



## *Многооборотный привод*

SAExC 07.1 – SAExC 16.1/SARExC 07.1 – SARExC 16.1

Intrusive

*с блоком управления*

AUMATIC ACExC 01.1

### Управление

Параллельный

Profibus DP

Profibus DP с OBK

→ **Modbus**

Modbus с OBK

DeviceNet

Foundation Fieldbus



## 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.

## Справочная документация:

- Руководство (работа и настройка) AUMATIC AC 01.0/ACExC 01.1 Modbus.
  - Руководство (интеграция устройств полевой шины) AUMATIC AC 01.0/ACExC 01.1 Modbus.
- Документацию можно загрузить через вебсайт [www.auma.com](http://www.auma.com) или заказать в представительстве AUMA (адреса смотрите на стр. 86).

## Оглавление

	страница
<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	7
1.4. Дополнительные указания и значки	7
<b>2. Идентификационные данные</b> . . . . .	<b>8</b>
2.1. Заводская табличка	8
2.2. Краткое описание	10
<b>3. Транспортировка, хранение и упаковка</b> . . . . .	<b>11</b>
3.1. Транспортировка	11
3.2. Хранение	11
3.3. Упаковка	11
<b>4. Монтаж</b> . . . . .	<b>12</b>
4.1. Монтаж маховика	12
4.2. Монтаж привода на арматуру /редуктор	13
4.2.1 Втулки B1, B2, B3, B4, B и E	13
4.2.2 Втулка A	14
4.3. Комплектующие (опция)	16
4.3.1 Защитный кожух для поднимающегося штока арматуры	16
4.4. Расположения пульта местного управления	17
<b>5. Электрическое подключение.</b> . . . . .	<b>18</b>
5.1. Общие сведения	18
5.2. Подключение через штекерный разъем с резьбовыми соединениями (KP, KPH)	20
5.3. Подключение через штекерный разъем с подпружиненными соединениями (KES)	24
5.4. Комплектующие для электрического подключения (опция)	27
5.4.1 Блок управления на настенном креплении	27
5.4.2 Защитная рамка	28
5.4.3 Защитная крышка	28
5.4.4 Наружный контакт заземления	28
<b>6. Управление.</b> . . . . .	<b>29</b>
6.1. Ручное управление	29
6.2. Автоматический режим	30
6.2.1 Местное управление	30
6.2.2 Дистанционное управление	30
6.3. Навигация с помощью кнопок (настройка и индикация)	31
6.3.1 Краткое описание функций кнопок	31
6.3.2 Структура меню и навигация	32
6.4. Настройка языка пользовательского интерфейса	33

<b>7.</b>	<b>Показания дисплея . . . . .</b>	<b>35</b>
7.1.	Показания рабочего состояния на дисплее	35
7.1.1	Показания рабочего состояния S0/S6 – работа	35
7.2.	Сигнальные лампы (светодиодные)	36
7.3.	Механический указатель положения/индикация хода (опция)	36
<b>8.</b>	<b>Сигналы . . . . .</b>	<b>37</b>
8.1.	Сигналы через цепь полевой шины	37
8.2.	Сигналы выходных контактов (бинарные) – (опция)	37
8.3.	Сигналы (аналоговые) – (опция)	37
<b>9.</b>	<b>Ввод в эксплуатацию . . . . .</b>	<b>38</b>
9.1.	Проверка и настройка режима остановки в конечном положении	39
9.2.	Настройка скорости передачи данных, четности и адреса шины (адреса подчиненного устройства)	42
9.3.	Дополнительные параметры интерфейса Modbus	44
9.4.	Порядок снятия крышки отсека выключателей	45
9.5.	Настройка моментного выключателя	46
9.6.	Регулировка концевого выключателя	47
9.6.1	Настройка конечного положения ЗАКРЫТО (черное поле)	47
9.6.2	Настройка конечного положения ОТКРЫТО (белое поле)	47
9.7.	Настройка промежуточных положений (опций)	48
9.7.1	Настройка для направления ЗАКРЫТЬ (черное поле)	48
9.7.2	Настройка для направления ОТКРЫТЬ (белое поле)	48
9.8.	Пробный пуск	49
9.8.1	Проверка направления вращения	49
9.8.2	Проверка концевых выключателей	50
9.8.3	Калибровочный прогон	50
9.9.	Регулировка потенциометра (опция)	51
9.10.	Настройка электронного датчика положения RWG (опция)	52
9.11.	Механический указатель положения (опция)	53
9.12.	Порядок закрытия крышки отсека выключателей	54
<b>10.</b>	<b>Поиск и устранение неисправностей . . . . .</b>	<b>55</b>
10.1.	Неисправности при вводе в эксплуатацию	55
10.1.1	Механический индикатор положения	55
10.1.2	Датчик положения RWG	55
10.1.3	Концевые и моментные выключатели	55
10.1.4	Сбои в конечном положении (перебег не учитывается)	56
10.1.5	Не реагируют кнопки	56
10.2.	Сообщения об ошибках и предупреждения	57
10.2.1	Индикация состояния S0 – ошибки и предупреждения	57
10.2.2	Индикация состояния S1 – ошибки	58
10.2.3	Индикация состояния S2 – предупреждения	59
10.2.4	Индикация состояния S3 – причины сообщения ошибки «Не готов»	61
10.3.	Предохранители	62
10.3.1	Предохранители блока управления	62
10.3.2	Защита электродвигателя (термоконтроль)	63
<b>11.</b>	<b>Техобслуживание и уход . . . . .</b>	<b>64</b>
11.1.	Профилактические мероприятия по уходу и безопасной эксплуатации	64
11.2.	Отключение от сети	65
11.3.	Уход	66
11.4.	Демонтаж и утилизация	67

	<b>страница</b>
<b>12. Запасные части</b> . . . . .	<b>68</b>
12.1. Многооборотные приводы SAEхС 07.1 – SAEхС 16.1/SAREхС 07.1 – SAREхС 16.1	68
12.2. Блок управления ACEхС 01.1 со штекерным разъемом во взрывозащищенном исполнении и контактной колодкой (КР, КРН)	70
12.3. Блок управления ACEхС 01.1 со съёмным клеммным соединением во взрывозащищенном исполнении (KES)	72
<b>13. Технические характеристики</b> . . . . .	<b>74</b>
<b>14. Сертификат</b> . . . . .	<b>79</b>
14.1. Сертификат соответствия и декларация изготовителя	79
14.2. Сертификат РТВ	80
<b>Предметный указатель</b> . . . . .	<b>85</b>
<b>Адреса</b> . . . . .	<b>86</b>

## 1. Техника безопасности

### 1.1. Общие указания по технике безопасности

<b>Нормативы. Директивы</b>	<p>Изделия AUMA разработаны и изготовлены согласно сертификационным нормативам. Все характеристики подтверждены декларациями производителя и декларациями о соответствии нормативам.</p> <p>Выполняя работы по монтажу, электрическому подключению и вводу в эксплуатацию, оператор и наладчик должны обеспечить соблюдение всех требований и нормативов. К ним, в том числе, относятся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Нормативы и декларации, например EN 60079 «Электрическое оборудование для взрывоопасных зон» – Часть 14: Электрическое оборудование для опасных зон (кроме подземной горной выработки). Часть 17: Проверка и обслуживание электрооборудования во взрывоопасных зонах (кроме подземной горной выработки).</li> <li>• Соответствующие нормативы по цифровым протоколам.</li> <li>• Национальные нормы, законы и предписания.</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 необходимо проверить выполнение всех необходимых настроек и требований. Неправильная настройка может привести к выходу из строя арматуры и установки.</p> <p>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 проверить температуру поверхности с помощью термометра.</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 изделия не гарантируется.</p> <p>Вносить изменения в конструкцию изделия разрешается только при согласии фирмы-изготовителя.</p>

## 1.2. Область применения

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

Перед началом применения устройств для других целей необходимо предварительно получить 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
- роликовых транспортеров согласно EN 14673 (проект)
- Режимы длительной эксплуатации
- наземного монтажа
- длительного погружения в воду (см. класс защиты)
- радиоактивных сред на атомных установках

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. Для специального исполнения с «закрытием против часовой стрелки» смотрите отдельное руководство.

### 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.

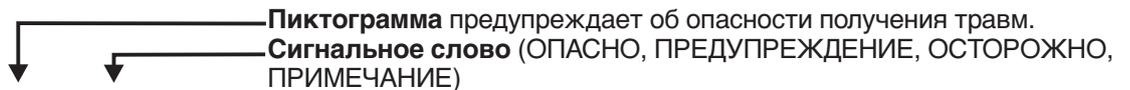


Возможные опасные ситуации с небольшой степенью риска. Несоблюдение этого указания может привести к травмам малой и средней степени тяжести. Кроме того, возможен материальный ущерб.



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



#### Вид опасности и источник!

Возможные последствия при несоблюдении

- Меры предосторожности
- Дополнительные меры

### 1.4. Дополнительные указания и значки

В настоящем руководстве применяются следующие указания и значки:

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



Значок ЗАКРЫТЬ.



Значок ОТКРЫТЬ.



#### Переход к параметру с помощью меню

Описывается путь к параметру через меню. С помощью кнопок на панели местного управления через меню дисплея осуществляется переход к нужному параметру.



#### Описание настройки или индикации параметра.

Описание возможностей настройки или индикации параметра.



#### Порядок

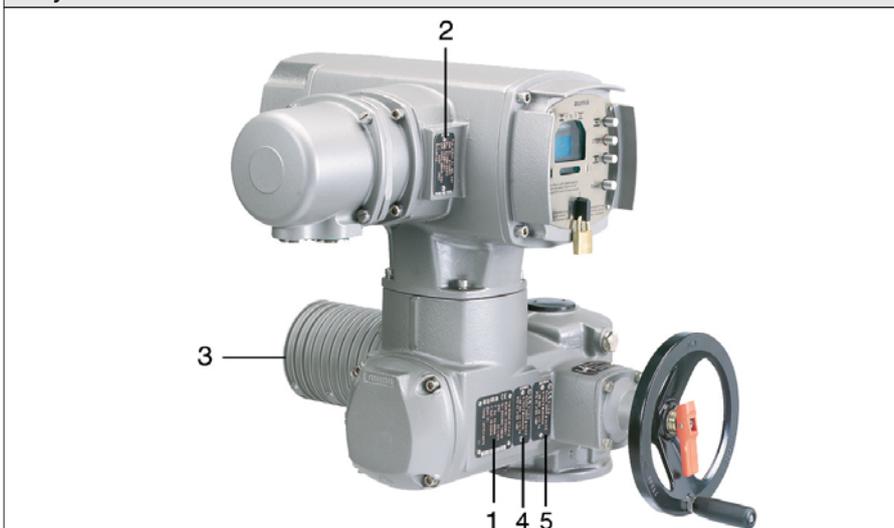
Описание пунктов настройки или индикации параметра.

## 2. Идентификационные данные

### 2.1. Заводская табличка

На всех узлах установки (привод, блок управления, двигатель) имеется заводская табличка. На рисунке 1 показан пример заводской таблички устройства.

Рисунок 1



- |   |                                     |   |                                                 |
|---|-------------------------------------|---|-------------------------------------------------|
| 1 | Заводская табличка привода          | 3 | Заводская табличка двигателя                    |
| 2 | Заводская табличка блока управления | 4 | Дополнительная табличка, например, табличка KKS |
|   |                                     | 5 | Сертификационная табличка взрывозащиты          |

**Идентификационные данные на заводской табличке привода:**

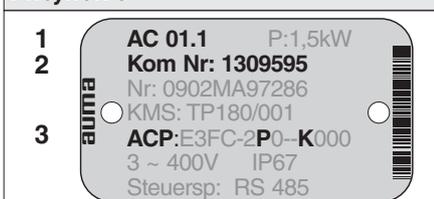
Рисунок 2



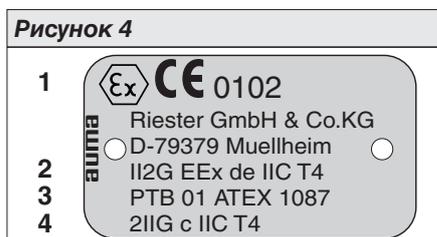
- 1 Тип и типоразмер привода
- 2 Комиссионный номер

**Идентификационные данные на заводской табличке блока управления:**

Рисунок 3



- 1 Тип и типоразмер блока управления
- 2 Комиссионный номер
- 3 Электрическая схема/настройка

**Идентификационные данные для исполнения во взрывозащищенном корпусе:**

1 Сертификационный значок (здесь: CENELEC)

2 Класс взрывозащиты (электрическая защита)

a	b	c	d	e	f	g	h
▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼
II	2	G	EEx	de	IIC	T4	

- a) Группа оборудования (документация I, дополнительно II)
- b) Категория 2 (для зоны I)
- c) Среда (G = газ или D = пыль)
- d) Зона действия стандартов (E = Европа)
- e) Электрическое оборудование во взрывозащищенном исполнении
- f) Тип защиты (здесь взрывозащищенный отсек и повышенный уровень безопасности)
- g) Группа взрывозащиты
- h) Температурный класс

3 Сертификат проверки ЕС

4 Класс взрывозащиты – неэлектрическая взрывозащита

a	b	c
▼	▼	▼
II	2	G
	c	IIC T4

- a) см. выше
- b) Тип защиты (здесь конструктивные средства безопасности)
- c) см. выше

**Тип и типоразмер**

Настоящее руководство действительно для следующих комбинаций привода с блоком управления:

Тип: SAExC = многооборотный привод для режима ОТКРЫТЬ-ЗАКРЫТЬ

Тип: SARExС = многооборотный привод для режима регулирования

Типоразмер: 07.1 – 16.1

Исполнение: Intrusive

Тип: ACExС = блок управления приводом AUMATIC

Типоразмер: 01.1

**Комиссионный номер**

Все устройства имеют комиссионный номер, соответствующий заказу. По этому комиссионному номеру можно через интернет загрузить электросхему, протокол испытаний и другую информацию, относящуюся к конкретному приводу. Смотрите <http://www.auma.com>.

