46
10.4.	Установка панели местного управления	46

10.5.	Открытие блока выключателей	47
10.6.	Настройка сигналов выходных контактов	48
10.7.	Настройка команды АВАРИЙНЫЙ (АВАРИЙНЫЙ - ОТКРЫТЬ/АВАРИЙНЫЙ - ЗАКРЫТЬ)	49
10.8.	Закрытие блока выключателей	50
<b>11.</b>	<b>Поиск и устранение неисправностей.....</b>	<b>52</b>
11.1.	Неисправности при вводе в эксплуатацию	52
11.2.	Предохранители	52
11.2.1.	Предохранители блока управления	52
11.2.2.	Защита электродвигателя (термоконтроль)	54
<b>12.</b>	<b>Техобслуживание и уход.....</b>	<b>55</b>
12.1.	Профилактические мероприятия по уходу и безопасной эксплуатации	55
12.2.	Отключение от сети	55
12.3.	Уход	56
12.4.	Демонтаж и утилизация	57
<b>13.</b>	<b>Технические характеристики.....</b>	<b>58</b>
13.1.	Технические характеристики неполнооборотного привода	58
13.2.	Технические характеристики блока управления электроприводом	61
<b>14.</b>	<b>Запасные части.....</b>	<b>64</b>
14.1.	Неполнооборотный привод SQEx 05.2 – SQEx 14.2/SQREx 05.2 – SQREx 14.2 с взрывозащищенным штекерным разъемом на резьбовых соединениях (КР, КРН)	64
14.2.	Блок управления AUMA MATIC AMExC 01.1 с взрывозащищенным штекерным разъемом с резьбовыми соединениями (КР, КРН)	66
14.3.	Блок управления AUMA MATIC BASIC AMBExC 01.1 с взрывозащищенным штекерным разъемом с зажимами (KES)	68
<b>15.</b>	<b>Сертификат.....</b>	<b>70</b>
15.1.	Декларация соответствия нормативам и Сертификат соответствия нормативам ЕС	70
15.2.	Сертификат АTEX	71
	<b>Предметный указатель.....</b>	<b>75</b>
	<b>Адреса.....</b>	<b>77</b>

## 1. Техника безопасности

### 1.1. Общие указания по технике безопасности

<b>Нормативы. Директивы</b>	<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"> <li>• Часть 14: Электрическое оборудование для опасных зон (кроме подземной горной выработки).</li> <li>• Часть 17: Проверка и обслуживание электрооборудования во взрывоопасных зонах (кроме подземной горной выработки).</li> </ul>
<b>Правила техники безопасности/Предупреждения</b>	<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>
<b>Квалификация персонала</b>	<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>
<b>Ввод в эксплуатацию</b>	<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>
<b>Эксплуатация</b>	<p>Условия безопасной и надежной эксплуатации:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Надлежащая транспортировка, хранение, установка, монтаж, а также квалифицированный ввод в эксплуатацию.</li> <li>• Изделие разрешается эксплуатировать только в исправном состоянии с учетом инструкций настоящего руководства.</li> <li>• При возникновении сбоя немедленно отреагировать соответствующим образом и устранить неполадку.</li> <li>• Соблюдайте правила охраны труда.</li> <li>• Соблюдайте местные нормы безопасности.</li> <li>• Во время работы корпус нагревается, и температура его поверхности может достигать &gt; 60 °С. Для защиты от ожогов рекомендуется перед началом работ термометром проверить температуру поверхности. Надевайте защитные перчатки.</li> </ul>
<b>Меры защиты</b>	<p>Эксплуатационник несет ответственность за наличие соответствующих средств безопасности, таких как ограждения, крышки, средства индивидуальной защиты.</p>
<b>Уход</b>	<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

Неполнооборотные электроприводы AUMA предназначены для управления промышленной арматурой, например, дисковыми затворами или кранами.

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

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

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 длительного использования
- 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.



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



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



**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 (опционально)*

- Меры предосторожности
- Дополнительные меры

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

**1.4. Указания и значки**

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) имеются заводские таблички.

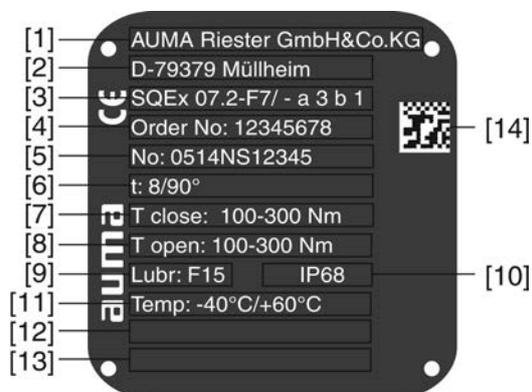
рис. 1: Расположение заводских табличек



- [1] Заводская табличка привода
- [2] Заводская табличка блока управления
- [3] Заводская табличка двигателя
- [4] Дополнительная табличка, например табличка KKS
- [5] Сертификационная табличка для взрывозащищенного исполнения

#### Описание заводской таблички привода

рис. 2: Заводская табличка привода (пример)



- [1] Производитель
- [2] Адрес производителя
- [3] **Типовое обозначение**
- [4] **Номер заказа**
- [5] **Серийный номер**
- [6] Время хода в [сек] для поворотов на 90°
- [7] Диапазон крутящего момента в направлении ЗАКРЫТЬ
- [8] Диапазон крутящего момента в направлении ОТКРЫТЬ
- [9] Тип смазки
- [10] Степень защиты
- [11] Допустимая температура окружающей среды
- [12] Заполняется по требованию заказчика
- [13] Заполняется по требованию заказчика
- [14] **Код DataMatrix**

**Описание заводской таблички блока управления электроприводом**

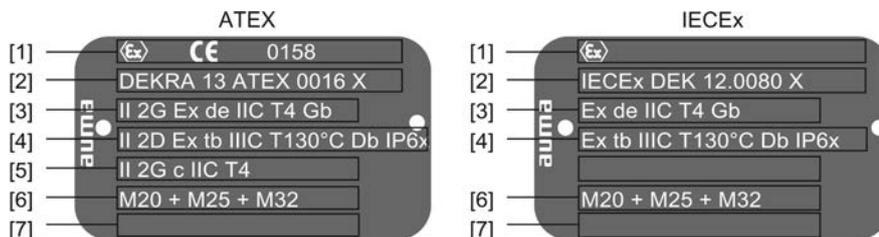
рис. 3: Заводская табличка блока управления электроприводом



- [1] **Типовое обозначение**
- [2] **Номер заказа**
- [3] **Серийный номер**
- [4] Схема подключения привода
- [5] Схема блока управления
- [6] Напряжение сети
- [7] **Класс мощности пусковой аппаратуры AUMA**
- [8] Допустимая температура окружающей среды
- [9] Степень защиты
- [10] **Управление**
- [11] **Код DataMatrix**

**Описание сертификационной таблички. Взрывозащитное исполнение**

рис. 4: Сертификационные таблички для взрывозащищенного исполнения (примеры)



- [1] Значок взрывозащищенного исполнения, значок «CE», код отдела технического контроля
- [2] Сертификат взрывозащиты (номер)
- Классификация:**
- [3] Электрическая взрывозащита (газ)
- [4] Электрическая взрывозащита (пыль)
- [5] Без электрической взрывозащиты
- [6] Резьба для кабельных вводов электрического подключения
- [7] Не применяется

**Описания**

**Типовое обозначение**

рис. 5: Тип (пример)



- 1. Тип и типоразмер привода
- 2. Размер фланца
- 3. Маркировка уровня взрывозащиты

**Тип и типоразмер**

Настоящее руководство действительно для следующих типов устройств и типоразмеров:

SQEx 05.2, 07.2, 10.2, 12.2, 14.2 = неполнооборотные приводы для режима «Открыть-Заккрыть»

SQREx 05.2, 07.2, 10.2, 12.2, 14.2 = неполнооборотные приводы для режима регулирования

AMBExC 01.1 = Блок управления AUMA MATIC BASIC

### Маркировка уровня взрывозащиты

Таблица 1: Обозначение для взрывозащиты (с примером)

/	-	a	3	b	-
<b>1. позиция: не применяется</b>					
	-				
<b>2. позиция: Тип двигателя</b>					
		a			SDX или VDX: трехфазный двигатель
<b>3. позиция: вид взрывозащиты электрического подключения</b>					
			3		Отсек контактов Ex e повышенная безопасность: Типы: KP, KPH, KES
			4		Отсек контактов Ex d взрывозащищенный корпус: Тип: KES-Exd
<b>4. позиция: класс взрывозащиты датчика положения</b>					
				a	без внутренней защиты электрической цепи
				b	Электрическая цепь Ex i Искрозащита: Тип: RWG 5020.2Ex
<b>5. позиция: не применяется</b>					

**Номер заказа** По этому номеру можно идентифицировать изделие и найти его технические данные, а также данные, связанные с заказом.

При обращении в сервисную службу необходимо указывать номер заказа.

На вебсайте <http://www.auma.com> зарегистрированный пользователь, указав номер заказа, может загрузить соответствующую документацию, такую как электросхемы, технические данные (на английском и немецком языках), сертификаты испытаний, инструкцию по эксплуатации и др.

### Серийный номер привода

Таблица 2: Расшифровка серийного номера (с примером)

05	14	NS12345	
<b>Цифры 1 и 2: неделя монтажа</b>			
05	Календарная неделя 05		
<b>Цифры 3 и 4: год выпуска</b>			
	14	Год выпуска: 2014	
<b>Остальные цифры</b>			
		NS12345	Номер внутреннего пользования для точной идентификации изделия

### Класс мощности пусковой аппаратуры AUMA

Переключающие устройства, которые применяются в блоках управления (реверсивные контакторы, тиристоры) соответствуют различным классам мощности AUMA (A1, B1 и т. д.). Класс мощности определяет максимально допустимую измеренную мощность (двигателя), на которую рассчитано переключающее устройство. Измеренная мощность (номинальная мощность) двигателя привода указывается на заводской табличке двигателя (в кВт). Класс мощности AUMA для типов двигателей смотрите в документации по электрическому оборудованию.

При переключающих устройствах без класса мощности на заводской табличке блока управления указывается максимально допустимая измеренная мощность (в кВт).

**Управление** Таблица 3: Примеры управления (данные на заводской табличке блока управления)

Входные сигналы	Описание
24 В=	Напряжение 24 В= для команд ОТКРЫТЬ-ЗАКРЫТЬ через цифровые входы (ОТКРЫТЬ, СТОП, ЗАКРЫТЬ)
115 В~	Напряжение 115 В~ для команд ОТКРЫТЬ ЗАКРЫТЬ через цифровые входы (ОТКРЫТЬ, СТОП, ЗАКРЫТЬ)
230 В~	Напряжение 230 В~ для команд ОТКРЫТЬ-ЗАКРЫТЬ через цифровые входы (ОТКРЫТЬ, СТОП, ЗАКРЫТЬ)

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

рис. 6: Ссылка в App Store:



**2.2. Краткое описание**

- Неполнооборотный привод** Определение согласно EN ISO 5211:  
 Неполнооборотный привод – это электропривод, который приводит в действие арматуру, создавая для нее крутящий момент менее одного полного оборота. Неполнооборотный привод не может выдерживать осевой нагрузки.  
 Неполнооборотные приводы компании AUMA работают от электродвигателей. 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 креплении. 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!

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

#### 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 антикоррозионным средством.
2. Каждые 6 месяцев:  
проверять на предмет образования коррозии. В случае появления коррозии заново нанести антикоррозионную 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.

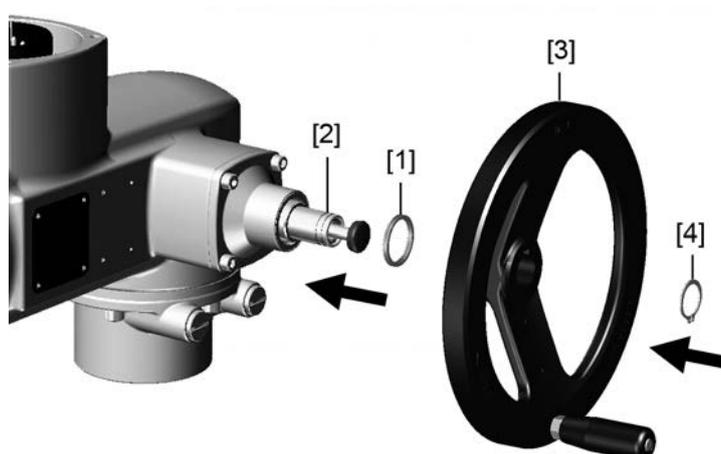
## 4. Монтаж

### 4.1. Монтажное положение

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

### 4.2. Монтаж маховика

рис. 7: Маховик



- [1] Распорная шайба
- [2] Входной вал
- [3] Ручной маховик
- [4] Предохранительное 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. Подключение электропривода к арматуре

#### УВЕДОМЛЕНИЕ

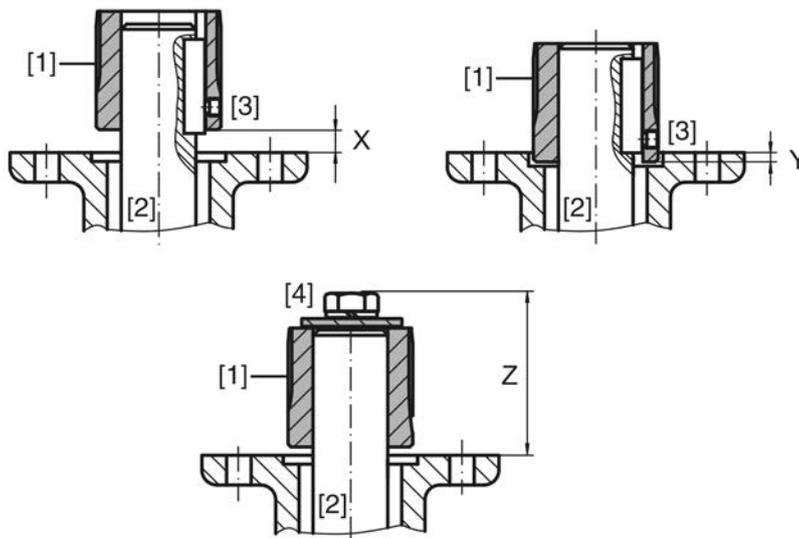
**Конденсат и повреждение лакокрасочного покрытия ведут к образованию коррозии!**

- 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.

Подключение привода к арматуре осуществляется либо с помощью муфты (стандартно), либо с помощью рычага. О подключении к арматуре в исполнении с базой и рычагом имеется отдельное руководство.