**Электрическая схема/настройка**

Настройка блока управления осуществляется через **интерфейс Modbus**, если позиция 11 электросхемы АСР обозначена буквой K, L, J, N, H или V. Пример: АСР Е3FC-2P0—K000.

## 2.2. Краткое описание

<b>Многооборотный привод</b>	<p>Определение согласно EN ISO 5210: Многооборотный привод – это электропривод, который приводит в действие арматуру, создавая для нее крутящий момент, по крайней мере, на один оборот. Многооборотный привод может выдерживать осевую нагрузку. Многооборотные приводы компании AUMA работают от электродвигателей. Для ручного управления предусмотрен маховик. Отключение в конечных положениях осуществляется концевым выключателем или моментным выключателем. Для управления и обработки сигнала привода требуется блок управления.</p>
<b>Блок управления</b>	<p>Блок управления AUMATIC предназначен для управления электроприводами AUMA. Блок управления поставляется готовым к эксплуатации. Блок управления может монтироваться непосредственно на электроприводе или отдельно на настенном креплении. Функции блока управления AUMATIC включают стандартное управление арматурой в режиме ОТКРЫТЬ-ЗАКРЫТЬ, позиционирования, а также управление процессом, загрузку данных, функции диагностики, управление по полевой шине.</p>
<b>Панель местного управления/ COM-AC/полевая шина</b>	<p>Управление, настройка и индикация могут осуществляться непосредственно на месте или дистанционно через интерфейс полевой шины. На месте можно выполнить следующее:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• управлять приводом и выполнять настройки (см. настоящее руководство);</li><li>• с помощью компьютера (ПК, ноутбук) через программу COM-AC (дополнительно) ввод/считывание данных, изменение настроек, сохранение настроек. В зависимости от конфигурации соединение AUMATIC с компьютером осуществляется по кабелю (ИК-интерфейс) или по беспроводной связи Bluetooth (описание в настоящем руководстве не приводится).</li></ul>
<b>Intrusive – Non-Intrusive</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Исполнение «Intrusive»: Настройка концевых и моментных датчиков осуществляется выключателями электропривода.</li><li>• Исполнение «Non-Intrusive»: Настройка отключения по пути и по моменту осуществляется блоком управления. При этом корпус привода и блока управления открывать не требуется. Для этого привод снабжен магнитным датчиком положения и момента (MWG), который подает аналоговые сигналы обратной связи по положению и по моменту.</li></ul>

### 3. Транспортировка, хранение и упаковка

#### 3.1. Транспортировка

- Транспортировку к месту установки производить в прочной упаковке.

**ОПАСНО****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

**ПРИМЕЧАНИЕ****Неправильное хранение ведет к образованию коррозии**

- Складевать в хорошо проветриваемых, сухих помещениях.
- Защищать от сырости грунта путём хранения на стеллаже или деревянном поддоне.
- Накрывать 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. Прибл. раз в полгода:
  - Проверять на предмет образования коррозии. В случае появления коррозии заново нанести антикоррозионную защиту.

#### 3.3. Упаковка

В целях безопасной 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. Монтаж маховика

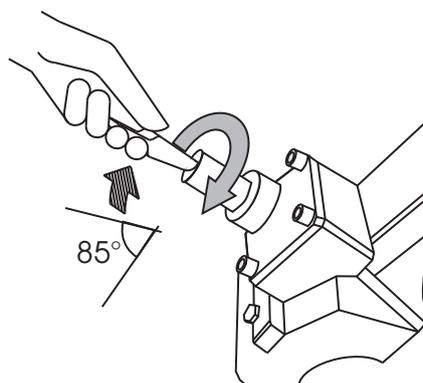
**Информация** Для удобства транспортировки маховики с диаметром от 400 мм поставляются отдельно, несмонтированными на приводе.

#### **ПРИМЕЧАНИЕ**

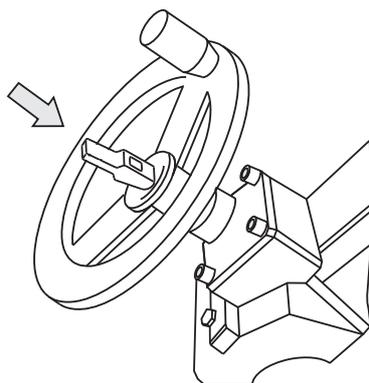
**Неправильное направление вращения приводит к повреждению механизма переключения!**

- Рычагом переключения манипулировать только вручную.
- **Запрещается** применять удлинители рычага.
- Сначала включить ручной режим, затем вставить маховик!

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



2. Насадить маховик на вал через красный рычаг переключения.

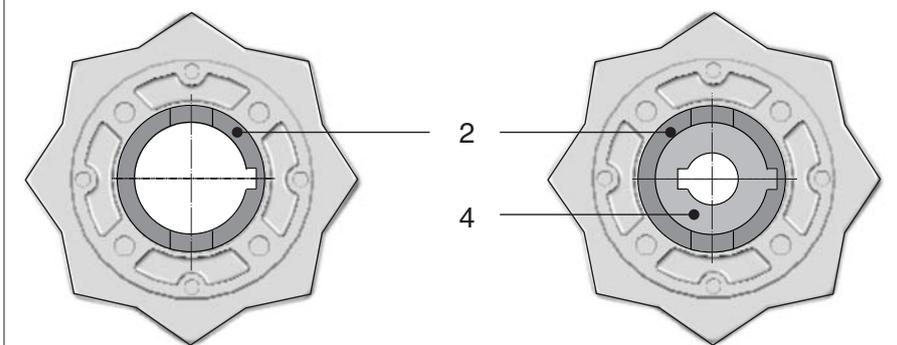


3. Зафиксировать маховик предохранительным кольцом.

**4.2. Монтаж многооборотного привода на арматуру/редуктор****4.2.1 Втулки В1, В2, В3, В4, В и Е**

**Применение** Для вращающегося, неподнимающегося штока.

**Конструкция** Втулка обработанная с пазом:  
Втулка В1 – В4 с отверстием согласно ISO 5210.  
Втулка В и Е с отверстием согласно DIN 3210.  
Возможна последующая доработка В1 – В3, В4 и Е.

**Рисунок 5**

1 Втулка В1/В2 и В

2 Пустотельный вал с пазом

3 Втулка В3/В4 и Е

4 Вставная втулка с отверстием и пазом

**Информация** Центрирование фланцев выполнить в виде посадки с зазором.

**Многооборотный привод. Монтаж**

1. Проверьте совместимость монтажных фланцев.
2. Убедитесь, что отверстие и шпоночная канавка подходит к входному валу.
3. Тщательно обезжирить опорные поверхности соединительного фланца.
4. Слегка смазать входной вал.
5. Подсоединить многооборотный привод, обращая внимание на правильное центрирование и полное прилегание фланцев.
6. Закрепить привод с помощью болтов (см. таблицу 1).
7. Притянуть равномерно крест-накрест с моментами затяжки согласно таблице 1.

**Таблица 1**

Монтажный фланец	Резьба болтов	Момент затяжки $T_A$ [Нм]
		Класс прочности 8.8
F07	M8	25
F10	M10	51
F14	M12	87
F16	M16	214

**ПРИМЕЧАНИЕ**

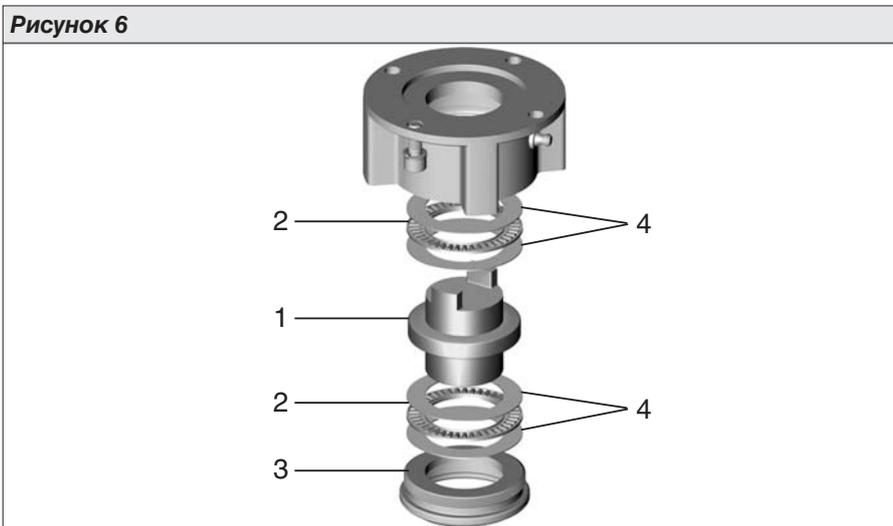
**Конденсат и повреждение лакокрасочного покрытия ведут к образованию коррозии!**

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

## 4.2.2 Втулка А

- Применение**
- Для выдвижного невращающегося штока
  - Способна принять на себя осевую нагрузку

**Конструкция** Втулка А как отдельный модуль (рис. 6):



- |   |                                               |   |                            |
|---|-----------------------------------------------|---|----------------------------|
| 1 | Резьбовая втулка                              | 3 | Центрирующее кольцо        |
| 2 | Упорный игольчатый подшипник и обойма в сборе | 4 | Кольцо упорного подшипника |

- Внутренняя резьба втулки должна соответствовать резьбе штока арматуры.
- Если при заказе не было особых указаний, резьбовая втулка с завода поставляется необработанной или с направляющим отверстием.

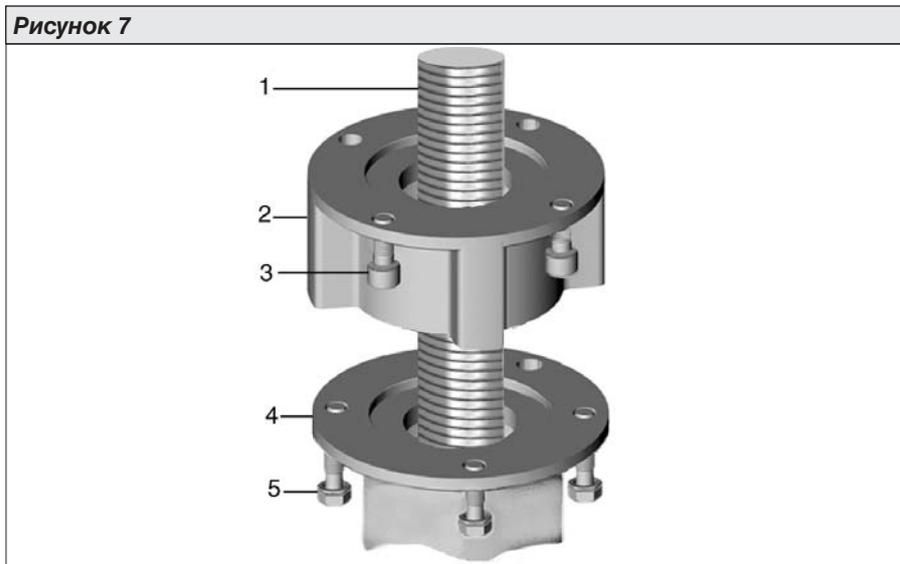
### Доработка резьбовой втулки

Доработка необходима только для втулок без отверстия или с направляющим отверстием.

1. Снять с выходного вала центрирующее кольцо (3).
2. Снять резьбовую втулку (1) вместе с упорным игольчатым подшипником и обоймой в сборе (2) и шайбами упорного подшипника (4).
3. Снять с резьбовой втулки упорный игольчатый подшипник с обоймой и шайбы упорного подшипника.
4. Просверлить отверстие в резьбовой втулке, расточить его и нарезать резьбу.  
Зафиксировав в патроне, следить за тем, чтобы втулка свободно вращалась и двигалась!
5. Почистить готовую резьбовую втулку.
6. Смазать упорный игольчатый подшипник с обоймой и шайбы универсальной смазкой на литиевой основе EP, затем надеть их на резьбовую втулку.
7. Вставить резьбовую втулку с осевыми подшипниками в выходной вал. Следить за тем, чтобы кулачки/зубчатые шлицы правильно вошли в пазы пустотелого вала.
8. Навернуть центрирующее кольцо и завернуть до упора.
9. С помощью шприца для смазки впрыснуть в смазочный ниппель универсальную смазку EP на основе минеральных масел, согласно таблице 2.

### Количество смазки для втулки А:

Таблица 2				
Ведомый вал	A 07.2	A 10.2	A 14.2	A 16.2
Кол-во <sup>1)</sup>	1,5 г	2 г	3 г	5 г
1) для смазки с плотностью $\rho = 0,9 \text{ кг/дм}^3$				

**Многооборотный привод. Монтаж (с втулкой А) на арматуру****Рисунок 7**

- |                     |                    |
|---------------------|--------------------|
| 1 Шток арматуры     | 4 Фланец арматуры  |
| 2 Втулка А          | 5 Болты для втулки |
| 3 Болты для привода |                    |

1. Ослабить болты (3) и снять втулку А (2).
2. Проверить совместимость фланца втулки А с фланцем арматуры или редуктора (4).
3. Тщательно обезжирить опорные поверхности соединительного фланца.
4. Слегка смазать шток арматуры (1).
5. Втулку А насадить на шток арматуры и закрутить, чтобы она легла на фланец арматуры.
6. Повернуть втулку А так, чтобы совпали крепежные отверстия.
7. Соединительные болты (5) вкрутить, но не затягивать.
8. Закрепить многооборотный привод на штоке арматуры надлежащим образом. При правильном закреплении фланцы плотно прилегают друг к другу.
9. Повернуть многооборотный привод, чтобы совместить крепежные отверстия.
10. Закрепить многооборотный привод болтами (3) согласно таблице 1, стр. 13.
11. Притянуть равномерно крест-накрест с моментами затяжки согласно таблице 1.
12. Перевести многооборотный привод в ручной режим, затем повернуть маховик в направлении ОТКРЫТЬ так, чтобы фланец арматуры и втулка А плотно прилегали друг к другу.
13. Болты (5), соединяющие арматуру и втулку А, затянуть крест-накрест моментами затяжки согласно таблице 1, стр. 13.