**4.3.1. Подключение к арматуре с помощью муфты**

**Размеры** рис. 8: Установочные размеры втулки



- [1] Втулка
- [2] Шток арматуры
- [3] Установочный винт
- [4] Запорный винт

Таблица 4: Установочные размеры втулки

Тип. Типоразмер. Соединительный фланец	X макс. [мм]	Y макс. [мм]	Z макс. [мм]
SQEx/SQREx 05.2-F05/F07	3	2	40
SQEx/SQREx 07.2-F05/F07	3	2	40
SQEx/SQREx 07.2-F10	3	2	66
SQEx/SQREx 10.2-F10	4	5	50
SQEx/SQREx 10.2-F12	4	5	82
SQEx/SQREx 12.2-F12	5	10	61
SQEx/SQREx 12.2-F14	5	10	101
SQEx/SQREx 14.2-F14	8	10	75
SQEx/SQREx 14.2-F16	8	10	125

**Монтаж**

**Информация:** монтировать арматуру и привод в одинаковом конечном положении.

- Для клапанов рекомендуется производить монтаж в конечном положении ЗАКРЫТО.
  - Для шаровых кранов рекомендуется производить монтаж в конечном положении ОТКРЫТО.
1. Тщательно обезжирить опорные поверхности соединительного фланца.
  2. Слегка смазать шток арматуры [2].
  3. С помощью маховика привести арматуру до механического концевого упора.
  4. Насадить муфту [1] на шток арматуры [2] и с помощью установочного винта, стопорного кольца или болта зафиксировать против осевого смещения. При этом необходимо соблюдать размеры X, Y и Z (см. рисунок и таблицу "Установочные размеры втулки").
  5. Хорошо смазать зубчатые шлицы втулки.

6. Подсоединить неполнооборотный привод.  
**Информация:** В случае необходимости обратить внимание на правильное центрирование и полное прилегание фланцев.
7. В случае несовпадения отверстий фланца:
  - 7.1 С помощью маховика повернуть арматуру соответствующим образом.
  - 7.2 При необходимости сместить привод вверх-вниз на один зубец.
8. Закрепить привод с помощью болтов [4].  
**Информация:** Для защиты контактной поверхности от коррозии рекомендуется на резьбу болтов нанести уплотнительную смазку.  
 → Притянуть болты [4] равномерно крест-накрест с моментами затяжки согласно таблице.

Таблица 5: Моменты затяжки болтов

Болты Резьба	Момент затяжки T <sub>A</sub> [Нм]
	Класс прочности 8.8
M6	11
M8	25
M10	51
M12	87
M16	214

**4.4. 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. 9: Положения А и В



рис. 10: Положения С и D



**4.4.1. Смена положений****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.

**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 неправильного подключения 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.
- Перед подачей напряжения ознакомиться 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 номером заказа (см. заводскую табличку) или загрузить через вебсайт <http://www.auma.com>.

#### Защита на месте эксплуатации

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

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

Таблица 6: Потребление тока электродвигателем

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

Таблица 7: Макс. допустимая защита

Реверсивные пускатели	Расчетная мощность	Макс. защита
Реверсивный контактор	До 1,5 кВт	16 А (gL/gG)

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

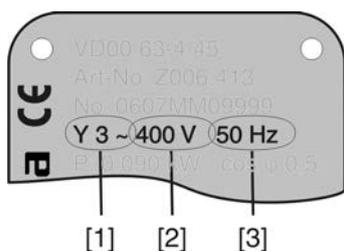
#### Питание блока управления (блок электроники).

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

#### Ток, напряжение сети и частота сети

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

рис. 11: Заводская табличка двигателя (пример)



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

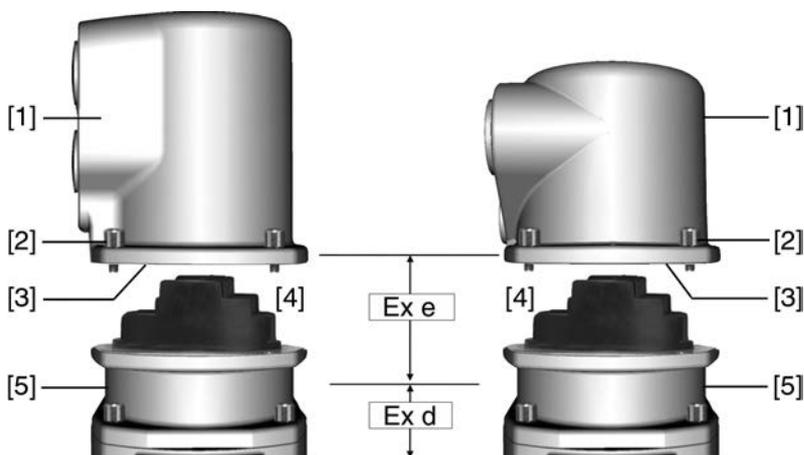
**Соединительные кабели**

- 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 °С.
- 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 (КР, КРН)**

**5.2.1. Порядок открытия отсека контактов**

рис. 12: Взрывозащищенный штекерный разъем КРН, КР



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



**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 8: Поперечное сечение и моменты затяжки

Тип	Сечение контактов	Моменты затяжки
Силовые клеммы (U1, V1, W1) Заземляющий контакт (PE)	(1,5) <sup>1)</sup> 2,5 – 6 мм <sup>2</sup> (гибкий или жесткий)	2 Нм
Управляющие контакты (1 – 38)	0,75 – 1,5 мм <sup>2</sup> (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. Гибкие провода 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 мм<sup>2</sup>: для клемм U1, V1, W1 и PE использовать малые клеммные шайбы (малые клеммные шайбы поставляются с крышкой электрического соединения).

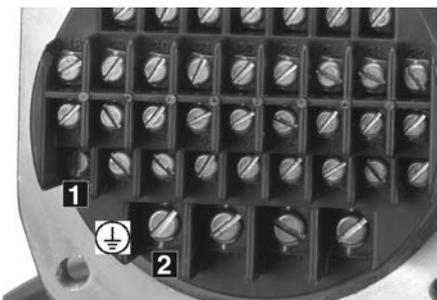


**Неправильное подключение: опасное напряжение при НЕПОДКЛЮЧЕННОМ заземляющем проводе!**

*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. 13: Заземляющий контакт

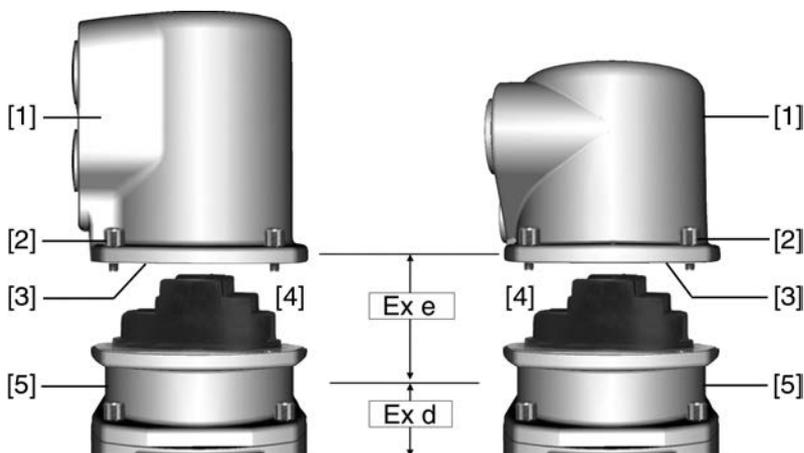


- [1] Заземляющий контакт (PE) кабеля управления
- [2] Заземляющий контакт (PE) кабеля двигателя

**Информация** Некоторые модели электроприводов могут быть дополнительно снабжены обогревателем двигателя. Обогреватель снижает уровень конденсата в двигателе.

**5.2.3. Порядок закрытия отсека контактов**

рис. 14: Взрывозащищенный штекерный разъем КРН, КР



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

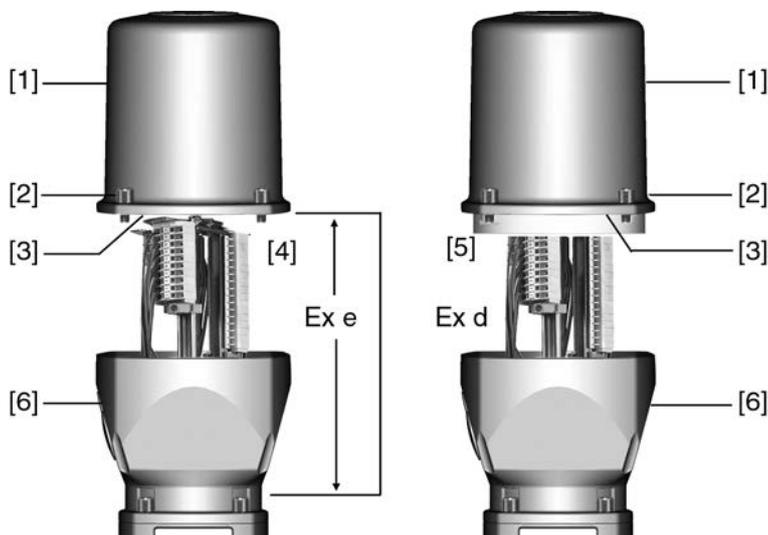
1. Почистить уплотнительные поверхности крышки [1] и корпуса.
2. Проверить кольцо [3]. В случае повреждения, заменить.
3. Слегка смазать кольцо, например, вазелином и правильно разместить на место.
4. Надеть крышку [1] и равномерно крест-накрест притянуть винты [2].

5. 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. 15: 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.

1. Открутить болты [2] и снять крышку [1].
  - ➔ Отсек выключателей [4] и [5] находится в корпусе с классом взрывозащиты Ex e (повышенная безопасность) или Ex d (взрывозащищенный корпус). При этом взрывозащищенный отсек (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. Снять изоляцию проводов и вставить в кабельные вводы.
5. Для обеспечения соответствующей степени защиты подтянуть кабельные вводы с предписанным моментом.

**5.3.2. Подключение кабелей**

Таблица 9: Поперечное сечение и моменты затяжки

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

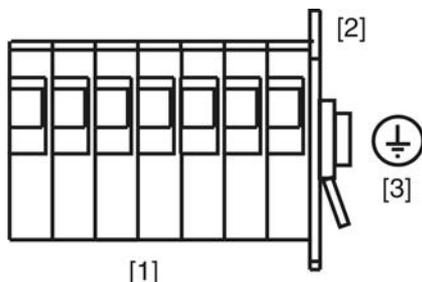
**ОСТОРОЖНО**

**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. 16: Заземляющий контакт



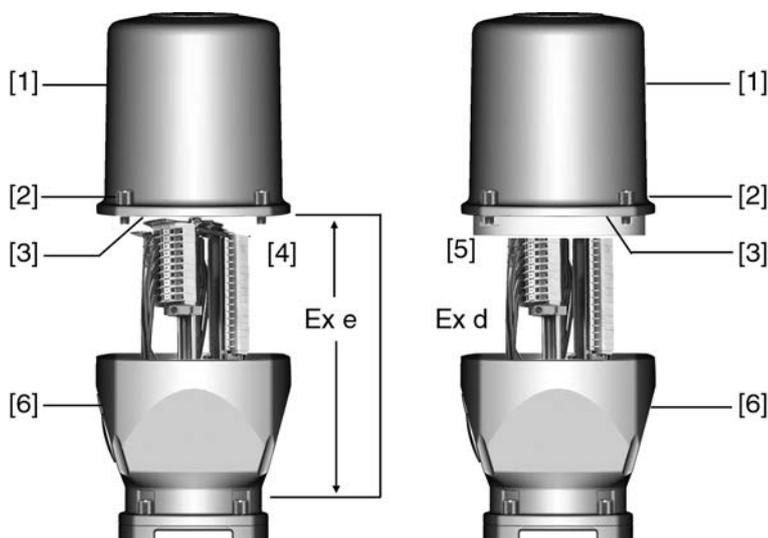
- [1] Зажимы
- [2] Клеммный отсек
- [3] Заземляющий контакт, значок: ⊕

**Информация**

Некоторые модели электроприводов могут быть дополнительно снабжены обогревателем двигателя. Обогреватель снижает уровень конденсата в двигателе.

### 5.3.3. Порядок закрытия отсека контактов

рис. 17: 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 антикоррозионным 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

#### 5.4.1. Защитная рамка

— опция —

**Применение** Защитная рамка для защиты отсоединенных штекеров.

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

рис. 18: Защитная рамка и взрывозащищенный штекерный разъем с резьбовыми соединениями (КР/КРН)

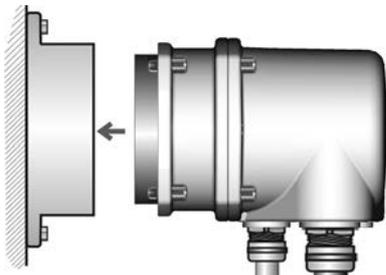
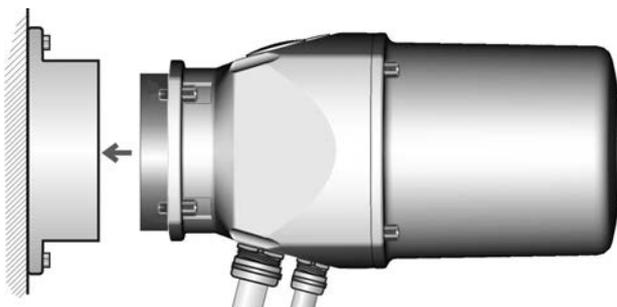


рис. 19: Защитная рамка и взрывозащищенный штекерный разъем с зажимами (KES)



#### 5.4.2. Защитная крышка

— Опция —

**Применение** Защитная крышка отсека штекеров (для отключенных штекеров).  
 Открытый отсек контактов можно закрыть защитной крышкой (на рисунке не показана).

#### 5.4.3. Наружный контакт заземления

**Применение** Наружный заземляющий разъем (клеммная скоба) для выравнивания потенциалов

рис. 20: Контакт заземления



**Сечение контактов заземления:**

- $2 \times 2,5 \text{ мм}^2 - 6 \text{ мм}^2$  (одножильные и многожильные провода) или
- $2 \times 1,5 \text{ мм}^2 - 4 \text{ мм}^2$  (тонкожильный провод)

## 6. Управление

### 6.1. Ручное управление

При настройке и вводе в эксплуатацию, а также в случае неисправности двигателя и потери питания привод может управляться вручную. Ручное управление активируется с помощью механизма 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 двигателя. При автоматическом управлении маховик не вращается.

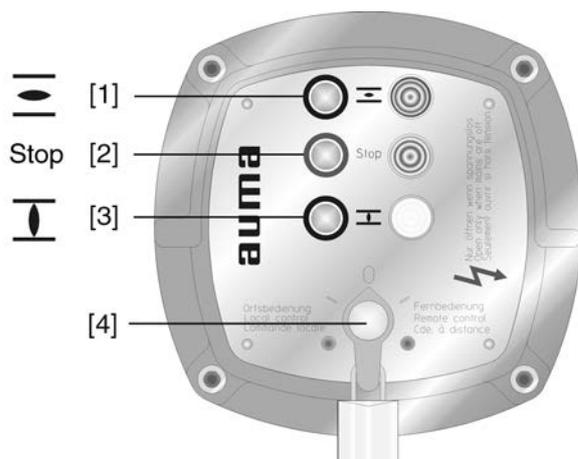
### 6.2. Автоматический режим

- ✓ 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. 21: Панель местного управления



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

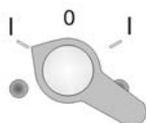
### ⚠ ВНИМАНИЕ

**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.).



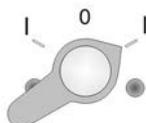
- ➔ Теперь приводом можно управлять с помощью кнопок [1 – 3].
  - Запуск привода в направлении ОТКРЫТЬ: нажать кнопку [1]
  - Остановка привода: нажать кнопку [2] **Стоп**.
  - Запуск привода в направлении ЗАКРЫТЬ: нажать кнопку [3]

### 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.).

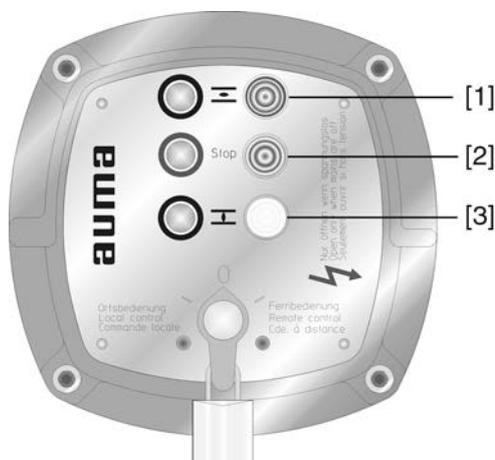


- ➔ Теперь приводом можно управлять дистанционно с помощью команд ОТКРЫТЬ, СТОП, ЗАКРЫТЬ.

## 7. Индикация

### 7.1. Сигнальные лампы

рис. 22: 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.
- Термоошибка: Сработала защита двигателя, то есть произошел перегрев двигателя.

### 7.2. Механический указатель положения/индикация хода

Механический указатель положения:

- непрерывно показывает положение арматуры (Диск указателя положения [2] при угле поворота 90° поворачивается прил. на 180°)
- показывает, находится ли привод в движении (индикация хода)
- показывает достижение конечного положения (меткой [3])

рис. 23: 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	
<b>Достигнуто конечное положение ОТКРЫТО/ЗАКРЫТО</b>	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	
<b>Достигнуто промежуточное положение (опция)</b>	Свободный от потенциала сигнал от выключателя (НЗ/НО) Условия: Путьевой выключатель DUO в приводе	
	KBA	Концевой выключатель, DUO, по часовой стрелке
	KBB	Концевой выключатель, DUO, против часовой стрелки
<b>Крутящий момент о.к./ Ошибка крутящего момента (опция)</b>	Свободный от потенциала сигнал от реле, клеммы ХК 15 и ХК 16 Условия: Плата реле А5 в блоке управления Контакт ХК 15 замкнут = нет ошибки крутящего момента Контакт ХК 16 замкнут = ошибка крутящего момента, то есть превышено установленное значение крутящего момента до достижения конечного положения.	
<b>Достигнут крутящий момент ОТКРЫТО/ЗАКРЫТО (опция)</b>	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
<b>Сработала защита двигателя (опция)</b>	Свободный от потенциала сигнал от реле, клемма ХК13 Условия: Плата реле А5 в блоке управления Сработал термовыключатель (закрывающий контакт) = контакт замкнут	
	F1, Th	Термовыключатель
	F7	Реле тепловой перегрузки
<b>Положение селектора (опция)</b>	Свободный от потенциала сигнал от выключателя (2 x НЗ) Условия: Селектор с 2 уровнями показывает положение МЕСТНЫЙ/ДИСТАНЦИОННЫЙ	
<b>Индикация хода (опция)</b>	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	
<b>Положение арматуры (опция)</b>	В зависимости от исполнения потенциометром или электронным датчиком положения (EWG/RWG)	
	R2	Потенциометр
	R2/2	потенциометры в последовательном включении (опция)
	B1/B2, EWG/RWG	3-х или 4-проводная система (0/4 – 20 mA)
	B3/B4, EWG/RWG	2-проводная система (4 – 20 mA)

## 9. Ввод в эксплуатацию (основные настройки)

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



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

2. Включите питание.

**Информация:** При температуре ниже  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  необходимо учесть время прогрева.

3. Установите основные настройки.

### 9.1. Концевые упоры неполнооборотного привода

Встроенные концевые упоры предназначены для ограничения угла поворота и защиты арматуры при сбое концевого выключателя.

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



**ВНИМАНИЕ**

**Берегись открытых движущихся узлов арматуры (клапаны, краны и т. д.)!**

*Опасность повреждения конечностей арматурой и приводом!*

- Настройку концевых упоров разрешается выполнять только квалифицированному персоналу.
- Во избежание утечки смазки запрещается полностью выкручивать винты [2] и [4].
- Соблюдать величину параметра  $T_{\text{миним.}}$ .

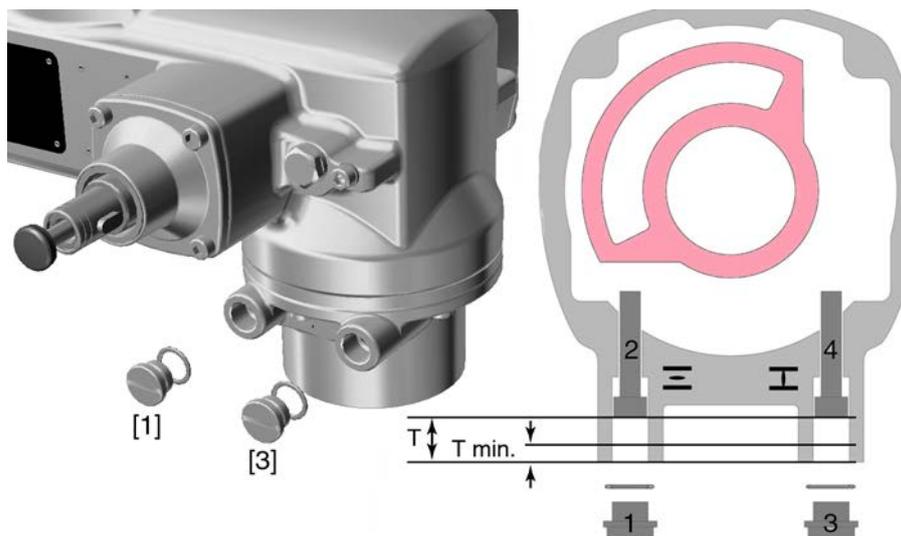
#### Информация

- Настроенный на заводе угол поворота указывается на заводской табличке.



- Порядок настройки зависит от арматуры:
  - **Для дисковых затворов** рекомендуется сначала настраивать концевой упор положения ЗАКРЫТО.
  - **Для шаровых кранов** рекомендуется сначала настраивать концевой упор положения ОТКРЫТО.

рис. 24: Концевой упор



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

Размер/типоразмер	05.2	07.2	10.2	12.2	14.2
T (при 90°)	17	17	20	23	23
T <sub>миним.</sub>	11	11	12	13	12

### 9.1.1. Регулировка концевого упора положения ЗАКРЫТО

- Открутить резьбовую заглушку [3].
- С помощью маховика довести арматуру в конечное положение ЗАКРЫТО.
- Если конечное положение арматуры не достигнуто,
  - установочный винт [4] повернуть против часовой стрелки так, чтобы можно было обеспечить настройку конечного положения ЗАКРЫТО арматуры.
  - ➔ Поворот установочного винта [4] по часовой стрелке уменьшает угол поворота.
  - ➔ Поворот установочного винта [4] против часовой стрелки увеличивает угол поворота.



- Установочный винт [4] повернуть по часовой стрелке до упора.
    - ➔ Концевой упор положения ЗАКРЫТО теперь настроен.
  - Проверить кольцо заглушки. В случае повреждения заменить.
  - Навинтить и затянуть на место резьбовую заглушку [3].
- По окончании этой настройки можно сразу приступить к настройке обнаружения конечного положения ЗАКРЫТО.

### 9.1.2. Настройка концевого упора для положения ОТКРЫТО

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

- Открутить резьбовую заглушку [1].

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



4. Установочный винт [2] повернуть по часовой стрелке до упора.
    - ➔ Концевой упор положения ОТКРЫТО теперь настроен.
  5. Проверьте кольцо заглушки. В случае повреждения замените.
  6. Навинтить и затянуть на место резьбовую заглушку [1].
- По окончании этой настройки можно сразу приступить к настройке обнаружения конечного положения ОТКРЫТО.

## 9.2. Порядок снятия крышки отсека выключателей

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

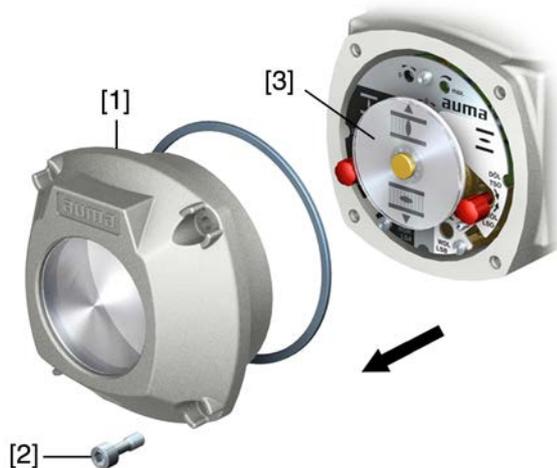


### Корпус взрывозащищенный. Опасность взрыва!

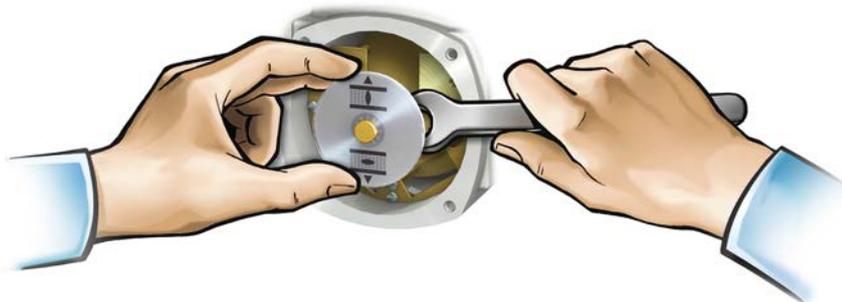
*Опасность травм и смерти!*

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



2. При наличии диска указателя положения [3]  
Снимите индикаторный диск [3] с помощью гаечного ключа (используйте его как рычаг).  
**Информация:** Во избежание повреждения лака подложите под ключ мягкую ткань.



### 9.3. Отключение по моменту

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

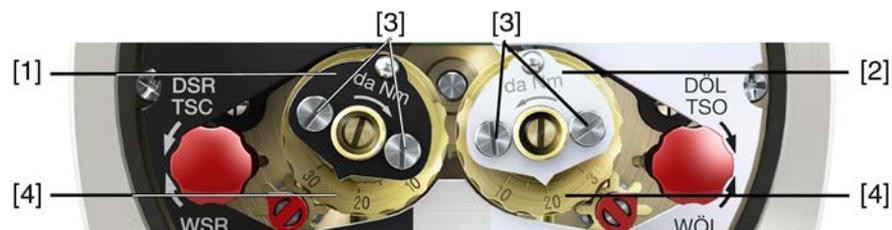
**Информация** Ограничение по крутящему моменту может быть задействовано также и в ручном режиме работы.

#### 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. 25: Измерительная головка 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 даНм = 10 Нм). Пример:
  - Черная измерительная головка установлена на 25 даНм  $\approx$  250 Нм для направления ЗАКРЫТО
  - Белая измерительная головка установлена на 20 даНм  $\approx$  200 Нм для направления ОТКРЫТО
3. Притянуть фиксирующие винты [3].

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

➔ Моментный выключатель теперь настроен.

#### 9.4. Регулировка концевого выключателя

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

рис. 26: Регулировочные элементы концевого выключателя



##### черное поле:

- [1] регулировочный шпindel: положение ЗАКРЫТО
- [2] указатель: положение ЗАКРЫТО
- [3] точка: конечное положение ЗАКРЫТО настроено

##### белое поле:

- [4] регулировочный шпindel: Кон.пол.ОТКР
- [5] указатель: Кон.пол.ОТКР
- [6] точка: конечное положение ОТКРЫТО настроено

#### 9.4.1. Настройка конечного положения ЗАКРЫТО (черное поле)

1. Включить ручной режим.
2. Вращать маховик по часовой стрелке до полного закрытия арматуры.
3. **В постоянно надавленном положении** с помощью отвертки вращать установочный шпindel [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 шпindel.
- ➔ Конечное положение ЗАКРЫТО теперь установлено.
6. Если регулировочный шпindel был перекручен, продолжить поворачивание в том же направлении и повторить процедуру настройки.

#### 9.4.2. Настройка конечного положения ОТКРЫТО (белое поле)

1. Включить ручной режим.
2. Вращать маховик против часовой стрелки до полного открытия арматуры.
3. **В постоянно надавленном положении** с помощью отвертки вращать установочный шпindel [4] (см. рисунок) 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 шпindelь.
- ➔ Конечное положение ОТКРЫТО теперь установлено.
6. Если регулировочный шпindelь был перекручен, продолжить поворачивание в том же направлении и повторить процедуру настройки.

## 9.5. Настройка промежуточных положений

— опция —

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

рис. 27: Регулировочные элементы концевого выключателя



**черное поле:**

- [1] регулировочный шпindelь: направление ЗАКРЫТЬ
- [2] указатель: направление ЗАКРЫТЬ
- [3] точка: промежуточное положение в направлении ЗАКРЫТЬ установлено

**белое поле:**

- [4] регулировочный шпindelь: направление ОТКРЫТЬ
- [5] указатель: направление ОТКРЫТЬ
- [6] точка: промежуточное положение в направлении ОТКРЫТЬ установлено

### 9.5.1. Настройка в направлении ЗАКРЫТЬ (черное поле)

1. Привести арматуру по направлению ЗАКРЫТЬ в требуемое промежуточное положение.
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 шпindelь [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 шпindelь.
- ➔ Промежуточное положение в направлении ЗАКРЫТЬ настроено.

6. Если регулировочный шпindel был перекручен, продолжить поворачивание в том же направлении и повторить процедуру настройки.

### 9.5.2. 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 шпindel [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 шпindel.
- ➔ Промежуточное положение в направлении ОТКРЫТЬ настроено.
6. Если регулировочный шпindel был перекручен, продолжить поворачивание в том же направлении и повторить процедуру настройки.

### 9.6. Пробный пуск

Пробный пуск выполнять только после окончания всех выше указанных настроек.

#### 9.6.1. 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 или на достаточное расстояние от конечного положения.
2. Установить селектор в положение **местного управления** (МЕСТН.).



3. Запустить привод в направлении ЗАКРЫТЬ и следите за направлением вращения по указательному диску.  
→ Выключить до достижения конечного положения.
- ➔ Направление вращения правильное, если **привод движется в направлении ЗАКРЫТЬ, а указательный диск вращается против часовой стрелки.**



### 9.6.2. Проверка конечных выключателей

1. Установите селектор в положение **местного управления (MESTN.)**.