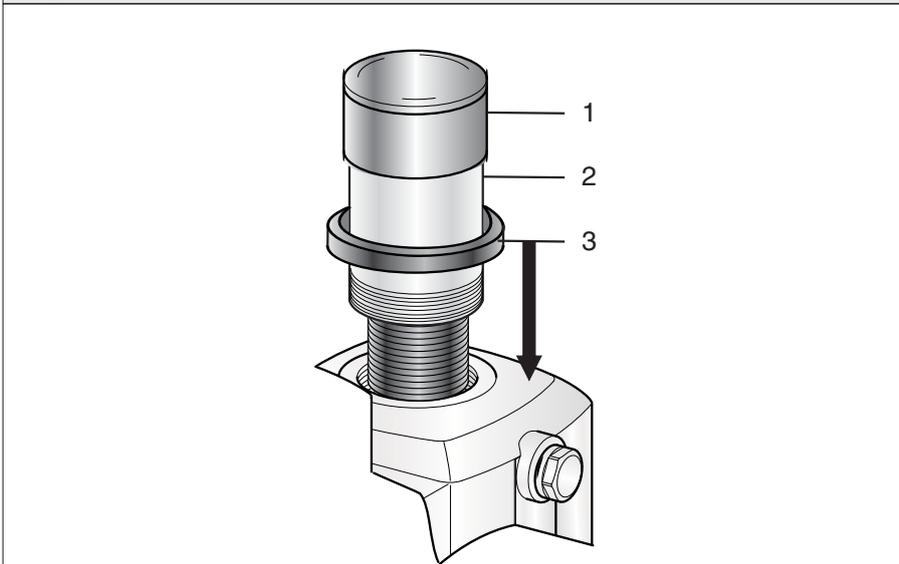
**ПРИМЕЧАНИЕ****Конденсат и повреждение лакокрасочного покрытия ведут к образованию коррозии!**

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

#### 4.3. Комплектующие (опция)

##### 4.3.1 Защитный кожух для поднимающегося штока арматуры

Рисунок 8



- |                            |                         |
|----------------------------|-------------------------|
| 1 Колпачок защитной трубки | 3 Уплотнительное кольцо |
| 2 Защитная трубка          |                         |

1. Запечатать резьбу пенькой, тефлоновой лентой или другим уплотнителем.
2. Навинтить защитный кожух (2) на резьбу и притянуть.
3. Уплотнительное кольцо (3) насадить до упора на корпус.
4. Проверить наличие защитной крышки(1) и ее состояние.

#### 4.4. Монтажные положения 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. Имеется четыре монтажных положения: На рисунке 9 показаны монтажные положения А и В:

Рисунок 9



На рисунке 10 показаны монтажные положения С и D:

Рисунок 10



#### Изменение расположения панели

**⚠ ОПАСНО**

**Корпус взрывозащищенный. Берегись 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. Проверить и при необходимости поправить уплотнительное кольцо.
3. Повернуть панель местного управления и установить в нужное положение.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

**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 зажимать кабели.
4. Болты притянуть равномерно крест-накрест.

## 5. Электрическое подключение

### 5.1. Общие сведения

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

#### 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 общими инструкциями настоящей главы.

#### Электросхема/ Схема соединений

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

#### Защита на месте эксплуатации

Для защиты от короткого замыкания и для разблокировки электропривода необходимо в месте эксплуатации предусмотреть прерыватель нагрузки и защиту предохранителями.

Параметры токов для технического решения рассчитываются из тока потребления электродвигателя и тока потребления блока управления.

Ток потребления двигателя:

см. заводскую табличку электродвигателя (номинальный ток).

Ток потребления блока управления в зависимости от напряжения сети:

100 – 120 В~ = макс. 650 мА

208 – 240 В~ = макс. 325 мА

380 – 500 В~ = макс. 190 мА

24 В= (+10 %/–15 %) = макс. 500 мА, сглаживающий конденсатор 2200 мкФ

Ток потребления для привода с двигателем постоянного тока:

24 В= (+10 %/–10 %) = макс. 750 мА, сглаживающий конденсатор 2200 мкФ

При использовании блока управления с расчетной мощностью 1,5 кВт максимально допустимый ток предохранителей составляет 16 А (gL/gG), а для блока управления с расчетной мощностью 7,5 кВт – 32 А (gL/gG).

#### Прокладывание проводов в соответствии с ЭМС

Кабели шины и сигналопроводящие кабели чувствительны к помехам.

Провода электродвигателя создают помехи.

- Чувствительные к помехам кабели и кабели, являющиеся источниками помех, необходимо располагать как можно дальше друг от друга.
- Помехоустойчивость кабелей шины и сигналопроводящих кабелей повышается, если потенциалы точек заземления уравниваются.
- По возможности избегайте длинных проводов, или старайтесь располагать их в зоне с низким уровнем помех.
- Старайтесь, чтобы помехосоздающие и чувствительные к помехам линии не располагались параллельно друг другу на длинных участках.
- Для подключения датчика положения (потенциометр, RWG, MWG) применяйте экранированные кабели.

**Кабель шины** Для прокладки шины Modbus разрешается применять только кабели, рекомендованные нормативами EIA 485.

#### **Рекомендуемые кабели**

Волновое сопротивление: 135 – 165 Ом при частоте измерения от 3 до 20 МГц.  
Погонная емкость: < 30 пФ/метр  
Диаметр провода: > 0,64 мм<sup>2</sup>  
Сечение провода: > 0,34 мм<sup>2</sup>, согласно AWG 22  
Погонное сопротивление: < 110 Ом/км  
Экранирование: медная оплетка или оплетка и экран из фольги

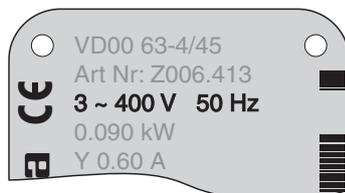
#### **Перед началом работ учитывать следующее:**

- К одному сегменту шины можно подключать до 32 устройств.
- При необходимости подключить больше устройств:  
– Сегменты соединить репитерами.
- Минимальное расстояние между кабелем шины и другим кабелем: 20 см.
- Кабель шины по возможности должен прокладываться в отдельном проводящем и заземленном коробе.
- Между отдельными устройствами в шине не должно быть разности потенциалов (выполнить уравнивание потенциалов).

## 5.2. Подключение через штекерный разъем с резьбовыми соединениями (КР, КРН)

### Перед подключением к сети

→ Проверить соответствие напряжения, тока и частоты сети питания техническим требованиям электродвигателя (см. заводскую табличку на электродвигателе).



### Порядок открытия отсека контактов

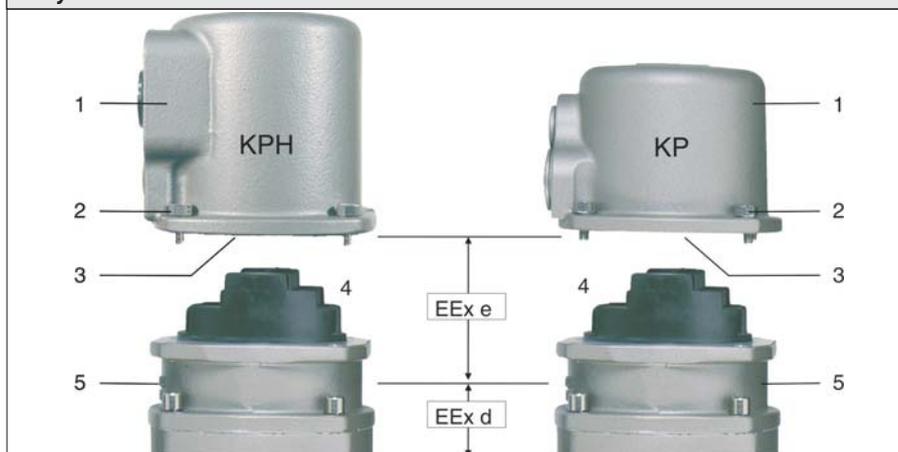
**ОПАСНО**

#### Опасное напряжение!

Берегись удара электрическим током!

→ Перед открытием отключить питание.

Рисунок 11



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

- Открутить болты (2) и снять крышку (1).  
Отсек контактов (4) находится в корпусе с классом взрывозащиты EEx e (повышенная безопасность). При этом взрывозащищенный отсек (тип защиты EEx d) остается закрытым.
- Применять подходящие кабельные разъемы во взрывозащищенном исполнении.  
Указанная на заводской табличке степень защиты (IP..) гарантируется только при применении соответствующих кабельных вводов.



- Неиспользуемые кабельные выводы следует закрыть соответствующими заглушками.
- Вставить кабели в кабельные вводы.

**Подключение кабелей**

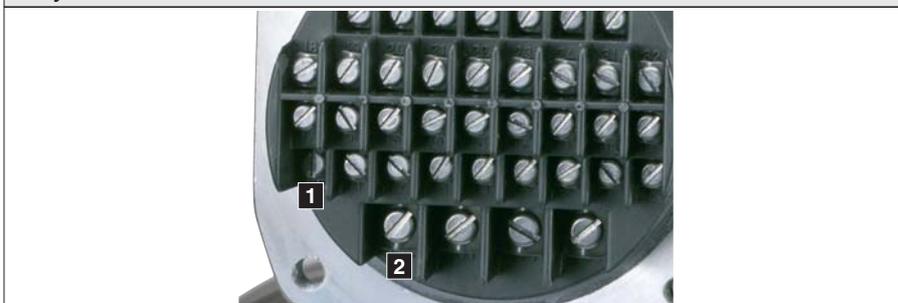
1. Удалите защитную оболочку кабеля на 120 – 140 мм.
2. Очистите провод: для блока управления макс. на 8 мм, для двигателя макс. на 12 мм.  
Для каждого соединения можно использовать два провода.
3. Гибкие провода подключать с использованием наконечников (DIN 46228).
4. Подсоединить провода по электросхеме, соответствующей заказу.  
Сечение контактов проводов:
  - Силовые клеммы (U1, V1, W1) = 2,5 – 6 мм<sup>2</sup> (гибкие или жесткие)
  - Заземляющий контакт (PE) = 2,5 – 6 мм<sup>2</sup> (гибкие или жесткие)
  - Управляющие контакты (1 – 50) = 0,75 – 1,5 мм<sup>2</sup> (гибкие или жесткие)

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ****В случае аварии при неподключенном заземляющем проводе возникает опасное напряжение!**

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 заземляющему контакту.

**Рисунок 12**

- |                                                 |                                                |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 1 Заземляющий контакт (PE)<br>Кабель управления | 2 Заземляющий контакт (PE)<br>Кабель двигателя |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------|

**Подключение обогревателя**

Обогреватель предотвращает образование конденсата в приводе. Если не было особых требований заказчика, привод поставляется с уже встроенным обогревателем, и его не требуется подключать отдельно.

**ПРИМЕЧАНИЕ****Конденсат ведет к образованию коррозии!**

- Для исполнения с внешним питанием обогревателя (опция):  
Подключить обогреватель R1 согласно электросхеме.
- Для всех исполнений: Сразу после монтажа введите устройство в эксплуатацию.

**Подключение обогревателя электродвигателя (опция)**

Некоторые модели электроприводов могут быть дополнительно снабжены обогревателем двигателя. Обогреватель облегчает запуск при чрезвычайно низких температурах.

- Подключите обогреватель электродвигателя R4 (при наличии) согласно электросхеме.

### Подключение кабелей шины

1. Подсоединить кабели шины (см. рис. 13 и 14).
2. Для случаев, когда привод является последним устройством в сегменте шины:
  - Подключить к каналу 1 оконечную нагрузку путем шунтирования клемм 31 – 33 и 32 – 34 (стандартное исполнение).
  - При дублировании компонентов: подключить к каналу 2 оконечную нагрузку путем шунтирования клемм 35 – 37 и 36 – 38.
3. Экранированную защиту провода, разделив по диаметру, соединить с кабельным резьбовым разъемом.

### Информация

Чтобы добиться надежного экранирования шины, необходимо использовать металлические резьбовые разъемы, соответствующие нормативам ЭМС.

Рис. 13: Подключение шины канала 1 (стандартное исполнение)

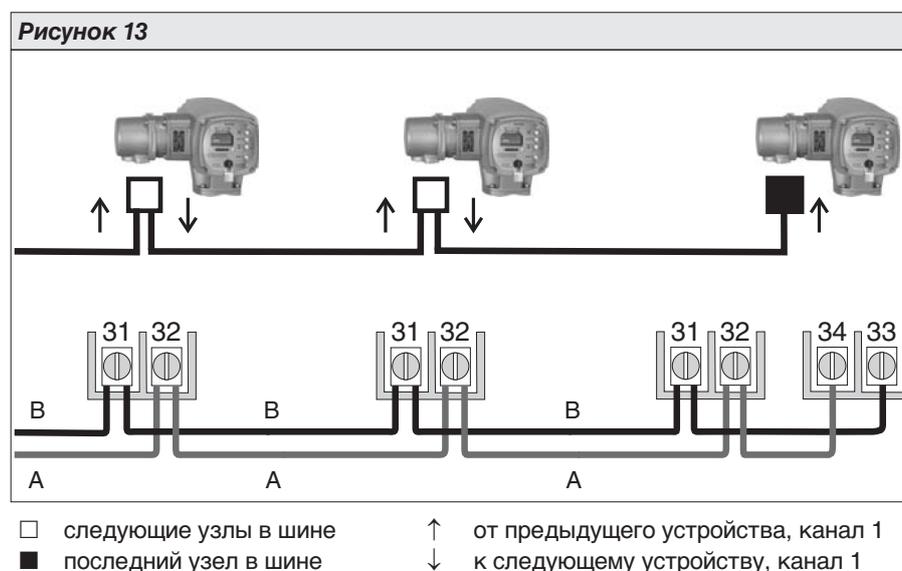
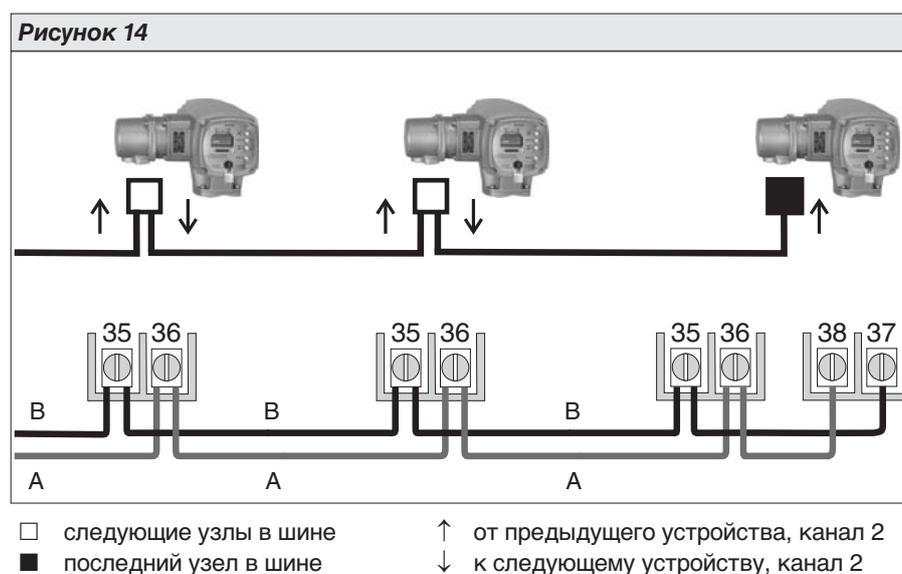


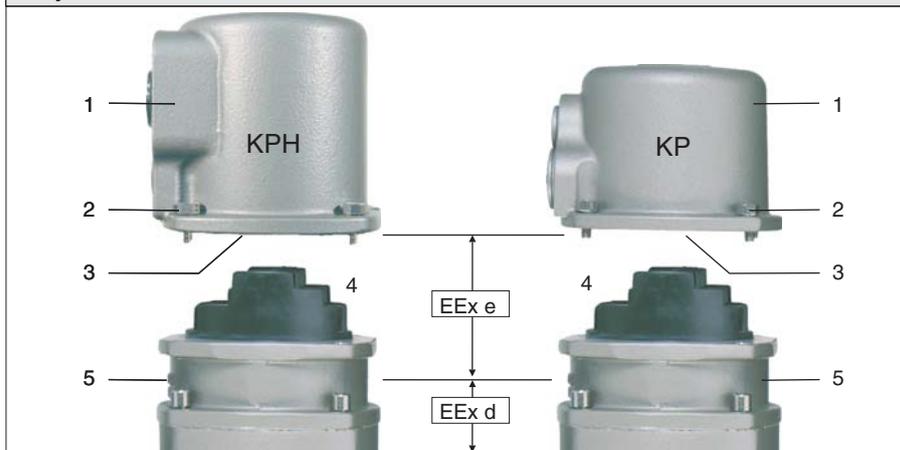
Рис. 14: Подключение шины канала 2 (только при наличии дублирования)



**Порядок закрытия отсека контактов**

См. рисунок 15.

1. Почистить уплотнительные поверхности крышки (1) и корпуса.
2. Слегка смазать уплотнительные поверхности неагрессивной смазкой, например, вазелином.
3. Проверить и при необходимости поправить уплотнительное кольцо (3).
4. Надеть крышку (1) и равномерно крест-накрест притянуть винты (2).
5. Для обеспечения соответствующей степени защиты подтянуть кабельные вводы с предписанным моментом.

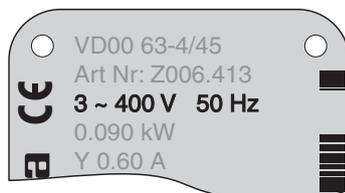
**Рисунок 15**

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

### 5.3. Подключение через штекерный разъем с подпружиненными соединениями (KES)

#### Перед подключением к сети

→ Проверить соответствие напряжения, тока и частоты сети питания техническим требованиям электродвигателя (см. заводскую табличку на электродвигателе).



#### Порядок открытия отсека контактов

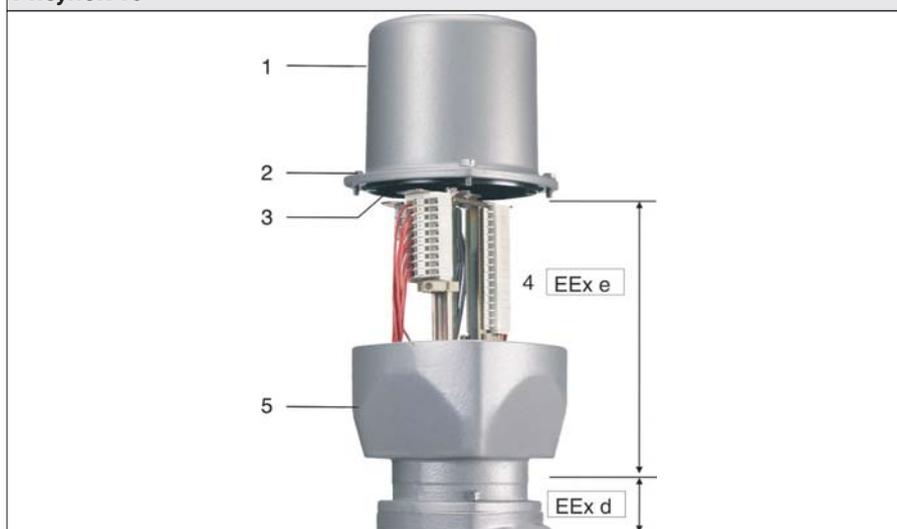
**ОПАСНО**

#### Опасное напряжение!

Берегись удара электрическим током!

→ Перед открытием отключить питание.

Рисунок 16



- |   |                       |   |                 |
|---|-----------------------|---|-----------------|
| 1 | Крышка                | 4 | Отсек контактов |
| 2 | Болты крышки          | 5 | Рамка           |
| 3 | Уплотнительное кольцо |   |                 |

- Открутить болты (2) и снять крышку (1). Отсек контактов (4) находится в корпусе с классом взрывозащиты EEx e (повышенная безопасность). При этом взрывозащищенный отсек (тип защиты EEx d) остается закрытым.
- Применять подходящие кабельные разъемы во взрывозащищенном исполнении. Указанная на заводской табличке степень защиты (IP...) гарантируется только при применении соответствующих кабельных вводов.



- Неиспользуемые кабельные выводы следует закрыть соответствующими заглушками.
- Вставить кабели в кабельные вводы.

**Подключение кабелей**

1. Снять обмотку с провода.
2. Очистить провод.
3. Гибкие провода подключать с использованием наконечников (DIN 46228).
4. Подсоединить провода по электросхеме, соответствующей заказу. Сечение контактов проводов:
  - Силовые клеммы (U, V, W) = макс. 10 мм<sup>2</sup>
  - Заземляющий контакт (значок: ⊕) макс. 10 мм<sup>2</sup>
  - Управляющие контакты (1 – 50) = 2,5 мм<sup>2</sup> (гибкие или жесткие)

**Подключение обогревателя**

Обогреватель предотвращает образование конденсата в приводе. Если не было особых требований заказчика, привод поставляется с уже встроенным обогревателем, и его не требуется подключать отдельно.

**ПРИМЕЧАНИЕ****Конденсат ведет к образованию коррозии!**

- Для исполнения с внешним питанием обогревателя (опция): Подключить обогреватель R1 согласно электросхеме.
- Для всех исполнений: Сразу после монтажа введите устройство в эксплуатацию.

**Подключение обогревателя электродвигателя (опция)**

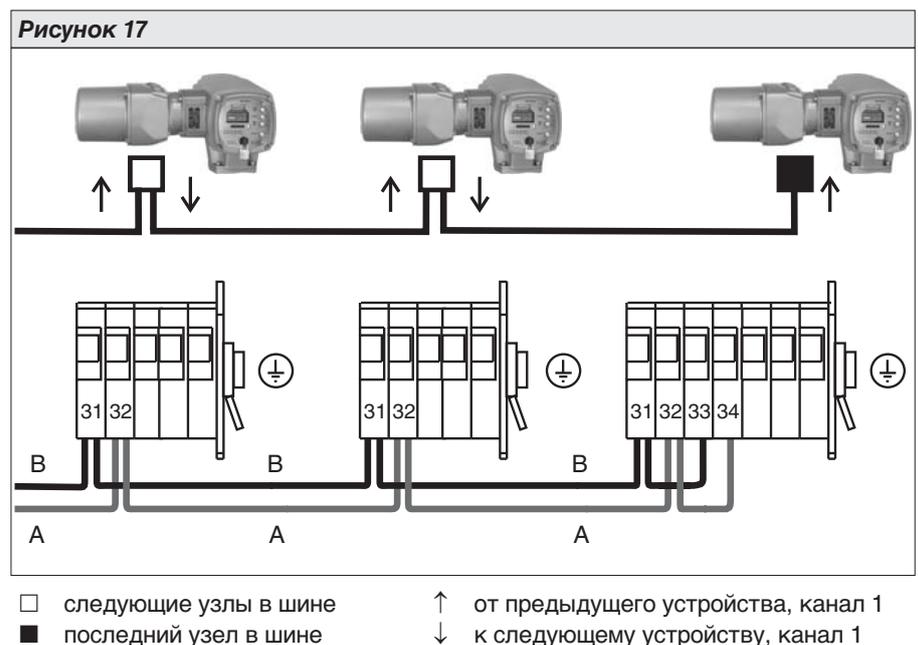
Некоторые модели электроприводов могут быть дополнительно снабжены обогревателем двигателя. Обогреватель облегчает запуск при чрезвычайно низких температурах.

- Подключить обогреватель электродвигателя R4 (при наличии) согласно электросхеме.

**Подключение кабелей шины**

1. Подключить кабель шины (см. рис. 25).
2. Для случаев, когда привод последних узлов в шине находится в сегменте шины:
  - Подключить к каналу 1 оконечную нагрузку путем шунтирования клемм 31 – 33 и 32 – 34 (стандартное исполнение).
3. Подсоединить экранирование провода к клеммному отсеку (значок: ⊕).

Рис. 17: разводка клемм шинных соединений

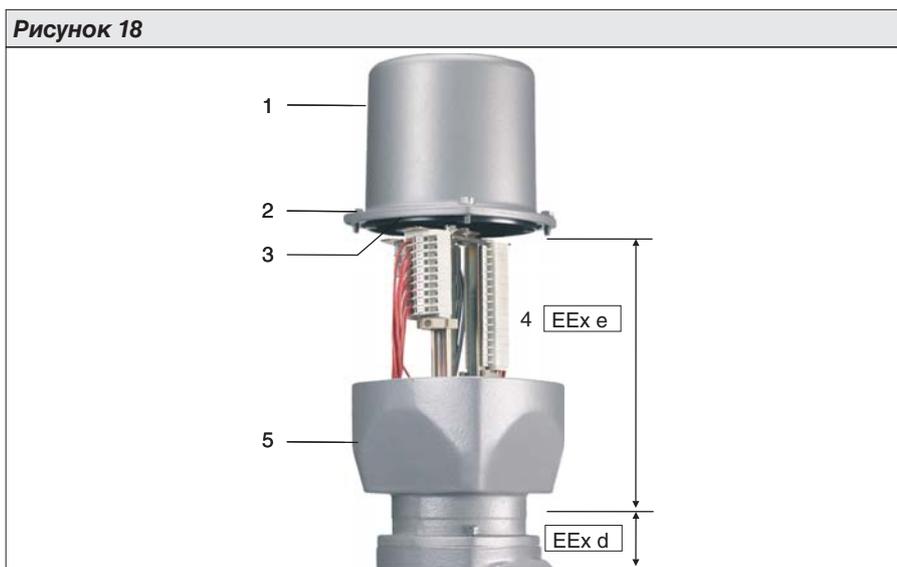


### Порядок закрытия отсека контактов

См. рисунок 18.

1. Почистить уплотнительные поверхности крышки и корпуса.
2. Проверить и при необходимости поправить уплотнительное кольцо.
3. Слегка смазать уплотнительные поверхности неагрессивной смазкой, например, вазелином.
4. Надеть крышку и равномерно притянуть болты крест-накрест.
5. Для обеспечения соответствующей степени защиты подтянуть кабельные вводы с предписанным моментом.