2. Включить привод с помощью кнопок ОТКРЫТЬ - СТОП - ЗАКРЫТЬ.  
➔ Стандартная сигнализация при правильной настройке конечного 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 конечного выключателя:
  - привод останавливается, не доходя до конечного положения
  - красная лампа горит (ошибка по моменту)
3. Если конечное положение настроено неверно, выполнить регулировку конечного выключателя еще раз.
4. При правильно настроенном конечном положении и при отсутствии дополнительных узлов (потенциометра, датчика положения) закрыть отсек выключателей.

### 9.7. Электронный датчик положения EWG 01.1

— опция —

Электронный индикатор положения арматуры EWG 01.1 может использоваться для дистанционной индикации положения или вообще для обратной сигнализации положения арматуры. Он генерирует сигнал 0-20 мА или 4-20 мА на основе полученного с помощью датчиков Холла положения арматуры.

**Технические характеристики**

Таблица 10: EWG 01.1

Данные	3-/ 4-проводная система	2-проводная система
Выходной ток $I_a$	0 – 20 мА, 4 – 20 мА	4 – 20 мА
Напряжение питания $U_V$ <sup>1)</sup>	24 В= (18 - 32 В)	24 В= (18 - 32 В)
Макс. потребление тока	Лампы выключены = 26 мА, лампы включены = 27 мА	20 мА
Макс. нагрузка $R_B$	600 Ом	$(U_V - 12 В)/20 мА$
Влияние питания	0,1 %	
Влияние нагрузки	0,1 %	
Влияние температуры	< 0,1 ‰/К	
Температура окружающей среды <sup>2)</sup>	от –60 °С до +80 °С	

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

**Органы настройки**

EWG располагается в отсеке выключателей электропривода. Для настройки необходимо открыть крышку отсека выключателей. Смотрите <Снятие крышки отсека выключателей>.

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

рис. 28: Вид на блок выключателей с открытой крышкой отсека



- [S1] Кнопки: установка 0/4 мА
- [S2] Кнопки: установка 20 мА
- Л. Визуальное вспомогательное средство настройки
- [1] Точка измерения (+) 0/4-20 мА
- [2] Точка измерения (-) 0/4-20 мА

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

Таблица 11: Краткое описание функций кнопок

Кнопка	Функция
[S1] + [S2]	→ нажимать одновременно 5 секунд: Активация режима настройки
[S1]	→ нажимать 3 секунды в режиме настройки: установка 4 мА → нажимать 6 секунды в режиме настройки: установка 0 мА → нажимать 3 секунды во время работы: включение/выключение светодиодной сигнализации конечных положений → нажать в конечном положении: уменьшение значения тока на 0,02 мА
[S2]	→ нажимать 3 секунды в режиме настройки: установка 20 мА → нажимать 3 секунды во время работы: включение/выключение светодиодной сигнализации конечных положений → нажать в конечном положении: увеличение значения тока на 0,02 мА

**9.7.1. Настройка диапазона измерения**

Чтобы осуществить настройку, необходимо на электропривод подать напряжение питания.

- Информация**
- Доступные диапазоны измерения: 0/4-20 мА и 20-0/4 мА (инверсный режим).  
Диапазон измерения (нормальный или инверсный режим) определяется при настройке путем назначения кнопок S1/S2 конечным положениям.
  - При активации режима настройки настройка обоих конечных положений удаляется, а выходной ток устанавливается на 3,5 мА. После активации требуется повторная настройка обоих конечных значений (0/4 и 20 мА).
  - Если настройка непреднамеренно была выполнена ошибочно, можно в любое время путем повторной активации режима настройки (одновременное нажатие [S1] и [S2]) ее сбросить.
- Активация режима настройки**
1. Одновременно нажать и удерживать прибл. 5 секунд кнопки [S1] и [S2]:  

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

    - ➔ При любой другой последовательности мигания светодиода (одно-/трехкратное): см. <Неисправности при вводе в эксплуатацию>.
- Настройка диапазона измерения**
2. Привести арматуру в одно из конечных положений (ЗАКРЫТО/ОТКРЫТО).
  3. Установить требуемый выходной ток (0/4 мА или 20 мА):
    - для **4 мА**: нажать и удерживать [S1] прибл. 3 секунды, пока **СВЕТОДИОД не начнет медленно мигать** .
    - для **0 мА**: нажать и удерживать [S1] прибл. 6 секунд, пока **СВЕТОДИОД не начнет быстро мигать** .
    - для **20 мА**: нажать и удерживать [S2] прибл. 3 секунды, пока **СВЕТОДИОД не загорится** .
  4. Привести арматуру в противоположное конечное положение.
    - ➔ Установленное в конечном положении значение (0/4 мА или 20 мА) во время движения в режиме настройки не изменяется.
  5. Выполнить настройку во 2-м конечном положении аналогичным образом.
  6. Еще раз переместиться в оба конечных положения для проверки настройки.
    - Если диапазон измерения не поддается настройке: см. <Неисправности при вводе в эксплуатацию>.
    - Если значения тока (0/4/20 мА) неправильные: смотрите <Корректировка значений тока>.
    - Если значение тока колеблется (например между 4,0 и 4,2 мА): выключить <светодиодную сигнализацию конечных положений>.

### 9.7.2. Корректировка значений тока

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

- Информация**
- Если значение тока колеблется (например между 4,0 и 4,2 мА), для корректировки значения тока необходимо выключить <светодиодную сигнализацию конечных положений>.

- Привести арматуру в требуемое конечное положение (ЗАКРЫТО/ОТКРЫТО).
- Уменьшить значение тока: нажать кнопку [S1]  
 (при каждом нажатии кнопки ток уменьшается на 0,02 мА)
- Увеличить значение тока: кнопка [S2]  
 (при каждом нажатии кнопки ток увеличивается на 0,02 мА)

**9.7.3. Включение/выключение светодиодной сигнализации конечных положений**

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

**Включение/выключение**

1. Привести арматуру в одно из конечных положений (ЗАКРЫТО/ОТКРЫТО).
  2. Нажать и удерживать припл. 3 секунды кнопку [S1] и [S2].
- ➔ Сигнализация конечных положений включается или выключается.

Таблица 12: Режим работы светодиода при включенной сигнализации конечных положений

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

**9.8. Потенциометр**

— опция —

Потенциометр служит в качестве путевого датчика для считывания положения арматуры.

**Информация**

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

**Органы настройки**

Потенциометр располагается в отсеке выключателей электропривода. Для настройки необходимо открыть крышку отсека выключателей. Смотрите <Снятие крышки отсека выключателей>.

Настройка осуществляется потенциометром [1].

рис. 29: Вид на блок выключателей



[1] Потенциометр

**9.8.1. Регулировка потенциометра**

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

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

**9.9. Электронный датчик положения (RWG)**

— опция —

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

**Технические характеристики**

Таблица 13: RWG 4020

Данные	3-/ 4-проводная система	2-проводная система
Выходной ток $I_a$	0 – 20 мА, 4 – 20 мА	4 – 20 мА
Напряжение питания $U_V^{1)}$	24 В= (18 - 32 В)	14 В= + (I x R <sub>B</sub> ), макс. 30 В
Макс. потребление тока	24 мА при выход. токе 20 мА	20 мА
Макс. нагрузка R <sub>B</sub>	600 Ом	(U <sub>V</sub> – 14 В) /20 мА
Влияние питания	0,1 %/В	0,1 %/В
Влияние нагрузки	0,1 %/(0 – 600 Ом)	0,1 %/100 Ом
Влияние температуры	< 0,3 %/К	
Температура окружающей среды <sup>2)</sup>	от –60 °С до +80 °С	
Потенциометр датчика	5 кОм	

1) Питание может подаваться через: блоки управления АС, АМ или внешний блок питания.

2) В зависимости от диапазона температуры привода, смотрите заводскую табличку.

**Органы настройки**

RWG располагается в отсеке выключателей электропривода. Для настройки необходимо открыть крышку отсека выключателей. Смотрите <Снятие крышки отсека выключателей>.

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

рис. 30: Вид на блок выключателей с открытой крышкой отсека



- [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

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

### 9.9.1. Настройка диапазона измерения

Чтобы осуществить настройку, необходимо на электропривод подать напряжение питания.

1. Привести арматуру в положение ЗАКРЫТО.
2. Подсоединить амперметр для измерения 0 - 20 мА к измерительным точкам [4 и 5]. При отсутствии значений:
  - Проверить подключение внешней нагрузки к разъему потребителя ХК (для стандартной проводки: клеммы 23 и 24). Учитывать максимальную нагрузку  $R_B$ .
  - Либо подключить перемычку к разъему потребителя ХК (для стандартной проводки: клеммы 23 и 24).
3. Повернуть потенциометр [1] по часовой стрелке до упора.
4. Снова немного повернуть назад потенциометр [1].
5. Потенциометр [2] вращать по часовой стрелке, пока не начнет возрастать выходной токовый сигнал.
6. Потенциометр [2] повернуть обратно, пока не установятся следующие величины:
  - при 0 – 20 мА припл. 0,1 мА
  - при 4 – 20 мА припл. 4,1 мА
- ➔ Это необходимо, для того чтобы сигнал не опускался ниже электрического нуля.
7. Привести арматуру в положение ОТКРЫТО.
8. Установить потенциометр [3] на конечное значение 20 мА.
9. Установить привод в положение ЗАКРЫТО и проверить минимальную величину (0,1 мА или 4,1 мА). При необходимости откорректировать.

### 9.10. Настройка механического указателя положения

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,  
→ повторить настройку.

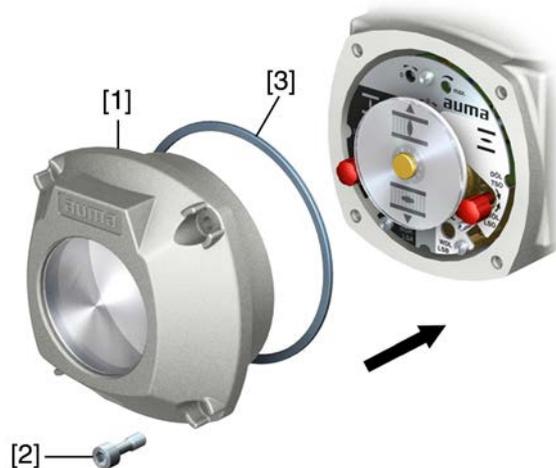
### 9.11. Порядок закрытия крышки отсека выключателей

#### 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 антикоррозионным средством.
3. Проверить кольцо [3]. В случае повреждения, заменить.
4. Нанесите тонкий слой неагрессивной смазки (например, вазелин) на уплотнительное кольцо и вставьте его должным образом.





**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. Поместите крышку [1] на крышку блока 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!*

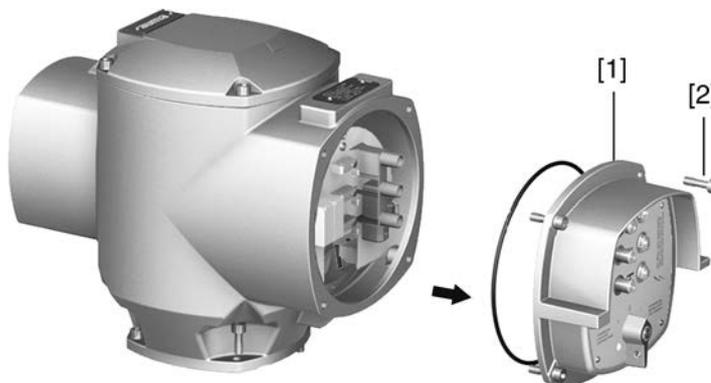
- Перед открытием убедиться в отсутствии взрывоопасных газов и напряжения.
- При работе с крышкой и кожухом соблюдайте осторожность.
- Не повредите и не загрязните поверхности соединения.
- При монтаже не перекашивайте крышку.



#### 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.

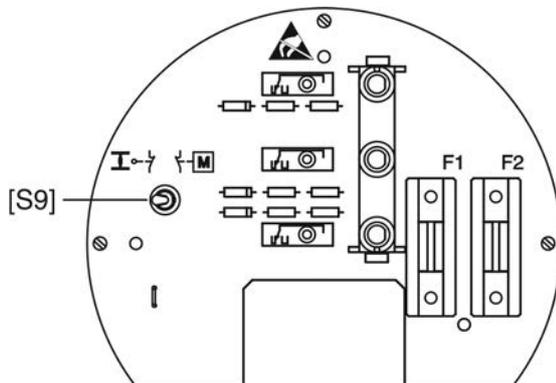
#### Отключение по положению

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 **незадолго до** достижения моментов отключения.

→ Вид отключения настраивается перекидным переключателем [S9].

рис. 31: Плата сигналов и управления



[S9] Перекидной переключатель  
 положение  $\text{I} \circ \text{I}$  = отключение по положению  
 положение  $\text{I} \text{---} \text{M}$  = 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.

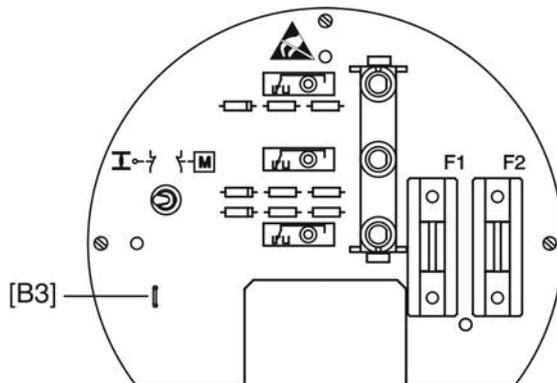
**Режим "по нажатию"** Привод работает в направлении ОТКРЫТЬ или ЗАКРЫТЬ только во время подачи команды управления. Как только команда управления снимается, привод останавливается.

**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. 32: Плата сигналов и управления



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

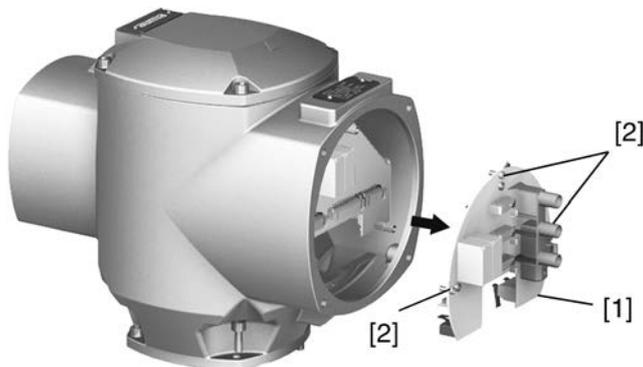
**10.3.2. Режим "по нажатию" и режим "самоподхват" для дистанционного управления**

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

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

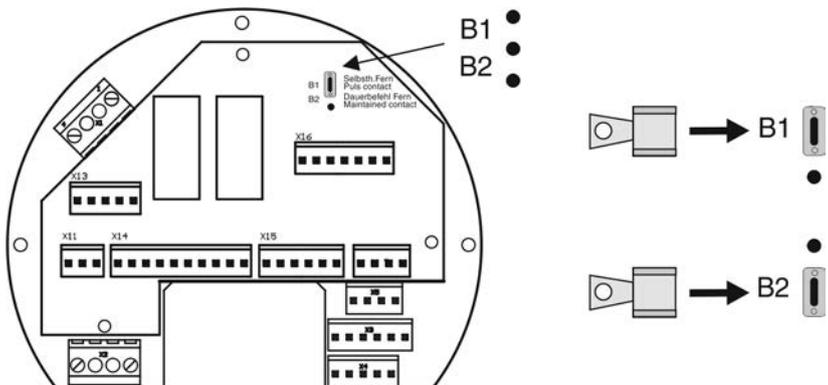
**Информация:** Штекерное соединение не отключать!