Рисунок 18



- 1 Крышка
- 2 Болты крышки
- 3 Уплотнительное кольцо

- 4 Отсек контактов
- 5 Рамка

## 5.4. Комплектующие для электрического подключения (опция)

### 5.4.1 Блок управления на настенном креплении

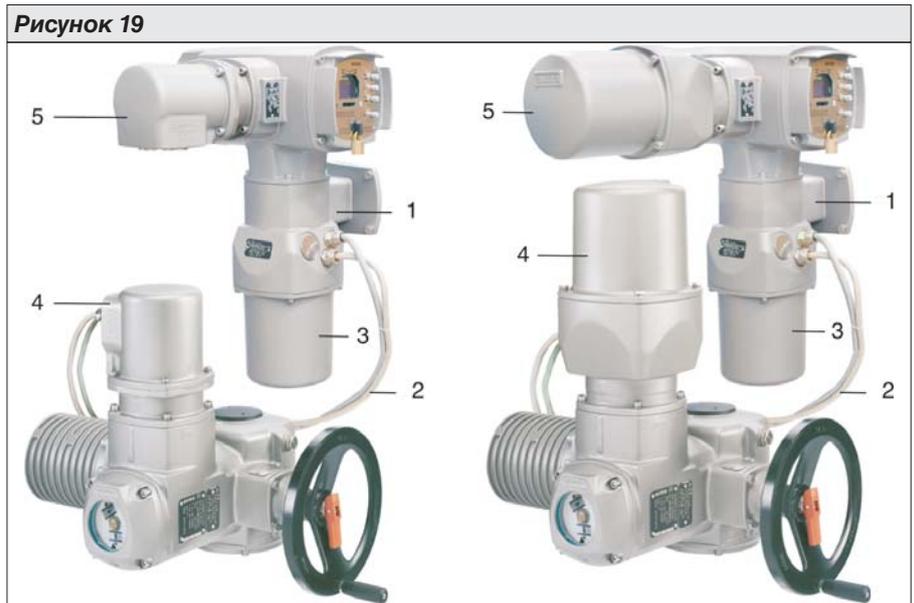
Блок управления можно так же монтировать отдельно от привода на настенном креплении.

#### Применение

- Для установки в труднодоступных местах.
- При сильных вибрациях арматуры.

#### Конструкция

Рисунок 19



- |   |                       |   |                                                |
|---|-----------------------|---|------------------------------------------------|
| 1 | Настенное крепление   | 3 | Электрический разъем настенного крепления (XM) |
| 2 | Соединительные кабели | 4 | Электрический разъем привода (XA)              |
|   |                       | 5 | Электрический разъем блока управления (XK)     |

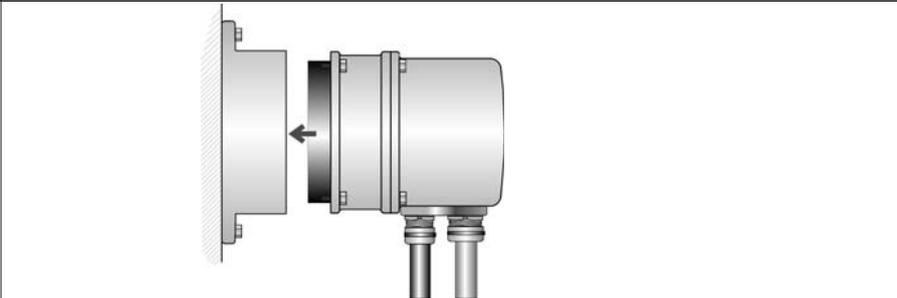
#### Проверка перед подключением

- Максимально допустимая длина соединительных кабелей: 100 метров.
- При наличии датчика положения (RWG) в приводе: применить экранированные кабели.
- Не допускается использование модификаций со встроенным потенциометром в приводе.
- Рекомендуется комплект кабелей AUMA LSW8-KES или LSW9-KP.
- При отсутствии набора кабелей AUMA необходимо использовать соответствующие гибкие экранированные соединители.
- Изоляция соединительных кабелей (от обогревателя, выключателей и т.п.), которые подключены напрямую от привода к штекеру цепи потребителя XK (XA-XM-XK, см. электрическую схему, должна соответствовать нормативам EN 50178.  
Для соединений от датчиков положения (RWG, потенциометр) изоляцию проверять **не требуется**.

#### 5.4.2 Защитная рамка

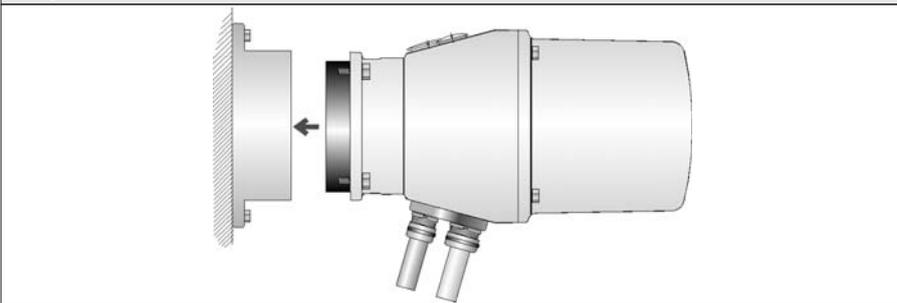
Защитная рамка для защиты отсоединенных штекеров.  
Во избежание прикосновения к оголенным контактам, а также для  
защиты от воздействий окружающей среды.  
Защитная рамка и штекерный разъем с резьбовыми соединениями  
(КР/КРН):

Рисунок 20



Защитная рамка и штекерный разъем с зажимами (KES):

Рисунок 21



#### 5.4.3 Защитная крышка

Защитная крышка отсека штекеров (для отключенных штекеров)  
Открытый отсек контактов закрыть защитной крышкой.

#### 5.4.4 Наружные заземляющие контакты

На корпусе имеется внешний заземляющий контакт (клеммное кольцо).

Рисунок 22



## 6. Управление

### 6.1. Ручное управление

С целью настройки и ввода в эксплуатацию, а также в случае неисправности двигателя и потери питания, привод может управляться вручную.

Ручное управление активируется с помощью механизма переключения.

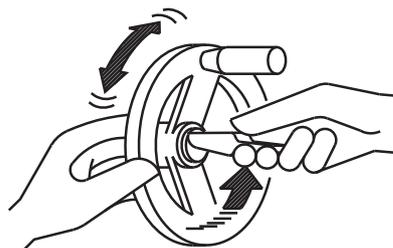
#### Включение ручного режима

##### ПРИМЕЧАНИЕ

**Неправильное управление может привести к повреждению механики переключения!**

- При ручном управлении сцепление включать только на выключенном двигателе.
- Рычагом переключения манипулировать только вручную.
- **Запрещается** применять удлинители рычага.

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

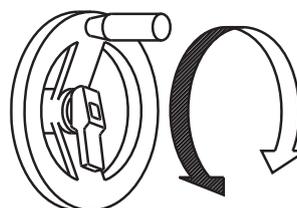


2. Отпустить рычаг переключения, который, благодаря пружине, вернется в исходной положение. В противном случае помочь рукой.



3. Повернуть маховик в нужном направлении. При этом следует иметь в виду следующее:

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



#### Выключение ручного режима

Ручное управление выключается автоматически после включения двигателя.

При электромеханическом управлении маховик не двигается.

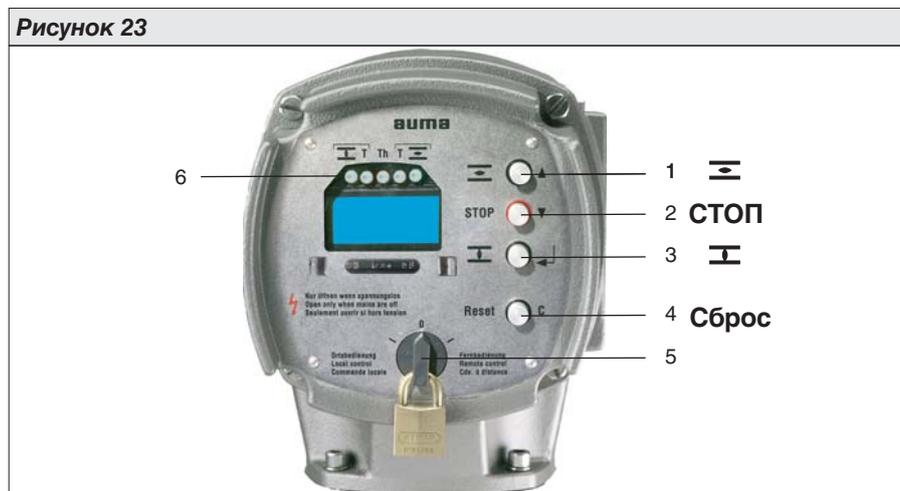
## 6.2. Электромеханический режим

Перед включением электромеханического режима необходимо выполнить все мероприятия по вводу в эксплуатацию.

### 6.2.1 Местное управление

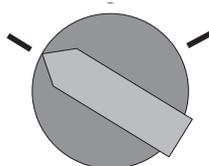
Местное управление осуществляется с помощью кнопок (рис. 23).

Рисунок 23



- |                  |                                   |
|------------------|-----------------------------------|
| 1 Кнопка ОТКРЫТЬ | 4 Кнопка СБРОС                    |
| 2 Кнопка СТОП    | 5 Ключ-селектор                   |
| 3 Кнопка ЗАКРЫТЬ | 6 Сигнальные лампы (светодиодные) |

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



Теперь приводом можно управлять с помощью кнопок (1 – 3).

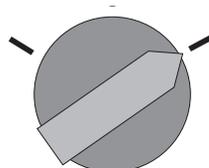
1. Запуск привода в направлении ОТКРЫТЬ: нажать кнопку [1].
2. Остановка привода: нажать кнопку [2].
3. Запуск привода в направлении ЗАКРЫТЬ: нажать кнопку [3].

#### Информация

Команды ОТКРЫТЬ и ЗАКРЫТЬ могут подаваться в режиме «по нажатию» и в режиме «самоподхват». Подробнее смотрите Руководство (управление и настройка) AUMATIC AC 01.1/ACExC 01.1.

### 6.2.2 Дистанционное управление

→ Ключ-селектор установите в положение **дистанционного управления** (ДИСТ.).



Теперь приводом можно управлять дистанционно с помощью команд ОТКРЫТЬ, СТОП, ЗАКРЫТЬ или с помощью аналогового сигнала, например, 0 – 20 мА.

#### Информация

Переключение между режимом управления **ДИСТАНЦИОННЫЙ** и режимом регулирования **ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ** осуществляется через вход режима (см. электросхему).

### 6.3. Навигация с помощью кнопок (настройка и индикация)

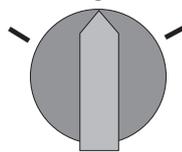
С помощью кнопок панели местного управления (рис. 24) можно управлять настройками и выводить на дисплей различную индикацию.

Рисунок 24



- |   |          |   |               |
|---|----------|---|---------------|
| 1 | Кнопка ▲ | 4 | Кнопка C      |
| 2 | Кнопка ▼ | 5 | Ключ-селектор |
| 3 | Кнопка ↶ | 6 | Дисплей       |

→ Установите ключ-селектор (5) в положение 0 (ВЫКЛ).



Теперь с помощью кнопок (1 – 4) можно редактировать настройки и выводить на экран дисплея различные показания индикации.

#### 6.3.1 Краткое описание функций кнопок

Таблица 3	
Кнопка	Функции
▲ ▼	Просмотр страниц в группе (Стрелки на дисплее ▲ ▼ показывают возможные направления прокрутки).
	Изменение значения параметра
	Ввод цифр 0 – 9
↶	Применение настройки и переход в другое меню или в подгруппу
C	Отмена
	Возврат к предыдущей странице: нажать один раз
	Переход к другой группе (S, M, D): - удерживать ок. 3 секунд, пока на дисплее не появится группа M0. - удерживать более 3 секунд, пока на дисплее не появится группа D0 (группа M будет пропущена).

### 6.3.2 Структура меню и навигация

Меню дисплея разделено на 3 группы.

- Группа S = показания рабочего состояния
- Группа M = меню (настройки)
- Группа D = показания диагностики

Текущая группа показана в верхнем правом углу дисплея.



#### Переключение групп

##### Переход из группы S в группу M:

→ удерживать C ок. 3 секунд, пока на дисплее не появится группа MO.

##### Переход из группы S в группу D:

→ удерживать C, пока на дисплее не появится группа D0.  
(Группа M при этом пропускается).

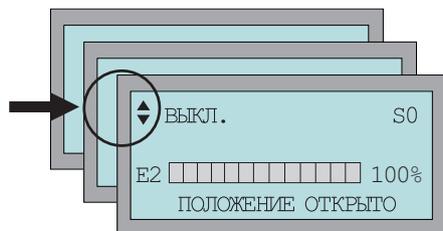
##### Переход из любой группы M или D назад в группу S:

→ нажать C.

#### перелистывание в группе

→ нажать ▼▲ :

Стрелки ▼▲ в верхнем левом углу дисплея показывают направление перелистывания страниц (в группе).

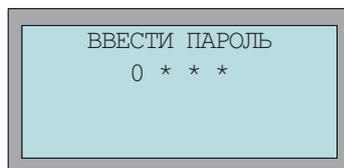


#### Ввод пароля

Настройки меню (группа M) защищены паролем.

Чтобы отредактировать параметры, требуется указать пароль.  
На заводе устанавливается пароль по умолчанию: 0000.

После подтверждения команды РЕДАКТИРОВАТЬ на дисплее отображается следующее:



1. Выбор цифр 0 до 9: нажать ▼▲.
2. Переход к следующему разряду: нажать ←
3. Повторить пункты 1 и 2 для остальных четырех разрядов.
4. Чтобы отменить операцию, нажать C.

#### Информация

Блок управления автоматически переходит в показания S0 приibl. через 10 минут после последнего нажатия на любую кнопку.

**6.4. Настройка языка интерфейса****➔ Переход к параметру с помощью меню**

ГЛАВНОЕ МЕНЮ (M0)  
 ЯЗЫК/КОНТРАСТНОСТЬ (M00)  
 ПОКАЗАНИ (M00)  
 РЕДАКТИРОВАТЬ (M01)  
 ЯЗЫК (M010)

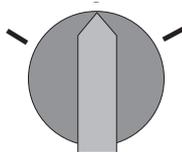
По умолчанию: НЕМЕЦКИЙ

Возможные настройки:

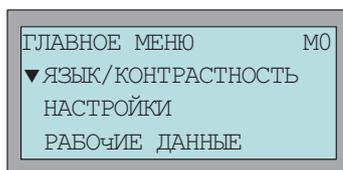
НЕМЕЦКИЙ, ПОРТУГАЛЬСКИЙ, ИТАЛЬЯНСКИЙ,  
 ИСПАНСКИЙ, ФРАНЦУЗСКИЙ, АНГЛИЙСКИЙ,  
 ТУРЕЦКИЙ, ПОЛЬСКИЙ, ВЕНГЕРСКИЙ

**Порядок настройки**

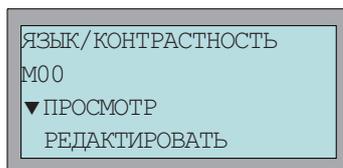
1. Установить ключ-селектор в положение **0** (ВЫКЛ).



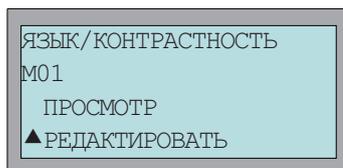
2. Нажать и ок. 3 секунд удерживать кнопку **C**.  
 Дисплей показывает:



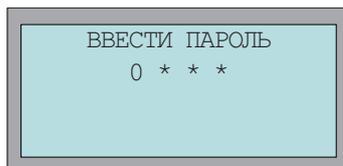
3. **←** нажать.  
 Дисплей показывает:



4. Нажать **▼**.  
 Дисплей показывает:

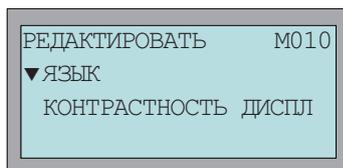


5. **←** нажать.  
 Дисплей показывает:

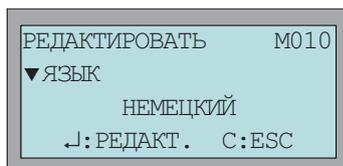


6. Ввод пароля:  
 4 раза нажать **←** = 0000 (пароль по умолчанию).

Дисплей показывает:

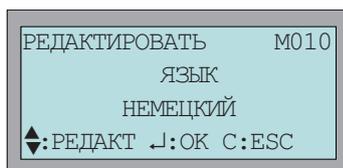


7. ← нажать.  
Дисплей показывает установленное значение.



8. ← нажать еще раз, чтобы перейти в режим редактирования настроек.

Дисплей показывает:



9. Установка параметра: нажать ▼▲.  
10. Применение настройки: Нажать ← или отменить операцию без сохранения настроек кнопкой С.

## 7. Индикация

### 7.1. Индикация рабочего состояния на дисплее

Индикацию сбоев и предупреждений смотрите со страницы 57.

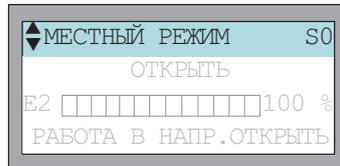
#### 7.1.1 Показания рабочего состояния S0/S6 – Работа

##### Информация

На приводах с контроллером процессов, если селектор установлен в положение ДИСТ., вместо показаний рабочего состояния S0 будут отображаться показания S6. Здесь приводится описание для обоих показаний (S0 и S6).

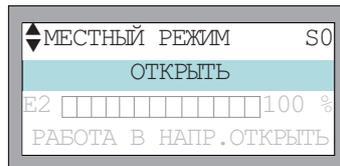
##### Индикация рабочего режима

В строке 1 отображается текущий режим работы (МЕСТНЫЙ, ВЫКЛ., ДИСТАНЦИОННЫЙ и т.д.).



##### Индикация исполнительной команды управления и уставки

В строке 2 отображается текущая команда управления (ОТКРЫТЬ, СТОП, ЗАКРЫТЬ) и текущее значение уставки E1 или E7 (на приводах с позиционером или контроллером процессов) в % всего участка такта.



##### Индикация положения арматуры

В строке 3 отображается положение арматуры в процентах всего участка хода.

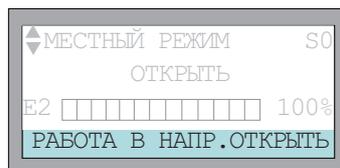
Показания этого параметра отображаются только, если на приводе установлен датчик указателя положения.



##### Индикация конечных положений и хода

0 % = привод находится в конечном положении ЗАКРЫТО  
100 % = привод находится в конечном положении ОТКРЫТО

В строке 4 показано текущее состояние привода.



##### Описание индикации в строке 4:

###### **РАБОТА В НАПР. ОТКРЫТЬ**

Привод логически движется в направлении ОТКРЫТО (также в паузах).

###### **РАБОТА В НАПР. ЗАКРЫТЬ**

Привод логически движется в направлении ЗАКРЫТО (также в паузах).

###### **ПОЛОЖЕНИЕ ОТКРЫТО**

Достигнуто конечное положение ОТКРЫТО.

###### **ПОЛОЖЕНИЕ ЗАКРЫТО**

Достигнуто конечное положение ЗАКРЫТО.

###### **ПОЛОЖЕНИЕ УСТАВКИ**

Положение уставки (только для регулировочных приводов).

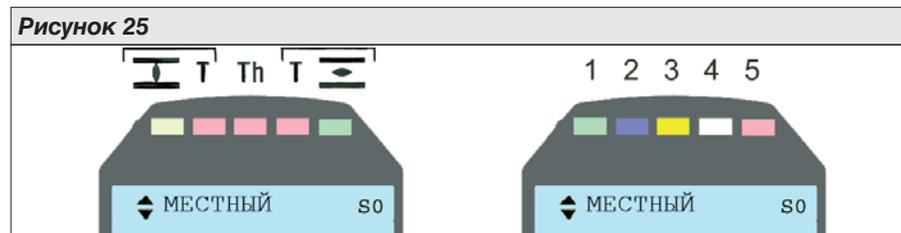


##### Описание сбоев:

См. стр. 57.

## 7.2. Сигнальные лампы/светодиодные лампы

Светодиодные сигнальные лампы панели местного управления применяются для световой индикации различных состояний рабочих режимов. Распределение сигналов программируется оператором. На рисунке 25 показаны светодиодные сигнальные лампы панели местного управления:



Исполнение (стандартное):  
Маркировка ламп значками

Исполнение (опция):  
Маркировка ламп цифрами

Таблица 4. Описание стандартной сигнализации.

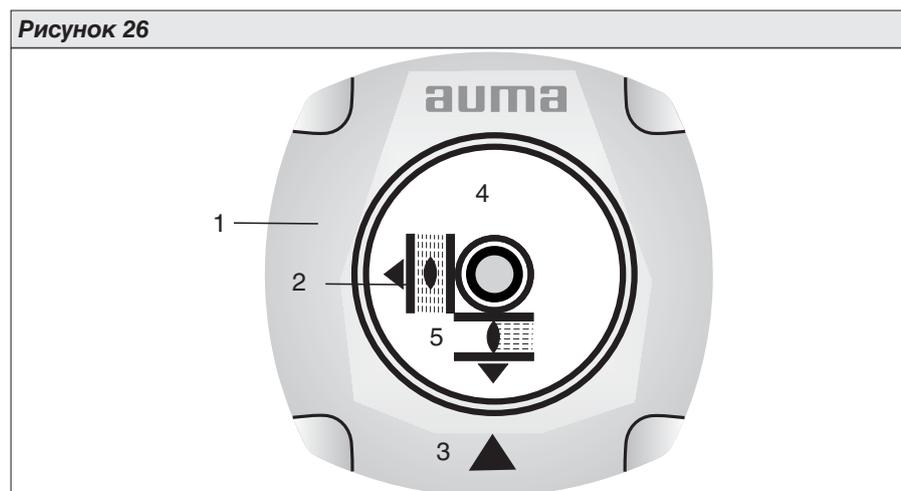
Лампа	Состояние	Сигнализация
Лампа 1 (слева) (значок I)	горит	Привод в конечном положении ЗАКРЫТО
	мигает	Индикация хода привода: привод движется в направлении ЗАКРЫТЬ
Лампа 2 (T)	горит	Ошибка по моменту в направлении ЗАКРЫТЬ
Лампа 3 (Th)	горит	Сработала защита двигателя
Лампа 4 (T)	горит	Ошибка по моменту в направлении ОТКРЫТЬ
Лампа 5 (справа) (значок I)	горит	Привод в конечном положении ОТКРЫТО
	мигает	Индикация хода привода: привод движется в направлении ОТКРЫТЬ

**Информация** Режим лампы (мигает/горит) определяется параметром БЛИНКЕР.

## 7.3. Механический указатель положения/индикация хода (опция)

Механический указатель положения

- непрерывно показывает положение арматуры (Диск указателя положения за полный ход от ОТКРЫТО до ЗАКРЫТО или обратно поворачивается приблизительно на 180° – 230°).
- показывает, находится ли привод в движении (индикатор хода)
- показывает достижение конечного положения (меткой)



- |                     |                            |
|---------------------|----------------------------|
| 1 Крышка            | 4 Значок положения ОТКРЫТО |
| 2 Указательный диск | 5 Значок положения ЗАКРЫТО |
| 3 Метка             |                            |

## 8. Сигналы

### 8.1. Сигналы через цепь полевой шины

Сигналы обратной связи Modbus RTU считываются с помощью соответствующих функциональных кодов Modbus.

### 8.2. Сигналы обратной связи на выходных контактах (бинарные) – (опция)

Подача сигналов через выходные контакты обеспечивается только при наличии как интерфейса шины, так и параллельного интерфейса. С входных контактов снимаются бинарные сигналы о работе привода и блока управления. Распределение сигналов программируется оператором. Пример:

контакт разомкнут = термоошибка отсутствует

контакт замкнут = термоошибка в приводе

Сигналы сбоев могут настраиваться параметром РЕЛЕ-ОШИБКА. Другие сигналы настраиваются параметрами ВЫХ РЕЛЕ 1 – 5.

По умолчанию:

Обозначение на электрической схеме: нормально замкнут = сбой /

нормально разомкнут = готов к работе

ГРУППА ОШИБОК 3 = сигнал сбоя (вкл.: ошибку момента, термоошибку, сбой фазы и внутренние ошибки)

Стандартные значения для выходных контактов 1 – 5:

Обозначение на электрической схеме: DOUT1 – DOUT5

ВЫХ РЕЛЕ 1 = ПОЛОЖЕНИЕ ЗАКРЫТО

ВЫХ РЕЛЕ 2 = ПОЛОЖЕНИЕ ОТКРЫТО

ВЫХ РЕЛЕ 3 = ДИСТ. РЕЖИМ

ВЫХ РЕЛЕ 4 = ОШИБКА ПО КРУТЯЩЕМУ МОМЕНТУ (ЗАКРЫТЬ)

ВЫХ РЕЛЕ 5 = ОШИБКА ПО КРУТЯЩЕМУ МОМЕНТУ (ОТКРЫТЬ)

Подробнее смотрите Руководство (управление и настройка) AUMATIC AC 01.1/ACExС 01.1.

### 8.3. Сигналы обратной связи (аналоговые) – (опция)

Подача аналоговых сигналов обратной связи обеспечивается только при следующих условиях:

- Блок AUMATIC дополнительно к интерфейсу шины снабжен параллельным интерфейсом.
- Привод оснащен датчиком положения (потенциометром или RWG).

#### Положение арматуры

Сигнал: E2 = 0/4 – 20 мА (с развязкой по напряжению)

Обозначение на электрической схеме:

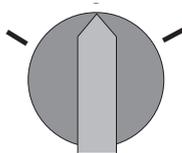
ANOUT1 (положение)

Подробнее смотрите Руководство (управление и настройка) AUMATIC AC 01.1/ACExС 01.1.

## 9. Ввод в эксплуатацию

Электромеханический режим разрешается включать только после успешного завершения всех настроек, описанных в настоящей главе.

1. Установить ключ-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. Включить питание.
3. Выполнить настройки, которые приводятся в данной главе.

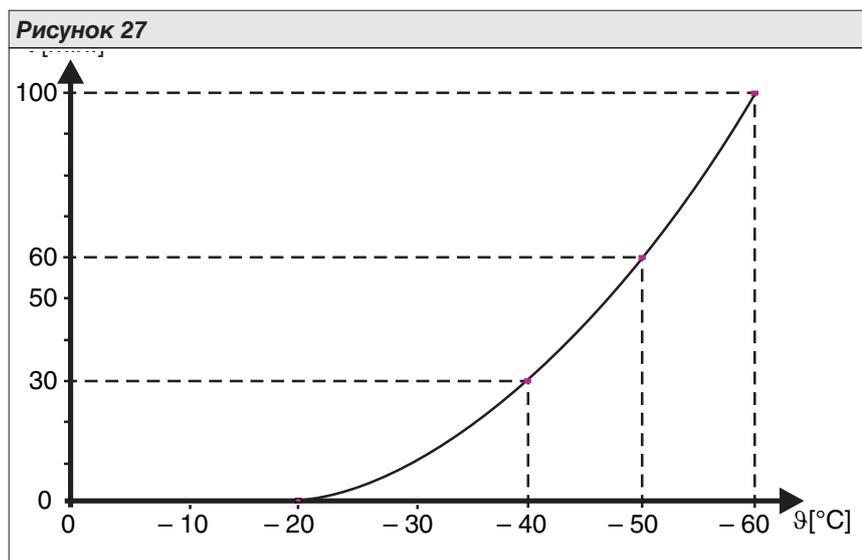
### Исполнение для низких температур Время прогрева

При низких температурах блок управления требует предварительного подогрева в течение определенного времени.