рис. 33: Демонтаж платы сигналов и управления



2. С помощью красной переключки на монтажной плате выберите режим "по нажатию" или режим "самоподхват".
  - Переключка на B1 = "самоподхват" дистанционный
  - Переключка на B2 = "по нажатию" дистанционный (продолжительный сигнал ДИСТАНЦИОННЫЙ)

рис. 34: Монтажная плата



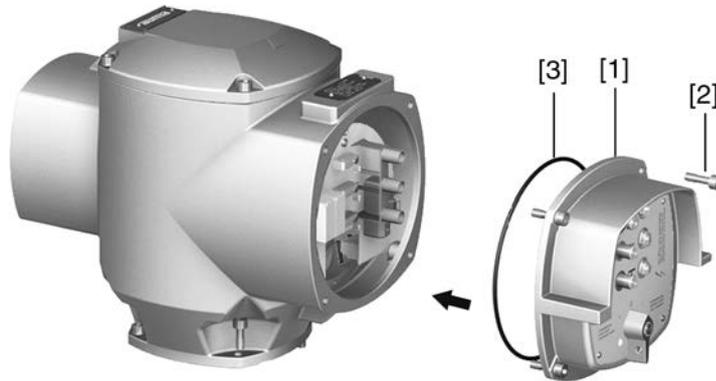
3. Прикрутите плату сигналов [2] и управления на место.

**10.4. Установка панели местного управления**

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

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

рис. 35:



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**

**⚠ 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.

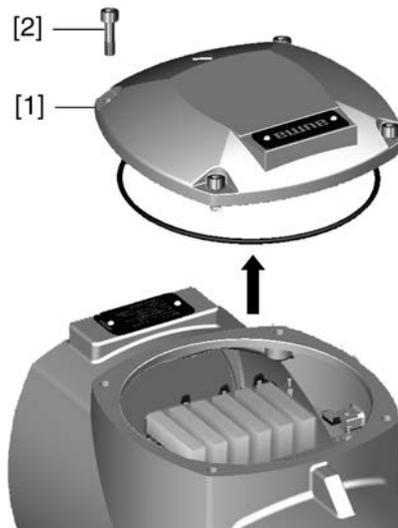
**УВЕДОМЛЕНИЕ**

**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 переключками на плате реле. Установленные функции смотрите в таблице <Настройка сигналов обратной связи>.

**Информация** Переключки 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 ХК). Если впоследствии в настройки внести изменения (переключить переключки), то поставленная в комплекте электросхема не будет соответствовать новым настройкам. По этой причине изменения в настройки разрешается вносить только специалистам службы сервиса AUMA.

рис. 36: Плата реле; слева: Исполнение B02, справа: Исполнение B04

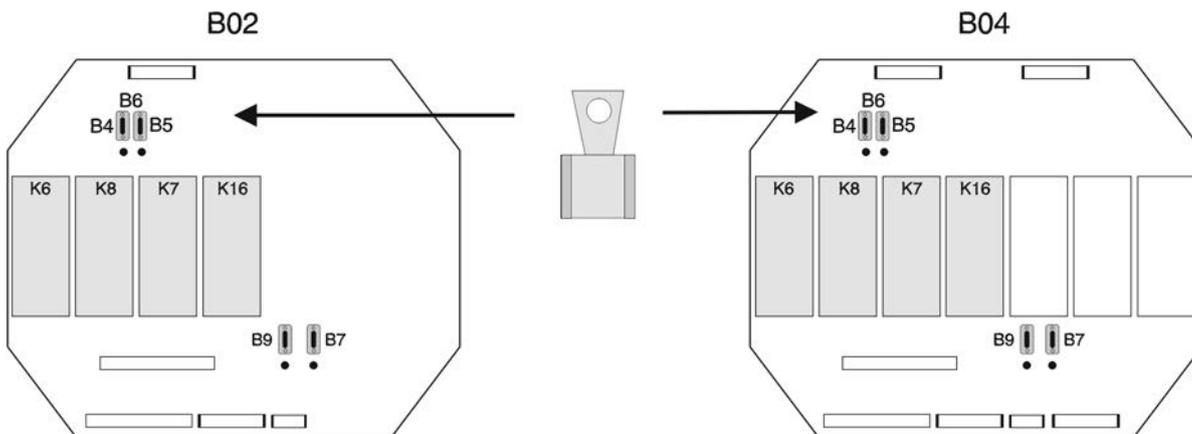


Таблица 14: Настройка сигналов обратной связи

Функция (Сигнал на клемме ХК ... <sup>1)</sup> активный при соответствии функции)	Сигнал на клемме	Переключатель
Моментный выключатель сработал до достижения конечного положения и/или сработал термовыключатель или реле тепловой перегрузки	ХК 16	
Моментный выключатель не сработал перед конечным положением	ХК 15	
Не сработал термовыключатель или реле тепловой перегрузки	ХК 13	
Моментный выключатель не сработал перед конечным положением	ХК 16	
Моментный выключатель не сработал перед конечным положением	ХК 15	
не применяется	ХК 13	
Моментный выключатель не сработал перед конечным положением	ХК 16	
Моментный выключатель не сработал перед конечным положением	ХК 15	
Не сработал термовыключатель или реле тепловой перегрузки	ХК 13	
Моментный выключатель не сработал перед конечным положением	ХК 16	
Моментный выключатель не сработал перед конечным положением	ХК 15	
сработал термовыключатель или реле тепловой перегрузки	ХК 13	
Моментный выключатель не сработал перед конечным положением	ХК 16	
Моментный выключатель не сработал перед конечным положением	ХК 15	
не применяется	ХК 13	
Общее соединение	ХК 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 движется в конечное положение ЗАКРЫТО.
- Настройка АВАРИЙНЫЙ - ОТКРЫТЬ: привод движется 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 движется в установленное конечное положение.



**ВНИМАНИЕ**

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

**Информация** Переключатель 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 ХК). Если впоследствии в настройки внести изменения (переключить переключатель), то поставленная в комплекте электросхема не будет соответствовать новым настройкам. По этой причине изменения в настройки разрешается вносить только специалистам службы сервиса АУМА.

рис. 37: Плата реле

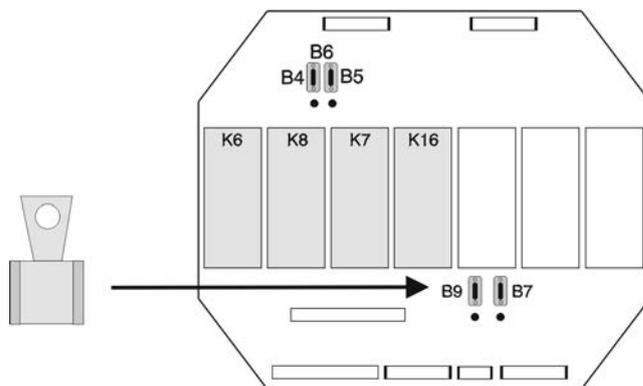


Таблица 15: Настройка команды АВАРИЙНЫЙ

Переключатель [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

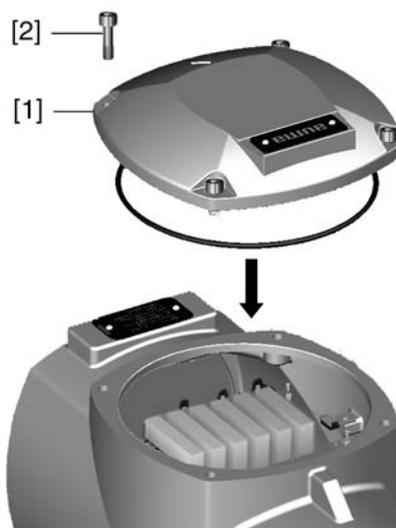
### УВЕДОМЛЕНИЕ

**Опасность возникновения коррозии из-за повреждения лакокрасочного покрытия**

→ Исправьте повреждение лакокрасочного покрытия по завершении работ.

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

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



**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. 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 16: 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. Пребег возникает вследствие инерционной массы привода, инерционной массы арматуры и задержки отключения блоком управления.	Определение перебега: Пребег – ход, который привод проходит от отключения до остановки. Заново настроить концевой выключатель с учетом перебега (маховик повернуть назад на величину перебега).
Не срабатывает концевой выключатель и/или моментный выключатель.	Неисправен или неправильно настроен выключатель.	Проверить настройку. При необходимости настроить заново. → <b>Проверить выключатель</b> , при необходимости заменить.

#### Проверка выключателя

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



1. Ручку [1] повернуть в направлении стрелки MB3: срабатывает моментный выключатель направления ЗАКРЫТЬ.  
На пульте местного управления горит красная лампа (сбой).
3. Ручку [2] повернуть в направлении стрелки MBO: 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 KVA и KBV.

1. Ручку [1] повернуть в направлении стрелки KB3: срабатывает концевой выключатель направления ЗАКРЫТЬ.
2. Ручку [2] повернуть в направлении стрелки KBO: 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 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.

рис. 38: 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 A T; 500 В	K002.277
Реверсивные контакторы Питание > 500 В	2 A 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 T; 250 В	K001.183
Выходное напряжение (блок питания) = 115 В	500 мА T; 250 В	K001.183

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

- обогревателя, отсека выключателей, управления реверсивными контакторами
- 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 A T; 250 В 1,6 A T; 250 В	K004.831 K003.131
Выходное напряжение (блок питания) = 115 В	0,4 A T; 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



### 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](http://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 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.

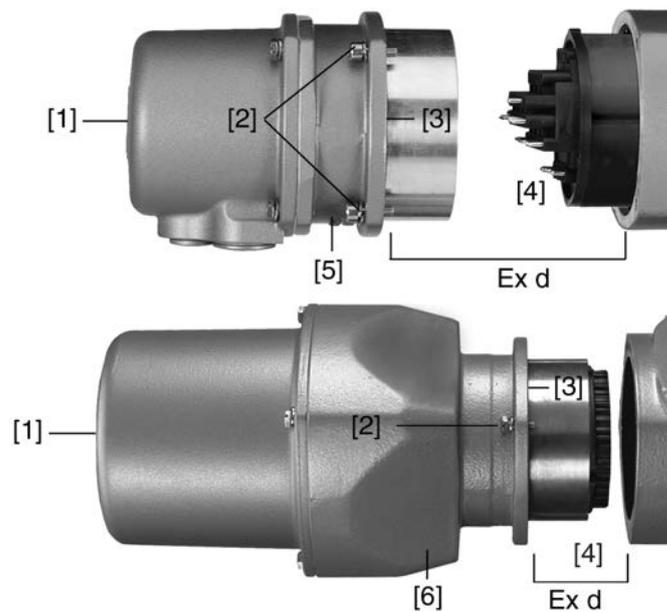


### Корпус взрывозащищенный. Опасность взрыва!

*Опасность травм и смерти!*

- Перед открытием 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.

рис. 39: вверху: КР/КРН, внизу: KES



- [1] Крышка
- [2] Болты для корпуса
- [3] Уплотнительное кольцо
- [4] Клеммная коробка
- [5] Клеммная плата (КР, КРН)
- [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 антикоррозионным 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**

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

**Примечания к техобслуживанию**

- 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 жароустойчивые соединения взрывозащищенных кожухов на предмет отсутствия загрязнений и коррозии.
- Жароустойчивые 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 антикоррозионным 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 следующих таблицах помимо стандартного исполнения также указаны опции. Фактическое исполнение указано в соответствующей заказу технической документации. Техническую документацию по своему заказу на английском и немецком языках можно загрузить с сайта <http://www.auma.com> (необходимо указать номер заказа).

#### 13.1. Технические характеристики неполнооборотного привода

Оборудование и функциональные возможности	
Взрывозащита	Стандарт: Стандартное исполнение (ATEX): II2G Ex de IIC T4 или T3 Gb II2G c IIC T4 или T3 II2D Ex tb IIIC T130 °C или T190 °C Db IP6x Стандартное исполнение (IECEX): Ex de IIC T4 или T3 Gb Ex tb IIIC T130 °C или T190 °C Db IP6x
	Фактическое исполнение смотрите на заводской табличке привода
Сертификат ЕС испытания промышленного образца	DEKRA 13 ATEX 0016 X IECEX DEK 12.0080X
Режим работы	Кратковременный режим S2 — 15 мин (неполнооборотные приводы для режима «Открыть-Закреть» с трехфазными двигателями) Повторно-кратковременный режим S4 — 25% (неполнооборотные приводы для режима регулирования с трехфазными двигателями)
	При номинальном напряжении, окружающей температуре 40 °C и средней нагрузке 35% от максимального крутящего момента.
Электродвигатели	Стандарт: Трехфазный асинхронный электродвигатель, исполнение IM B9 согласно IEC 60034
Напряжение и частота электросети	См. заводскую табличку двигателя Допустимые колебания напряжения сети: ±10 % Допустимые колебания частоты сети: ±5 %
Категория перенапряжения	Категория III согласно IEC 60364-4-443
Класс изоляции	Стандарт: F, тропическое исполнение
	Опция: H, тропическое исполнение
Защита электродвигателя	Стандарт: Термовыключатель (H3) в приводе и расцепитель тепловой перегрузки в блоке управления
	Опция: –
Обогреватель двигателя (опция)	Напряжение: 110 – 120 В~, 220 – 240 В~ или 400 В~ (внешний источник питания)
	Мощность: 12,5 Вт
Угол поворота	Стандарт: от 75° до < 105°, плавно настраивается
	Опция: от 15° до < 45°, от 45° до < 75°, от 105° до < 135°
Самоблокировка	Да (Неполнооборотные приводы являются самоблокирующимися в том случае, если положение арматуры нельзя изменить из положения покоя, воздействуя крутящим моментом на выходной вал.)
Ручное управление	Ручной режим для настройки и работы в аварийной ситуации, не функционирует при работе от электропривода
	Опция: Маховик с блокировкой Удлинитель штока маховика
Сигнализация ручного режима (опция)	Сигнал «ручной режим вкл./выкл» через одинарный выключатель (1 переключающий контакт)
Муфта сцепления с зубчатыми шлицами для соединения с валом арматуры	Стандарт: Невысверленная муфта
	Опция: Втулка с отверстием и шпоночным пазом, квадратным отверстием или с двумя фасками согласно EN ISO 5211
Присоединение к арматуре	Размеры в соответствии с EN ISO 5211, без центровки