Предварительный подогрев необходим, если привод и блок управления в обесточенном состоянии охладилась до температуры окружающей среды. В этих условиях при вводе в эксплуатацию необходимо учитывать следующее время предварительного нагрева (после подключения питания):

- при  $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$  = 30 мин.
- при  $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$  = 60 мин.
- при  $-60\text{ }^{\circ}\text{C}$  = 100 мин.

Рис. 27: График времени прогрева.



**9.1. Проверка/настройка режима посадки для конечных положений****ПРИМЕЧАНИЕ**

**Неправильная настройка может привести к повреждению арматуры!**

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

**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 крутящему моменту**

Отключение по моменту устанавливается на определенный момент отключения. По достижению момента отключения привод будет выключен.  
Концевой выключатель работает в качестве сигнализации, и его необходимо настроить таким образом, чтобы он срабатывал незадолго до достижения моментов отключения. Если это не будет сделано, то на дисплее будут отображаться следующие ошибки: ОШИБКА МВО или ОШИБКИ МВЗ (меню S1).

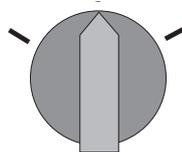
**Переход к параметру с помощью меню**

ГЛАВНОЕ МЕНЮ (M0)  
 НАСТРОЙКИ (M1)  
     РЕЖИМ ПОСАДКИ (M11)  
     ПОКАЗАНИ (M110)  
     РЕДАКТИРОВАТЬ (M111)  
         ПОЛОЖЕНИЕ ОТКРЫТО (M11\_0)  
         ПОЛОЖЕНИЕ ЗАКРЫТО (M11\_1)

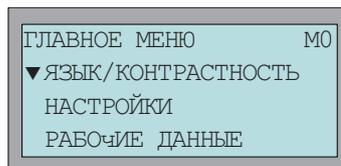
По умолчанию: ПОЛОЖЕНИЕ

**Порядок настройки**

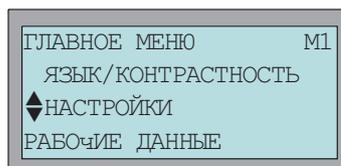
1. Установить ключ-селектор в положение 0 (ВЫКЛ).



2. Нажать и около 3 секунд удерживать кнопку С.  
Дисплей показывает:

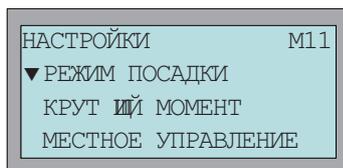


3. Нажать ▼.  
Дисплей показывает:



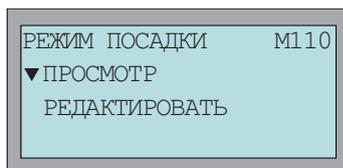
4. ← нажать.

Дисплей показывает:



5. ← нажать.

Дисплей показывает:

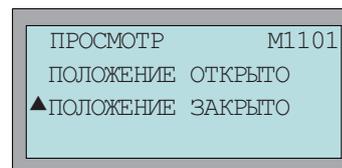
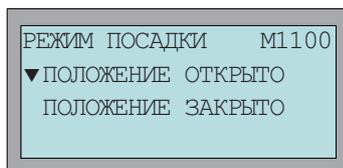


6. Проверка настройки (показания): продолжить с пункта 7.  
Настройка параметров: продолжить с пункта 10.

### Проверка настройки (показания):

7. ← нажать.

Дисплей показывает:



Кнопками ▲ ▼ осуществляется переключение между ОТКРЫТЬ (рис. слева) и ЗАКРЫТЬ (рис. справа).

8. ← нажать.

Дисплей показывает:

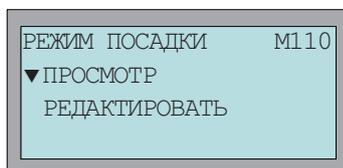


Кнопками ▲ ▼ осуществляется переключение между показаниями ОТКРЫТЬ (рис. слева) и ЗАКРЫТЬ (рис. справа).

9. Для возврата в меню ПОКАЗАНИ РЕДАКТИРОВАТЬ дважды нажать С.

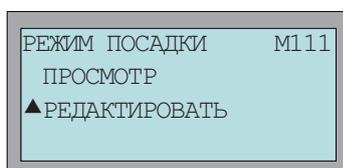
### Изменение настроек

Дисплей показывает:



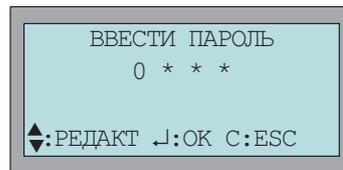
10. Нажать ▼.

Дисплей показывает:



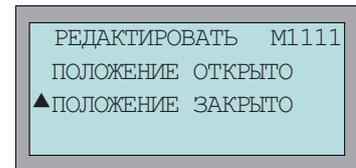
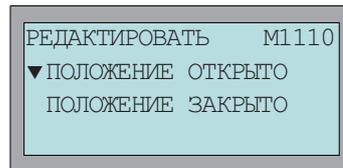
11. ← нажать.

Дисплей показывает:



12. Ввод пароля:  
4 раза нажать  $\leftarrow$  = 0000 (пароль по умолчанию).

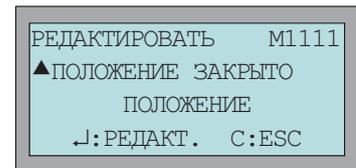
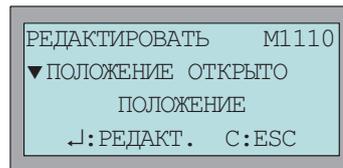
Дисплей показывает:



Кнопками  $\blacktriangle$   $\blacktriangledown$  осуществляется переключение между ОТКРЫТЬ (рис. слева) и ЗАКРЫТЬ (рис. справа).

13.  $\leftarrow$  нажать.

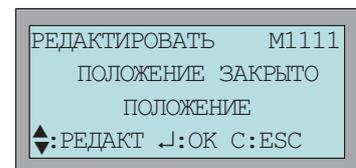
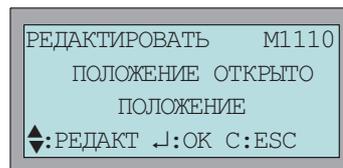
Дисплей показывает установленное значение.



Кнопками  $\blacktriangle$   $\blacktriangledown$  осуществляется переключение между показаниями ОТКРЫТЬ (рис. слева) и ЗАКРЫТЬ (рис. справа).

14.  $\leftarrow$  нажать еще раз, чтобы перейти в режим настройки.

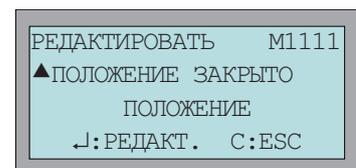
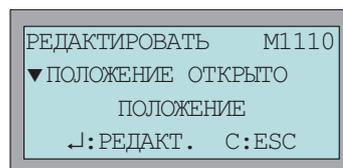
Дисплей показывает:



15. Установка параметра: нажать  $\blacktriangledown$   $\blacktriangle$ .

16. Применение настройки: Нажать  $\leftarrow$  или отменить операцию без сохранения настроек кнопкой **C**.

Дисплей показывает:



17. Для возврата к показаниям состояния несколько раз нажать **C**, пока не откроется индикация **S0**.

## 9.2. Настройка скорости передачи, четности и адреса шины (адреса подчиненного устройства)

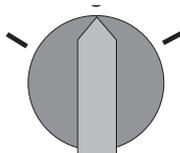
### ➔ Переход к параметру с помощью меню

ГЛАВНОЕ МЕНЮ (M0)  
  НАСТРОЙКИ (M1)  
    MODBUS 1 (M1F)  
      СКОРОСТЬ ПЕРЕДАЧИ (M1F11)  
      ЧЕТНОСТЬ (M1F12)  
      АДРЕС ПОДЧ УСТРОЙСТВА (M1F14)

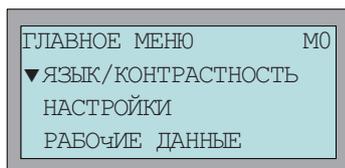


### Порядок настройки

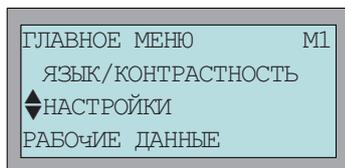
1. Установить ключ-селектор в положение 0 (ВЫКЛ).



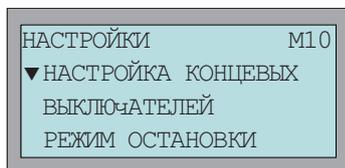
2. Нажать и около 3 секунд удерживать кнопку С.  
Дисплей показывает:



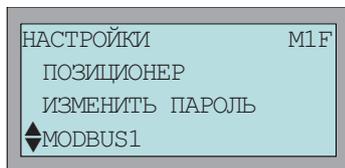
3. Нажать ▼.  
Дисплей показывает:



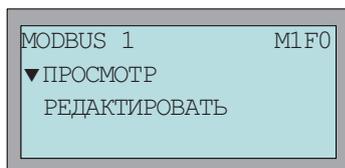
4. ← нажать.  
Дисплей показывает:



5. Выбрать MODBUS 1 (M1F) : несколько раз нажать ▼.  
Дисплей показывает:



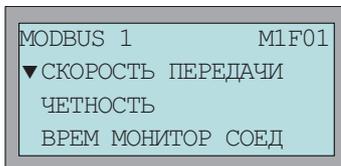
6. ← нажать.  
Дисплей показывает:



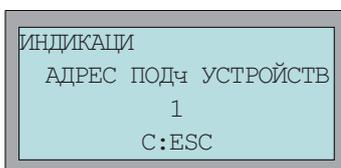
7. Проверка настройки (показания): далее с пункта 8.  
Настройка параметров: продолжить с пункта 11.

**Проверка настройки (показания)**

8. ← нажать.  
Дисплей показывает:



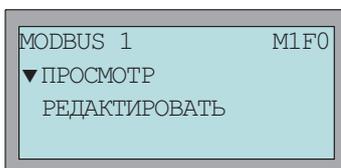
9. С помощью ▲ ▼ выбрать СКОРОСТЬ ПЕРЕДАЧИ, ЧЕТНОСТЬ или АДРЕС ПОДЧ УСТРОЙСТВА и подтвердить кнопкой ←.  
Дисплей показывает установленное значение. Пример АДРЕС ПОДЧ УСТРОЙСТВА:



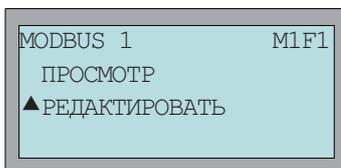
10. Для возврата в меню ПОКАЗАНИ РЕДАКТИРОВАТЬ дважды нажать С.

**Изменение настроек**

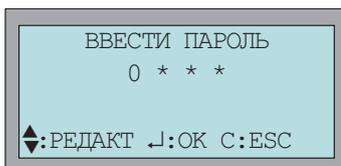
Дисплей показывает:



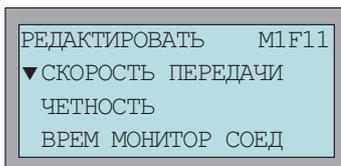
11. Нажать ▼.  
Дисплей показывает:



12. ← нажать.  
Дисплей показывает:

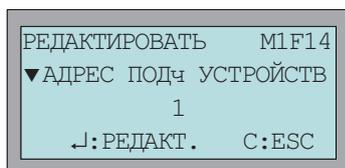


13. Ввод пароля:  
4 раза нажать ← = 0000 (пароль по умолчанию).  
Дисплей показывает:



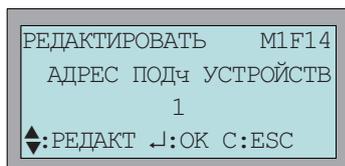
14. С помощью ▲ ▼ выбрать СКОРОСТЬ ПЕРЕДАЧИ, ЧЕТНОСТЬ или АДРЕС ПОДЧ УСТРОЙСТВА и подтвердить кнопкой ←.

Дисплей показывает установленное значение. Пример АДРЕС ПОДЧ УСТРОЙСТВА:



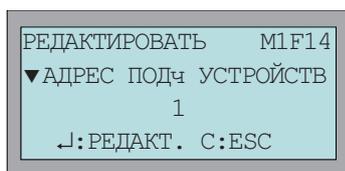
15. ← нажать еще раз, чтобы перейти в режим редактирования настроек.

Дисплей показывает:



16. Установка параметра: нажать ▼▲.

17. Применение настройки: Нажать ← или отменить операцию без сохранения настроек кнопкой С.  
Дисплей показывает: Пример АДРЕС ПОДЧ УСТРОЙСТВА:



18. Для возврата к показаниям состояния несколько раз нажать С, пока не откроется индикация S0.

**Информация** Скорость передачи и четность должны совпадать с настройками главного устройства:

Настройки параметров:

АДРЕС ПОДЧ УСТРОЙСТВА: 1 – 247

СКОРОСТЬ ПЕРЕДАЧИ: 300 – 38 400 БОД

ЧЕТНОСТЬ: ЧЕТНЫЙ, 1 СТОПБИТ  
НЕЧЕТНЫЙ, 1 СТОПБИТ  
НЕТ, 2 СТОПБИТА

**Информация** При наличии блоков дублирования (опция) параметр адреса шины для второго интерфейса полевой шины можно настроить таким же образом, как и параметр для первого интерфейса полевой шины.