<b>Со станиной и рычагом (опция)</b>	
Поворотный рычаг	Из шаровидного графита с двумя или тремя отверстиями для крепления рычажного механизма. С помощью шлицев рычаг монтируется на приводном валу в любом положении с учетом внешних условий.
Шаровые шарниры (опция)	Два шаровых шарнира для рычага, контргайка и два сварных шва для трубы согласно таблице размеров
Крепление	Станина с 4-мя отверстиями для крепежных болтов

<b>Электромеханический блок выключателей</b>	
Отключение концевыми выключателями	Ограничитель конечных положений ОТКРЫТО и ЗАКРЫТО
	Стандарт: одинарные выключатели (1 НЗ и 1 НО) для каждого конечного положения, без гальванической развязки Опции: Сдвоенный выключатели (2 НЗ и 2 НО) для каждого конечного положения, с гальванической развязкой Тройные выключатели (3 НЗ и 3 НО) для каждого конечного положения, с гальванической развязкой Промежуточный выключатель (концевой выключатель DUO), настраивается для любого положения
Отключение по моменту	Отключение по моменту регулируется для направлений ОТКРЫТЬ и ЗАКРЫТЬ.
	Стандарт: одинарные выключатели (1 НЗ и 1 НО) для каждого направления, без гальванической развязки Опции: Сдвоенные выключатели (2 НЗ и 2 НО) для каждого направления, с гальванической развязкой
Сигнал обратной связи, аналоговый (опция)	Потенциометр или 0/4 – 20 мА (EWG/RWG)
Механический указатель положения (опция)	Непрерывная индикация, настраиваемый индикаторный диск с символами ОТКРЫТО и ЗАКРЫТО
Индикация хода	Блиinker (для регулирующих приводов, опция)
Обогреватель в блоке выключателей	Стандарт: саморегулирующийся обогреватель РТС, 5 – 20 Вт, 110 – 250 В~/=
	Опции: 24– 48 В~/= или 380 – 400 В~ При наличии блока управления АМ или АС в приводе устанавливается резистивный обогреватель (5 Вт, 24 В~).

<b>Технические характеристики концевого выключателя и моментного выключателя</b>	
Механический срок службы	2 x 10 <sup>6</sup> Переключения
<b>Посеребренные контакты:</b>	
Миним. напряжение	24 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)
<b>Позолоченные контакты:</b>	
Миним. напряжение	5 В
Макс. напряжение	30 В
Миним. ток	4 мА
Макс. ток	400 мА

<b>Технические характеристики блинкера</b>	
Механический срок службы	10 <sup>7</sup> Переключения
<b>Посеребренные контакты:</b>	
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)

<b>Технические характеристики выключателя и коммутатора ручного режима</b>	
Механический срок службы	10 <sup>6</sup> Переключения
<b>Посеребренные контакты:</b>	
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)

<b>Условия эксплуатации</b>	
Применение	в помещении и вне помещения
Монтажное положение	Любое
Уровень монтажа	≤ 2000 метров над уровнем моря > 2 000 м над уровнем моря — необходима консультация специалистов компании AUMA
Температура окружающей среды	Стандарт: от -40 °С до +60 °С (трехфазные двигатели)
	Опции: от -60 до +60 °С
	Точные данные относительно исполнения см. на заводской табличке привода.
Степень защиты согласно EN 60529	Стандарт: IP68 Для специальных электродвигателей степень защиты указывается: см. заводскую табличку
	Согласно положениям AUMA класс защиты IP 68 соответствует следующим требованиям: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Глубина погружения: макс. 8 м</li> <li>• Продолжительность погружения: макс. 96 ч</li> <li>• До 10 срабатываний при погружении</li> </ul> При погружении в воду режим регулирования не предусмотрен.
	Точные данные относительно исполнения см. на заводской табличке привода.
Уровень загрязнения	Уровень загрязнения 4 (при закрытом кожухе) в соответствии с EN 50178
Вибрационная прочность согласно IEC 60068-2-6	2 г, 10—200 Гц Устойчивость к колебаниям и вибрациям во время пуска или при неисправностях установки. Расчет усталостной прочности на основе имеющихся данных невозможен. Действительно для неполноповоротных приводов в исполнении AUMA NORM (с круглым штекером AUMA, без блока управления). Не действительно для установок с редукторами.
Защита от коррозии	Стандарт: KS: для эксплуатации в зонах чрезвычайно высокой солености, при постоянной конденсации и с высоким уровнем
	Опция: KX: для эксплуатации в зонах чрезвычайно высокой солености, при постоянной конденсации и с высоким уровнем
	KX-G: аналогично исполнению KX, но без алюминия (наружные детали)
Верхнее покрытие	порошковое лакокрасочное покрытие
Цвет	Стандарт: Серебристо-серый (схожий с RAL 7037)
	Опция: Другой цвет по заказу
Срок службы	Неполнооборотные приводы AUMA соответствуют нормативам сроков службы согласно EN 15124-2 или превышают их. За более подробной информацией обращайтесь к производителю.

Дополнительная информация	
Директивы ЕС	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)

### 13.2. Технические характеристики блока управления электроприводом

Оборудование и функциональные возможности		
Взрывозащита	Стандартное исполнение:	Стандартное исполнение (ATEX): <ul style="list-style-type: none"> <li>II 2G Ex de IIC (IIB, IIB+H<sub>2</sub>) T4 (T3) Gb</li> <li>II 2D Ex tb IIIC T130 °C (T190 °C) Db IP 68</li> </ul> Стандартное исполнение (IECEx): <ul style="list-style-type: none"> <li>Ex de IIC (IIB, IIB+H<sub>2</sub>) T4 (T3) Gb</li> <li>Ex tb IIIC T130 °C (190 °C) Db IP 68</li> </ul>
	Опция:	II2G Ex d IIC T4 или T3
	Фактическое исполнение смотрите на заводской табличке блока управления электроприводом.	
Сертификат ЕС об испытаниях промышленного образца	В комбинации с SQEx: DEKRA 13ATEX0016 X	
Напряжение питания Частота сети	Смотрите на заводской табличке блока управления и двигателя. Допустимые колебания напряжения сети: ±10 % Допустимые колебания частоты сети: ±5 % Потребление тока блоком управления зависит от напряжения сети: 100—120 В~ = макс. 575 мА; 208—240 В~ = макс. 275 мА; 380—690 В~ = макс. 160 мА.	
Фактическое исполнение смотрите на заводской табличке блока управления электроприводом.		
Категория перенапряжения	Категория III согласно МЭК 60364-4-443	
Расчетная мощность	Блок управления согласован с расчетной мощностью электродвигателя (см. заводскую табличку двигателя).	
Реверсивный контактор	Стандартное исполнение:	Реверсивные контакторы (с механической и электрической блокировкой), класс мощности AUMA A1/A2
	Опции:	Реверсивные контакторы (с механической и электрической блокировкой), класс мощности AUMA A1/A2, с дополнительными контактами, в каждом 1 НЗ + 1 НО
		Реверсивные контакторы (с механической и электрической блокировкой), класс мощности AUMA A3
Реверсивные контакторы рассчитаны на 2 миллиона пусков. Информацию о соответствии классу мощности AUMA см. в электрических характеристиках электропривода.		
Управление	Стандартное исполнение:	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
	Опция:	Управляющие входы, ОТКРЫТЬ - СТОП - ЗАКРЫТЬ, 24 В=, внешнее питание (развязка по потенциалу с помощью реле), потребление тока: ок. 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)

<b>Оборудование и функциональные возможности</b>		
Сигналы состояния	Стандартное исполнение:	Выходные сигналы для конечных положений ОТКРЫТО/ЗАКРЫТО, 230 В~, внутреннее питание (связанные по потенциалу) для внешних ламп ОТКРЫТО/ЗАКРЫТО ( $P_{\text{макс}} = 2,5 \text{ Вт}$ )
	Опции:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• свободные от потенциала выходные сигналы с общей линией, макс. 250 В~, 2 А (резистивная нагрузка) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Сработала защита электродвигателя (термоошибка)</li> <li>- Torque failure</li> <li>- Нет ошибки крутящего момента</li> </ul> </li> <li>• Положение селектора МЕСТНЫЙ/ДИСТАНЦИОННЫЙ</li> </ul>
Выходное напряжение	Стандартное исполнение:	230 В~ $\pm 10 \%$ , макс. 2,5 Вт для питания управляющих входов, связанные по потенциалу с внутренним источником питания
	Опция:	24 В= $\pm 5 \%$ , макс. 10 мА для питания управляющих входов, гальванически развязанных от внутреннего источника питания 115 В~ $\pm 10 \%$ , макс. 30 мА для питания управляющих входов, гальванически развязанных от внутреннего источника питания
Панель местного управления	Стандартное исполнение:	Ключ-селектор МЕСТНЫЙ - ВЫКЛ. - ДИСТ. (фиксируется в любом положении)
		Кнопки ОТКРЫТЬ, СТОП, ЗАКРЫТЬ
	Опции:	2 сигнальных ламп: положение ЗАКРЫТО (желтая), положение ОТКРЫТО (зеленая)
		3 сигнальных ламп: положение ЗАКРЫТО (желтая), общий сигнал ошибки (красная), положение ОТКРЫТО (зеленая)
		Специальные цвета для индикаторных ламп
		Защитная крышка с замком
Функции	Стандартное исполнение:	Стандартное исполнение:
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Настраиваемый режим отключения <ul style="list-style-type: none"> <li>- Отключение по положению и крутящему моменту в положениях ОТКРЫТО и ЗАКРЫТО</li> </ul> </li> <li>• Защита от перегрузки по крутящему моменту на всем участке хода</li> <li>• Контроль фаз с их автоматической коррекцией</li> <li>• Режим «по нажатию» и режим «самоблокировка» при ДИСТАНЦИОННОМ управлении</li> <li>• Режим «по нажатию» и режим «самодхват» при МЕСТНОМ управлении</li> </ul> Вид отключения настраивается, отключение по пути и моменту в положениях ОТКРЫТО и ЗАКРЫТО
Система защиты двигателя	Стандартное исполнение:	Реле тепловой перегрузки в блоке управления в комбинации с термовыключателями в электроприводе
Подключение электропитания	Стандартное исполнение:	Штепсельный разъем AUMA с резьбовым типом соединения
	Опции:	Клеммы или обжимное соединение Управляющие позолоченные контакты (гнезда и штекеры)
Резьба кабельных вводов	Стандартное исполнение:	Метрическая резьба
	Опции:	Резьба Pg, резьба NPT, резьба G
Электрическая схема	См. заводскую табличку	

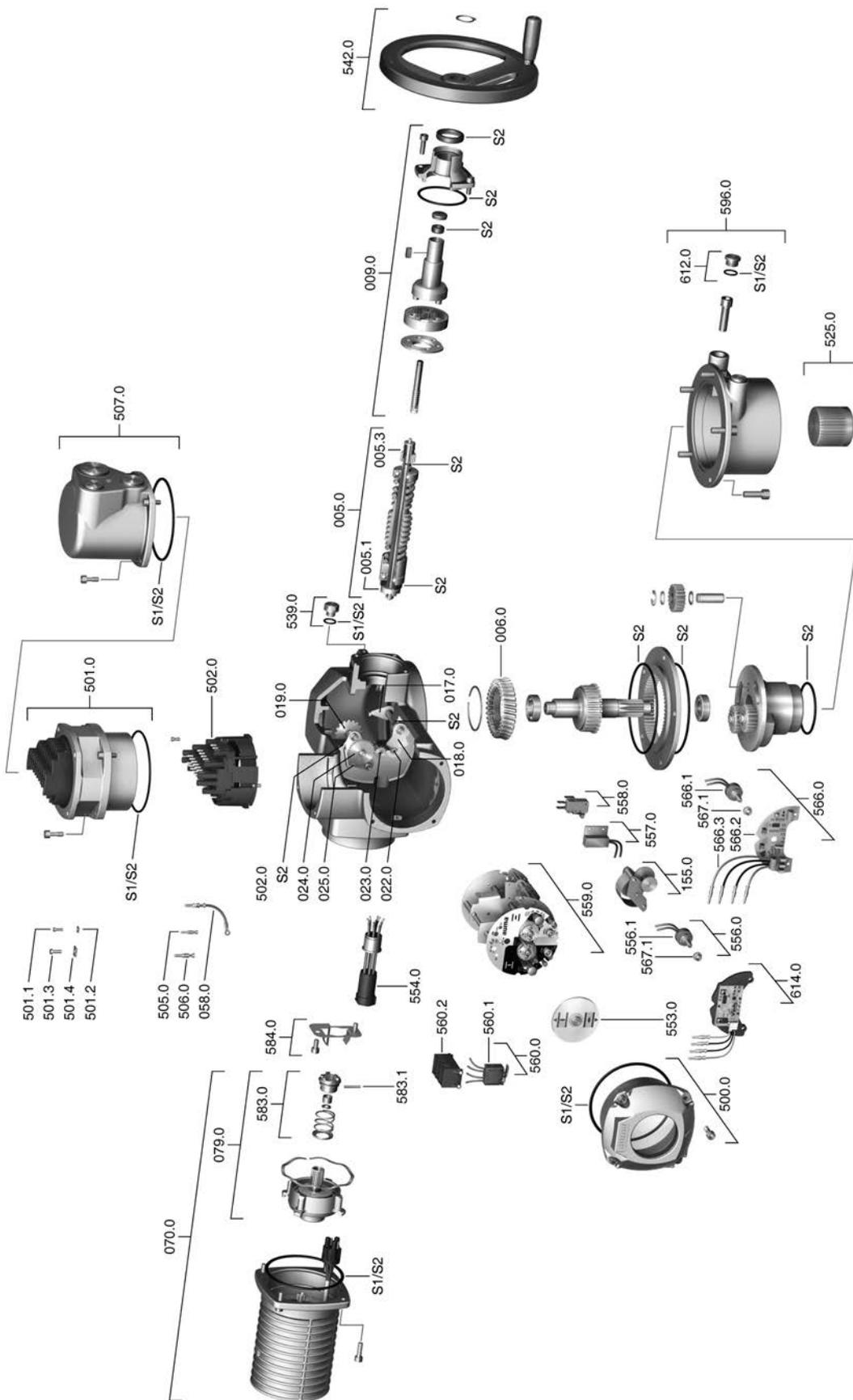
<b>Дополнительно для исполнений с EWG/RWG в приводе</b>	
Обратная связь по положению (опция)	Аналоговый выход = 0/4—20 мА (нагрузка макс. 500 Ω).

Условия эксплуатации	
Применение	Допускается применение в помещениях и вне помещений
Монтажное положение	Любое
Уровень монтажа	≤ 2 000 м над уровнем моря > 2 000 м над уровнем моря — по запросу
температура окружающей среды	Стандартное исполнение: от –40 до +40/60 °С
	Опции: От -60 °С до +40 °С/+60 °С, экстремально низкотемпературное исполнение, вкл. систему обогрева Исполнение для низких температур с системой обогрева, подключаемой к внешнему источнику питания, 230 или 115 В~.
	Фактическое исполнение см. на заводской табличке блока управления электроприводом.
Степень защиты согласно EN 60529	Стандартное исполнение: IP 68 с трехфазным двигателем AUMA / двигателем переменного тока Внутренний отсек привода дополнительно герметически защищен от отсека контактов (DS - double sealed)
	Согласно определению AUMA устройство со степенью защиты IP 68 соответствует следующим требованиям: <ul style="list-style-type: none"> <li>• глубина погружения: макс. 8 м;</li> <li>• продолжительность погружения: макс. 96 ч.</li> </ul>
	Фактическое исполнение см. на заводской табличке блока управления электроприводом.
Уровень загрязнения	Уровень загрязнения 4 (при закрытом кожухе) в соответствии с EN 50178
Вибрационная прочность согласно IEC 60068-2-6	1 g, 10—200 Гц Устойчивость к колебаниям и вибрациям во время пуска или при неисправностях установки. Расчет усталостной прочности на основе имеющихся данных невозможен. Действительно для многооборотных приводов в исполнении AUMA NORM (с круглым штекером AUMA, без блока управления). Не действительно для установок с редукторами.
Защита от коррозии	Стандартное исполнение: KS: для эксплуатации в зонах высокой солености, при почти постоянной конденсации и с высоким уровнем загрязнения.
	Опция: КХ: для эксплуатации в зонах чрезвычайно высокой солености, при постоянной конденсации и с высоким уровнем загрязнения.
Верхнее покрытие	порошковое лакокрасочное покрытие Двухкомпонентная краска со слюдяным оксидом железа
Цвет	Стандартное исполнение: AUMA серебристо-серый (аналогичный RAL 7037)
	Опция: другие цвета под заказ

Дополнительная информация	
Вес	прибл. 7 кг (со штепсельным разъемом AUMA)
Директивы ЕС	Нормативы взрывобезопасности: (94/9/ЕС) Директива по электромагнитной совместимости (ЭМС): (2004/108/ЕС) Директива по низковольтному оборудованию: (2006/95/ЕС) Директива по машиностроению: (2006/42/ЕС)

**14. Запасные части**

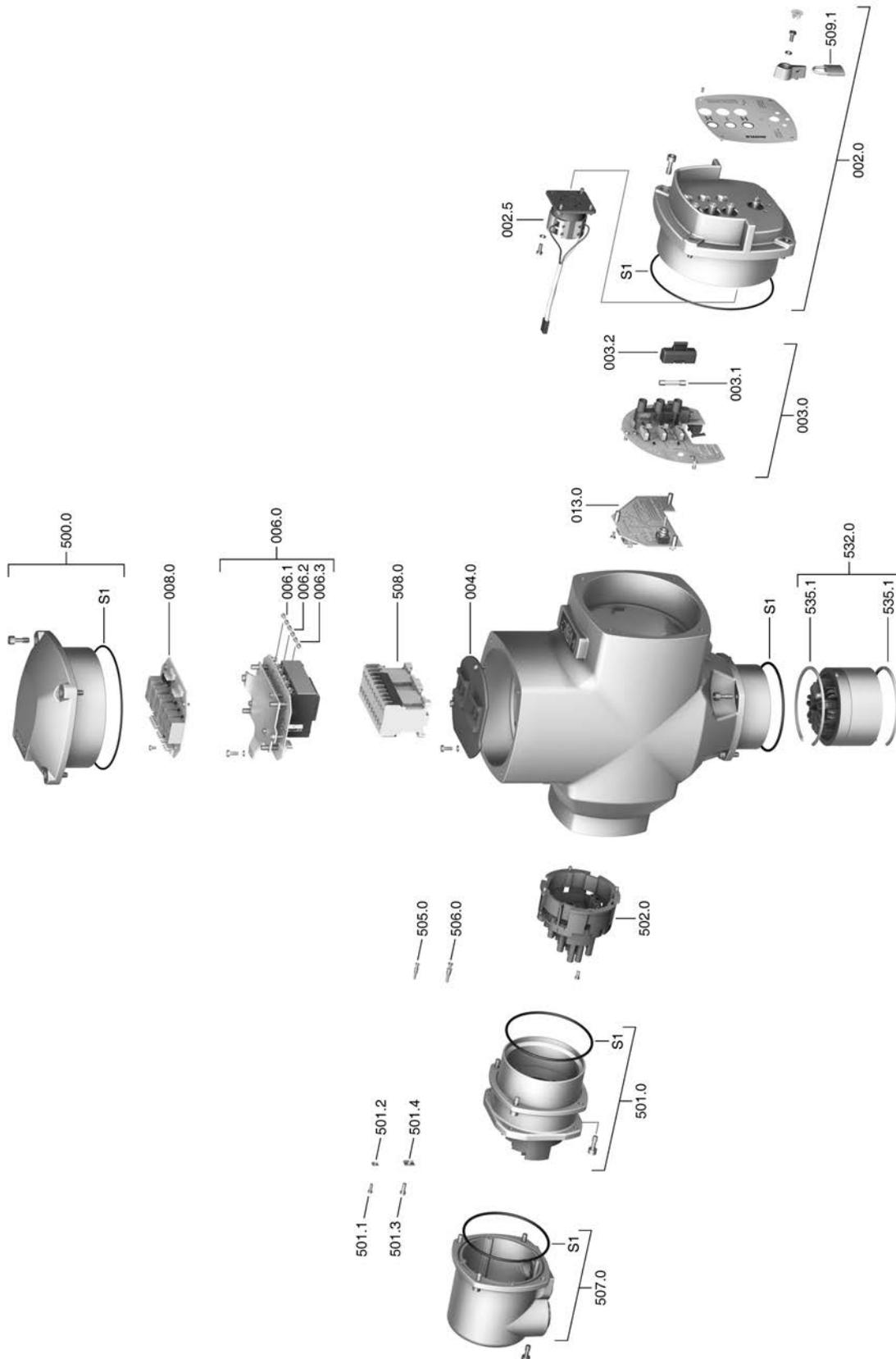
**14.1. Неполнооборотный привод SQEx 05.2 – SQEx 14.2/SQREx 05.2 – SQREx 14.2 с взрывозащищенным штекерным разъемом на резьбовых соединениях (КР, КРН)**



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

Код	Наименование	Тип	Код	Наименование	Тип
005.0	Приводной вал	в сборе	539.0	Резьбовая заглушка	
005.1	Кулачковая муфта	в сборе	542.0	Маховик с рукояткой	в сборе
005.3	Муфта с ручным приводом	в сборе	553.0	Механический указатель положения	в сборе
006.0	Червячное колесо		554.0	Гнездовая часть штекерного соединения электродвигателя со жгутом проводов	в сборе
009.0	Планетарная передача со стороны маховика	в сборе	556.0	Потенциометр для датчика положения	в сборе
017.0	Моментный рычаг	в сборе	556.1	Потенциометр без шестерни	в сборе
018.0	Зубчатый сегмент		557.0	Обогреватель	в сборе
019.0	Коронная шестерня	в сборе	558.0	Блиinker со штифтовыми контактами (без импульсного диска и изоляционной платы)	в сборе
022.0	Муфта II для моментного выключателя		559.0	Блок управления с моментными муфтами и выключателями	в сборе
023.0	Шестерня выходного вала для концевых выключателей	в сборе	559.0	Блок выключателей с магнитным датчиком положения и момента (MWG) для исполнения Non-Intrusive в комбинации с блоком управления AUMATIC	в сборе
024.0	Приводное колесо для концевых выключателей	в сборе	560.0	Блок выключателей для направления ОТКРЫТЬ	в сборе
025.0	Стопорная пластина	в сборе	560.0	Блок выключателей для направления ЗАКРЫТЬ	в сборе
058.0	Кабельный жгут для заземляющих проводов	в сборе	560.1	Концевые и моментные выключатели	в сборе
070.0	Электродвигатель (дизель-компрессор вкл. № 079.0)	в сборе	560.2	Кассета выключателей	
079.0	Планетарная передача двигателя (SQ 05.2 - 14.2 для дизель-компрессора)	в сборе	566.0	Датчик положения RWG	в сборе
155.0	Согласующий редуктор	в сборе	566.1	Потенциометр для RWG без шестерни	в сборе
500.0	Крышка	в сборе	566.2	Плата датчика положения для RWG	в сборе
501.0	Взрывозащищенный штекерный разъем с винтовыми клеммами (КР/КРН)	в сборе	566.3	Кабель для RWG	в сборе
501.1	Болт для клеммы управления	в сборе	567.1	Шестерня для потенциометра	в сборе
501.2	Шайба для клеммы управления	в сборе	583.0	Кулачковая муфта на валу двигателя	в сборе
501.3	Болт для силовой клеммы	в сборе	583.1	Штифтовой контакт для кулачковой муфты	в сборе
501.4	Шайба для силовой клеммы		584.0	Стопорная пружина для кулачковой муфты	
502.0	Контактная колодка без штифтов	в сборе	596.0	Фланец выходного элемента с концевым упором	в сборе
505.0	Штифтовой контакт для цепи управления	в сборе	612.0	Резьбовая заглушка концевого упора	в сборе
506.0	Штифтовой контакт для электродвигателя	в сборе	614.0	Датчик положения EWG	в сборе
507.0	Крышка электрического разъема	в сборе	S1	Уплотнения, малый комплект	комплект
525.0	Муфта	в сборе	S2	Уплотнения, большой комплект	комплект

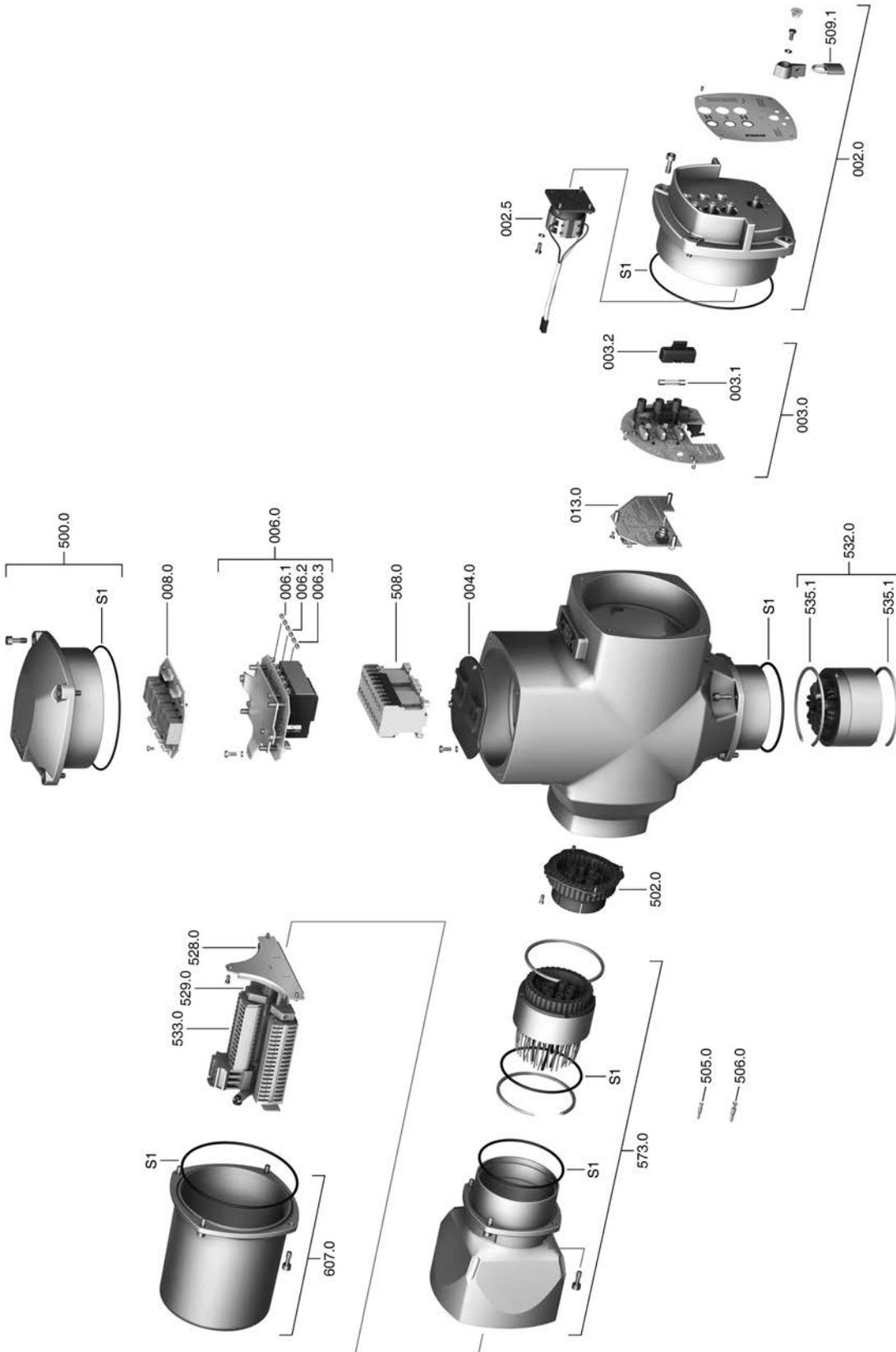
**14.2. Блок управления AUMA MATIC AMExC 01.1 с взрывозащищенным штекерным разъемом с резьбовыми соединениями (КР, КРН)**



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

Код	Наименование	Тип
002.0	Панель местного управления	в сборе
002.5	Ключ-селектор	в сборе
003.0	Панель индикации и управления	в сборе
003.1	Первичный предохранитель F1/F2	в сборе
003.2	Предохранительная крышка	
004.0	Держатель	
006.0	Блок питания	
006.1	Вторичный предохранитель F3	в сборе
006.2	Вторичный предохранитель F4	
006.3	Вторичный предохранитель F3	
008.0	Плата реле	в сборе
013.0	Монтажная плата	в сборе
500.0	Крышка	в сборе
501.0	Взрывозащищенный штекерный разъем с винтовыми клеммами (КР/КРН)	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 электрического 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 номер заказа (см. заводскую табличку). Разрешается применять только заводские запасные части компании AUMA. Применение других деталей ведет к аннулированию гарантии, а также исключает всякую ответственность завода-изготовителя за возникший ущерб. Поставляемые запасные части могут отличаться от представленных на чертеже.

Код	Наименование	Тип
002.0	Панель местного управления	в сборе
002.5	Ключ-селектор	в сборе
003.0	Панель индикации и управления	в сборе
003.1	Первичный предохранитель F1/F2	
003.2	Предохранительная крышка	
004.0	Держатель	
006.0	Блок питания	в сборе
006.1	Вторичный предохранитель F3	
006.2	Вторичный предохранитель F4	
006.3	Вторичный предохранитель F3	
008.0	Плата реле	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
508.0	Реверсивные контакторы	в сборе
509.1	Замок	
528.0	Клеммная колодка (без клемм)	в сборе
529.0	Клеммное крепление	
532.0	Кабельный ввод (подключение привода)	в сборе
533.0	Клеммы для двигателя и блока управления	
535.1	Предохранительное кольцо	
573.0	Взрывозащищенный штекерный разъем с клеммами (KES)	в сборе
607.0	Крышка	в сборе
S	Уплотнения	комплект

**15. Сертификат****15.1. Декларация соответствия нормативам и Сертификат соответствия нормативам ЕС**

AUMA Riester GmbH & Co. KG      Tel +49 7631 809-0  
 Aumastr. 1                              Fax +49 7631 809-1250  
 79379 Müllheim, Germany          Riester@auma.com  
 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

<b>Multi-turn actuators</b>	<b>SAEx 07.2 – SAEx 16.2 and SAREx 07.2 – SAREx 16.2</b>
<b>Part-turn actuators</b>	<b>SQEx 05.2 – SQEx 14.2 and SQREx 05.2 – SQREx 14.2</b>

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 АTEX



# CERTIFICATE

## (1) EC-Type Examination

(2) **Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres - Directive 94/9/EC**

(3) EC-Type Examination Certificate Number: **DEKRA 13ATEX0016 X** Issue Number: **2**

(4) Equipment: **Part-Turn actuator, Types SQ.Ex 05.2 to SQ.Ex 14.2 in version AUMA NORM, AUMA SEMIPACT, AUMA MATIC or AUMATIC and wall bracket WH01.1**

(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/ExTR13.0014/\*\*.

(9) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:

<b>EN 60079-0 : 2009</b>	<b>EN 60079-1 : 2007</b>	<b>EN 60079-7 : 2007</b>	<b>EN 60079-11 : 2007</b>
<b>EN 60079-15 : 2005</b>	<b>EN 60079-27 : 2006/2008</b>	<b>EN 60079-31 : 2009</b>	

(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**  
**II 2 (3) G Ex d ... [... Gc] IIC T4 or T3 Gb**  
**II 2 D Ex tb IIIC T130°C or T190°C Db IP6x**

This certificate is issued on 27 November 2013 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.

  
T. Pijpker  
Certification Manager



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



(13) **SCHEDULE**  
(14) to EC-Type Examination Certificate DEKRA 13ATEX0016 X Issue No. 2

**Type designation**

Part-turn actuator:

SQ . Ex 05 . 2 - F05 / - a 3 a 1  
I II III IV V VI VII VIII IX X XI

Designation	Explanation	Value	Explanation
I	General	SO	Part-turn actuator
II	Duty	none	short-time duty S2 xx min or Class A or Class B
III	Area classification	Ex	intermittent duty S4 xx % or Class C For use in environments containing flammable gas / vapour combustible dust substances
IV	Actuator size	05 07 10 12 14	Indicator for standardized actuator sizes
V	Design generation	2	Indicator for generation series
VI	Flange size	F***	Indicator for standardized flange sizes
VII	Blank	-	not used yet
VIII	Motor	a	Type 3ph VDX or SDX
IX	Terminal connection	3 4	Type KP or KPH or KES (Ex e) Type KES-Exd (Ex d)
X	Position transmitter	A B	without RWGS020.2Ex with RWGS020.2Ex (Ex i)
XI	Ex-Fieldbus	1 2 3	without Ex-Fieldbus with FNICO (Ex nL) with FISCO (Ex ic)

Optional integral controls:

AM ExC 01 . 1  
I II III IV

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 environments containing flammable gas / vapour combustible dust substances.
III	Size	01	Indicator for standardized actuator sizes
IV	Design generation	1 2	Design series 1 Design series 2, ACEXC controls only

Versions without optional controls are called AUMA NORM.



(13) **SCHEDULE**  
(14) to EC-Type Examination Certificate DEKRA 13ATEX0016 X Issue No. 2

**Description**

The Part-turn actuators, types SQ.Ex.05.2 to SQ.Ex.14.2 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 integral controls can be mounted on an explosion proof wall bracket type WH01.1.

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 integrated in each winding and a suitable electronic device for switching off in case of over temperature. The Part-turn actuators are classified for explosion group IIC and temperature class T4.

The switch mechanism compartment is in type of protection Ex d and may optionally also be provided with the position indicator type RWGS020.2Ex in the type of protection Ex.i.b.

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 integral control type AUMATIC, ACEXC 01.1 may optionally 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 ic.

The integral control type AUMATIC, ACEXC 01.2 may optionally be provided with a FISCO Fieldbus interface in the type of protection Ex ic.

The integral controls may optionally be installed on a wall-bracket type WH01.1. The electrical connection of the wall-bracket is in type of protection Ex e or in type of protection Ex d.

All Part-turn actuators are in type of protection Ex t Db for environments containing combustible dust substances.



(13) **SCHEDULE**  
 to EC-Type Examination Certificate DEKRA 13ATEX0016 X Issue No. 2

**Electrical data**

**3-phase AC motor:**

Actuator size	Motor size	Power <sup>(1)</sup>
SQ.Ex 05.2	VDX 63	0.02 – 0.06 kW
	SDX 63	0.01 kW
SQ.Ex 07.2 <sup>(2)</sup>	VDX 63	0.03 – 0.12 kW
	SDX 63	0.01 kW
SQ.Ex 10.2	VDX 63	0.10 – 0.19 kW
	SDX 63	0.02 – 0.06 kW
SQ.Ex 12.2	VDX 63	0.10 – 0.19 kW
	SDX 63	0.04 – 0.06 kW
SQ.Ex 14.2 <sup>(2)</sup>	VDX 63	0.10 – 0.19 kW
	SDX 63	0.06 kW

1) Nominal power at operating torque (corresponds to approx. 35% of maximum torque).  
 2) Size SQ.Ex 05.2 and SQ.Ex 07.2 uses the same actuators housing, the difference is only in the size of the flange

Motor type: 3-phase AC squirrel cage motor  
 Motor voltage: 690 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  
 Type of connection: Star or triangle connection  
 Operation type: S2 - ... % or Class B  
 S4 - ... % or Class C

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:  
 UI = 28.5 V; I<sub>I</sub> = 200 mA; P<sub>I</sub> = 0.9 W; CI and LI are negligible small.  
 The electronic position transmitter is considered as being earthed in terms of safety.

Fieldbus interface: FISCO and FISCO;  
 In type of protection energy limitation Ex nL IIC in accordance with FISCO (ACEX 01.1) and/or intrinsic safety Ex ic IIC in accordance with FISCO (ACEX 01.1 and ACEX 01.2).

**Installation instructions**

The instructions provided with the equipment shall be followed in detail to assure safe operation.

**Test Report**

No. NL/DEK/ExTR13.0014/\*\*.



(13) **SCHEDULE**  
 to EC-Type Examination Certificate DEKRA 13ATEX0016 X Issue No. 2

**Thermal data**

Ambient temperature range: -60 °C to +60 °C or  
 -20 °C to +60 °C in combination with ACEX 01.1  
 with cylindrical joint and special fasteners M6

The Part-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.

**Marking**

The marking of the Part-turn actuators types SQ.Ex 05.2 to SQ.Ex 14.2 for use in explosive gas atmospheres includes the following:

Fieldbus interface	Terminal compartment	Position transmitter	Marking
--	KES-Exd	RWG5020.2Ex	II 2 G Ex d IIC T4 or T3 Gb
	KP, KPH and KES	RWG5020.2Ex	II 2 G Ex d e IIC T4 or T3 Gb
	KES-Exd	RWG5020.2Ex	II 2 G Ex d e IIC T4 or T3 Gb
FISCO	KES-Exd	RWG5020.2Ex	II 2(3) G Ex d IIC Gc] IIC T4 or T3 Gb
	KP, KPH and KES	RWG5020.2Ex	II 2(3) G Ex d e IIC Gc] IIC T4 or T3 Gb
	KES-Exd	RWG5020.2Ex	II 2(3) G Ex d e IIC Gc] IIC T4 or T3 Gb
FNICO	KP, KPH and KES	RWG5020.2Ex	II 2(3) G Ex d e [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 [nL Gc] IIC T4 or T3 Gb

For use in explosive dust atmospheres, the marking of the Part-turn actuators additionally or alternately includes the following: II 2 D Ex tb IIC T130 °C or T190 °C Db



- (13) **SCHEDULE**
- (14) **to EC-Type Examination Certificate DEKRA 13ATEX0016 X** Issue No. 2
- (17) **Special conditions for safe use**  
For information regarding the dimensions of the flameproof joints the manufacturer shall be contacted.
- (18) **Essential Health and Safety Requirements**  
Covered by the standards listed at (9).
- (19) **Test documentation**  
As listed in Test Report No. NUDEKEXTR13.0014/”.

## Предметный указатель

### A

AUMA Support App 11

### E

EWG 36

### R

RWG 40

### S

Support App 11

### A

Автоматический режим 25

Акт приемки 10

Аналоговые сигналы 28

### Б

Блинкер 28

### В

Ввод в эксплуатацию 5

Ввод в эксплуатацию. Блок 44

управления

Взрывозащита 9

Вид отключения 44

Время хода 8

Входной сигнал 11

Входной ток 11

### Г

Год выпуска 10, 10

### Д

Датчик положения EWG 36

Датчик положения RWG 40

Декларация соответствия 70

нормативам

Демонтаж 57

Диапазон крутящего момента 8

Директивы 5

Дистанционное управление 26, 26

приводом

### З

Заводская табличка 8, 17

Заводской номер 10

Запасные части 64

Защита на месте эксплуатации 17

Защита от короткого замыкания 17

Защита от коррозии 12, 60, 63

Защита электродвигателя 28

Защитная крышка 24

Защитная рамка 23

### И

Идентификация 8

Инверсный режим (20- 38

0/4 мА)

Индикатор положения арма- 36

туры EWG

Индикатор хода 27

Индикация 27

Индикация хода 28

### К

Квалификация персонала 5

Класс мощности 9

Класс мощности пусковой 10

аппаратуры

Код DataMatrix 11

Команда АВАРИЙНЫЙ 49

Комиссионный номер 10

Комплекующие для элек- 23

трического подключения

Контакт заземления 24

Концевой выключатель 36

Концевой выключатель 34

DUO

Концевые упоры 29

### М

Маркировка уровня взрыво- 10

защиты

Маховик 13

Меры защиты 5

Местное управление 25, 25

Механический указатель 27, 41

положения

Моменты затяжки 18, 21

Монтаж 13

### Н

Направление вращения 35

Напряжение питания 17

Напряжение сети 9, 17

Настройка выходных кон- 48

тактов

Настройка режима "по на- 45

жатую"

Настройка режима "само- 45

подхват"

Настройка сигналов обрат- 48

ной связи

Номер заказа 8, 9, 10

Нормативы 5

### О

Область применения 6

Обогреватель двигателя 20, 22

Отключение концевыми 33

выключателями

Отключение по моменту 32, 45

Отключение по положению 44

Ошибка крутящего момента 28

<b>п</b>			
промежуточные положения	34		
<b>П</b>			
Подключение к сети	17		
Поиск и устранение неисправностей	52		
Положение арматуры	28		
Потенциометр	39		
Потребление тока	17		
Правила техники безопасности/Предупреждения	5		
Предохранители	52		
Пробный пуск	35		
Проверка выключателя	52		
<b>Р</b>			
Размер фланца	9		
Ремонт	55		
Ручное управление	25		
<b>С</b>			
Светодиодная сигнализация конечных положений	39		
Сервис	55		
Серийный номер	8, 9, 10		
Сертификат	70		
Сертификат АTEX	71		
Сертификат взрывозащиты	9		
Сертификат проверки ЕС	9		
Сертификат соответствия нормативам ЕС	70		
Сертификационная табличка	9		
Сечение контактов	18, 21		
Сигнализация конечных положений	39		
Сигнал сбоя	27		
Сигналы	28		
Сигналы (аналоговые)	28		
Сигналы обратной связи (бинарные)	28		
Сигнальные лампы	27		
Смазка	56		
Степень защиты	8, 9, 60, 63		
Схема блока управления	9		
Схема подключения	17		
Схема подключения привода	9		
<b>Т</b>			
температура окружающей среды	63		
<b>Т</b>			
Температура окружающей среды		8, 9, 60	
Термовыключатель		28	
Техника безопасности		5	
Технические характеристики		58	
Технические характеристики выключателей		59	
Техническое поддержка		55	
Техобслуживание		55	
Тип		8, 9	
Тип (тип устройства)		9	
Типоразмер		9	
Тип смазки		8	
Тип устройства		9	
Ток		17	
Транспортировка		12	
<b>У</b>			
Указательный диск		27, 41	
Указатель положения		41	
Упаковка		12	
Управление		9, 11, 25	
Управляющее напряжение		11	
Уровень взрывозащиты, маркировка		10	
Условия эксплуатации		6	
Утилизация		57	
Уход		5, 56	
<b>Х</b>			
Хранение		12	
<b>Ч</b>			
Частота сети		17	
<b>Э</b>			
Эксплуатация		5	
Электрическая схема		17	
Электрическое подключение		17	
Электронный датчик положения		36, 40	
Электросхема		10	

## 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@auma.com

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

Service-Center Koeln  
**DE 50858 Koeln**  
 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-Armaturentriebe 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

OOO "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

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 ltat 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@sifag.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

AUMA-LUSA Representative Office, Lda.  
**PT 2730-033 Barcarena**  
 Tel +351 211 307 100  
 geral@aumalusa.pt

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

OOO PRIWODY AUMA  
**RU 141402 Khimki, Moscow region**  
 Tel +7 495 755 60 01  
 aumarussia@auma.ru  
 www.auma.ru

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

AUMA Scandinavia AB  
**SE 20039 Malmoe**  
 Tel +46 40 311550  
 info.scandinavia@auma.com  
 www.auma.se

ELSO-b, s.r.o.  
**SK 94901 Nitra**  
 Tel +421 905/336-926  
 office@elsob.sk  
 www.elsob.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@aumatech.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@aumaargentina.com.ar

AUMA Automato do Brazil Ltda.  
**BR Sao Paulo**  
 Tel +55 11 4612-3477  
 contato@auma-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@auma-chile.cl

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

AUMA Regi n Andina & Centroam rica  
**EC Quito**  
 Tel +593 2 245 4614  
 auma@auma-ac.com  
 www.auma.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@auma-usa.com  
 www.auma-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 (China) Co., Ltd  
**CN 215499 Taicang**  
 Tel +86 512 3302 6900  
 mailbox@auma-china.com  
 www.auma-china.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 "Armaturny 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@pltdtsl.net

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



# auma®

*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. +7 495 755 60 01

Факс +7 495 755 60 03

aumarussia@auma.ru

www.auma.ru



Сертификат регистрац. №  
12 100/104 4269

Y006.941/009/ru/1.15