В описании **Переход к параметру с помощью меню** необходимо выбрать меню для второго интерфейса шины, например, MODBUS 2 вместо MODBUS 1.

### 9.3. Дополнительные параметры интерфейса Modbus

**Время мониторинга соединения**

Параметр: ВРЕМ МОНИТОР СОЕД (M1F\_3)

По умолчанию: 3,0

Данный параметр должен быть выше времени цикла передачи данных Modbus на все подключенные устройства. Если в течение этого времени действительных сигналов Modbus принято не было, система выходит из режима «ОБМЕН ДАННЫМИ» и при необходимости включает аварийный режим или меняет канал.

**Параметр для кабельного дублирования**

Параметр: КАБЕЛЬН.ДУБЛИРОВАНИЕ (M1F\_5)

ВРЕМ ПРОВЕРКИ КАНАЛ (M1F\_6)

Стандартные значения: КАБЕЛЬН.ДУБЛИРОВАНИЕ = ВЫКЛ

ВРЕМ ПРОВЕРКИ КАНАЛ = 5,0 С

Данные параметры определяют работу системы при наличии кабельного дублирования.

Подробнее смотрите Руководство (управление и настройка) AUMATIC AC 01.0/ACEXС 01.1 Modbus.

#### 9.4. Порядок снятия крышки отсека выключателей

Для выполнения следующих настроек необходимо открыть отсек выключателей.

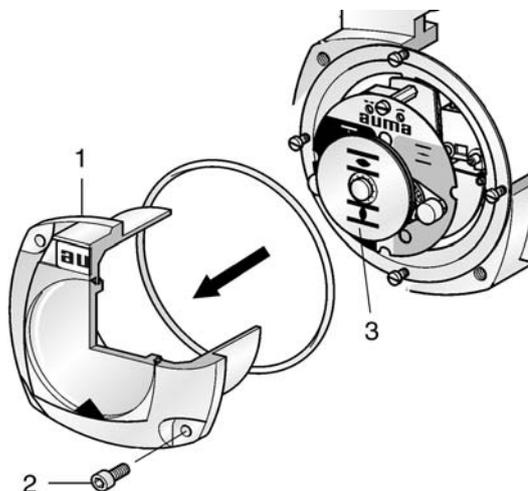
**ОПАСНО**

##### Корпус взрывозащищенный. Берегись взрыва!

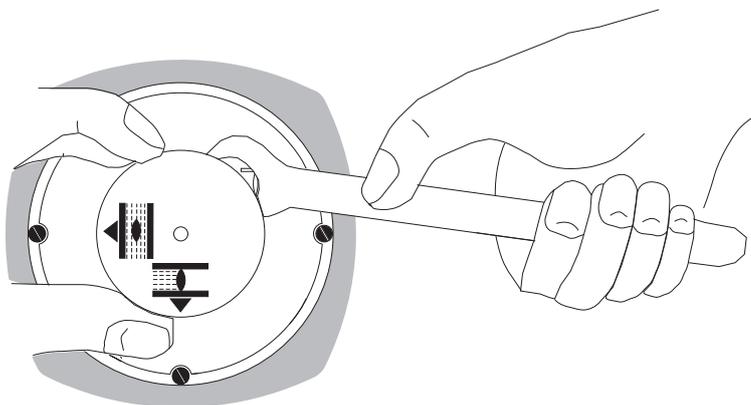
Опасность травм и смерти!

- 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. Ослабить болты (2) и снять крышку (1) на отсеке выключателей.



2. При наличии диска указателя положения [3]  
→ С помощью гаечного ключа (применить как рычаг) снять указательный диск (3).



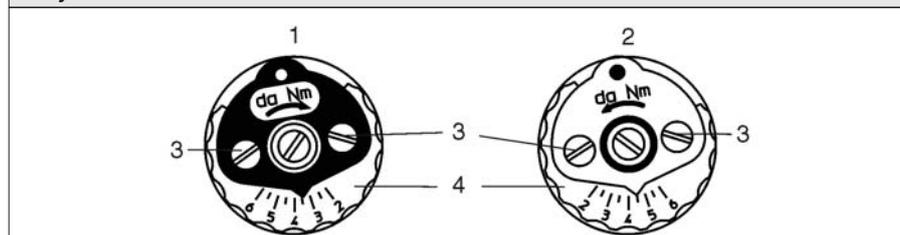
## 9.5. Настройка отключения по моменту

### ПРИМЕЧАНИЕ

**Превышение крутящего момента ведет к повреждению арматуры!**

- Установленный крутящий момент должен соответствовать арматуре!
- Вносить изменения в настройки разрешается только при наличии разрешения от изготовителя арматуры!

Рисунок 28



- |   |                                                                                 |   |                                                                                |
|---|---------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------|
| 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 фиксирующие винты (3) на указательном диске (рис. 28).
2. Поворачивая диск со шкалой (4), установить требуемый крутящий момент (1 да Нм = 10 Нм).

Пример:

На рис. 28 показано: 3,5 da Nm = 35 Нм в направлении ЗАКРЫТО  
4,5 da Nm = 45 Нм в направлении ОТКРЫТО

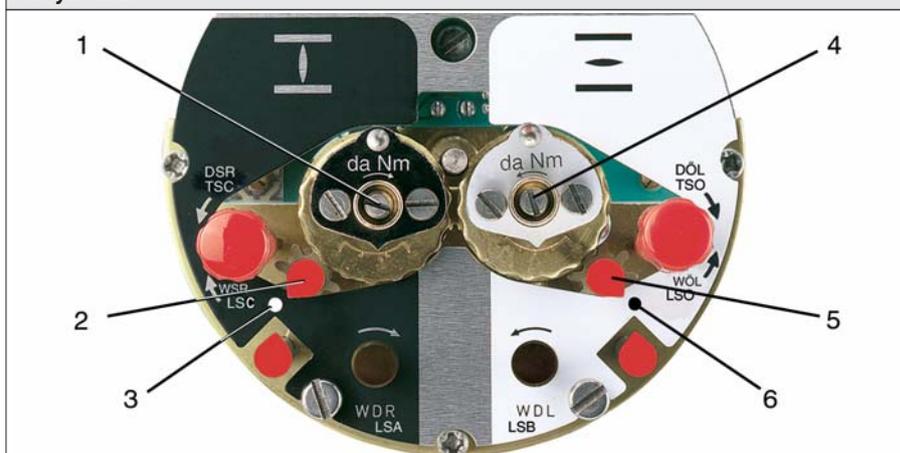
3. Притянуть фиксирующие винты (3).  
Моментный выключатель теперь настроен.

### Информация

- Моментные выключатели служат в качестве защиты от перегрузок на протяжении всего рабочего хода, в том числе тогда, когда отключение в конечных положениях осуществляется по пути.
- Ограничение по крутящему моменту может быть задействовано также и в ручном режиме работы.

## 9.6. Настройка отключения по положению

Рисунок 29



- |                                               |                                                 |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| черное поле                                   | белое поле                                      |
| 1 Установочный шпindelъ для положения ЗАКРЫТО | 4 Регулировочный шпindelъ для положения ОТКРЫТО |
| 2 Указатель для положения ЗАКРЫТО             | 5 Указатель для положения ОТКРЫТО               |
| 3 Конечное положение ЗАКРЫТО настроено        | 6 Конечное положение ОТКРЫТО настроено          |

### 9.6.1 Настройка конечного положения ЗАКРЫТО (черное поле)

1. Включить ручной режим.
2. Вращать маховик по часовой стрелке до полного закрытия арматуры.
3. Повернуть назад на  $\frac{1}{2}$  оборота (величина перебега).
4. С помощью отвертки **в постоянно надавленном положении** вращать установочный шпindelъ (1) (рис. 29) по направлению стрелки, следя за указателем (2).  
При вращении слышится и ощущается пощелкивание, указатель (2) «прыгает» каждый раз на  $90^\circ$ .
5. Когда указатель (2)  $90^\circ$  установится перед точкой (3), далее поворачивать медленно.
6. Когда указатель (2) установится на точку (3), прекратить поворачивание и отпустить регулировочный шпindelъ.  
Конечное положение ЗАКРЫТО теперь установлено.
7. Если регулировочный шпindelъ был перекручен, продолжить поворачивание в том же направлении и повторить процедуру настройки.

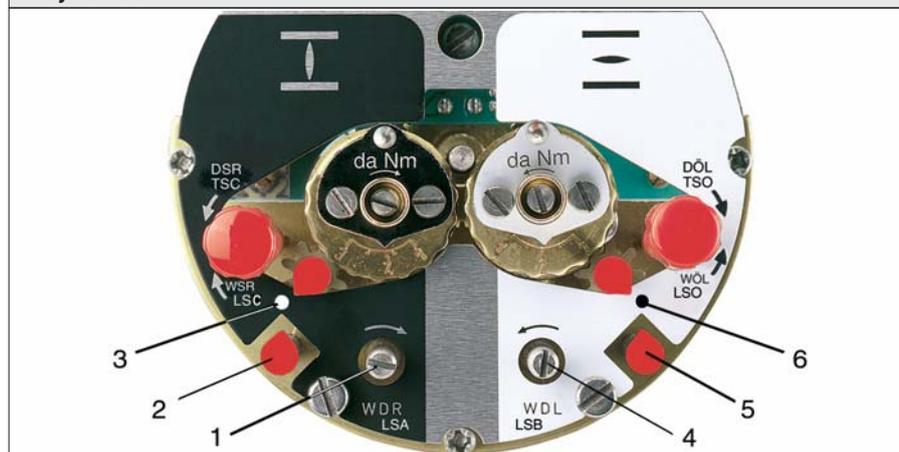
### 9.6.2 Настройка конечного положения ОТКРЫТО (белое поле)

1. Включить ручной режим.
2. Вращать маховик против часовой стрелки до полного открытия арматуры.
3. Повернуть назад на  $\frac{1}{2}$  оборота (величина перебега).
4. С помощью отвертки **в постоянно надавленном положении** вращать установочный шпindelъ (4) (рис. 29) по направлению стрелки, следя за указателем (5).  
При вращении слышится и ощущается пощелкивание, указатель (5) «прыгает» каждый раз на  $90^\circ$ .
5. Когда указатель (5)  $90^\circ$  установится перед точкой (6), далее поворачивать медленно.
6. Когда указатель (5) установится на точку (6), прекратить поворачивание и отпустить регулировочный шпindelъ.  
Конечное положение ОТКРЫТО теперь установлено.
7. Если регулировочный шпindelъ был перекручен, продолжить поворачивание в том же направлении и повторить процедуру настройки.

## 9.7. Регулировка промежуточных положений (опция)

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

Рисунок 30



- |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>черное поле</p> <p>1 Регулировочный шпindelь для направления ЗАКРЫТЬ</p> <p>2 Указатель для направления ЗАКРЫТЬ</p> <p>3 Промежуточное положение ЗАКРЫТО настроено</p> | <p>белое поле</p> <p>4 Регулировочный шпindelь для направления ОТКРЫТЬ</p> <p>5 Указатель для направления ОТКРЫТЬ</p> <p>6 Промежуточное положение ОТКРЫТО настроено</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 9.7.1 Настройка для направления ЗАКРЫТЬ (черное поле)

1. Привести armатуру по направлению ЗАКРЫТЬ в требуемое промежуточное положение.  
В случае перебега armатуру снова повернуть назад, затем подвести к промежуточному положению в направлении ЗАКРЫТЬ. Armатуру подводить к промежуточному положению в том же направлении, в котором она будет работать при управлении от электродвигателя.
2. С помощью отвертки **в постоянно надавленном положении** вращать установочный шпindelь (1) (рис. 30) по направлению стрелки, следя за указателем (2).  
При вращении слышится и ощущается пощелкивание, указатель (2) «прыгает» каждый раз на 90°.
3. Когда указатель (2) 90° установится перед точкой (3), далее поворачивать медленно.
4. Когда указатель (2) установится на точку (3), прекратить поворачивание и отпустить регулировочный шпindelь.  
Промежуточное положение в направлении ЗАКРЫТЬ настроено.
5. Если регулировочный шпindelь был перекручен, продолжить поворачивание в том же направлении и повторить процедуру настройки.

### 9.7.2 Настройка для направления ОТКРЫТЬ (белое поле)

1. Привести armатуру по направлению ОТКРЫТЬ в требуемое промежуточное положение.  
В случае перебега armатуру снова повернуть назад, затем подвести к промежуточному положению в направлении ОТКРЫТЬ. Armатуру подводить к промежуточному положению в том же направлении, в котором она будет работать при управлении от электродвигателя.
2. С помощью отвертки **в постоянно надавленном положении** вращать установочный шпindelь (4) (рис. 30) по направлению стрелки, следя за указателем (5).  
При вращении слышится и ощущается пощелкивание, указатель (5) «прыгает» каждый раз на 90°.
3. Когда указатель (5) 90° установится перед точкой (6), далее поворачивать медленно.
4. Когда указатель (5) установится на точку (6), прекратить поворачивание и отпустить регулировочный шпindelь.  
Промежуточное положение в направлении ОТКРЫТЬ настроено.
5. Если регулировочный шпindelь был перекручен, продолжить поворачивание в том же направлении и повторить процедуру настройки.

## 9.8. Пробный пуск

Пробный пуск выполнять только после окончания всех настроек, описанных выше в главе «Ввод в эксплуатацию».

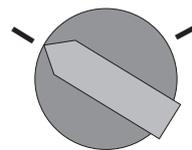
### 9.8.1 Проверка направления вращения

**ПРИМЕЧАНИЕ**

**Неправильное направление вращения приводит к повреждению арматуры!**

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

1. В режиме ручного управления установите арматуру в среднее положение или на достаточное расстояние от конечного положения.
2. Установить ключ-селектор в положение **местного управления** (МЕСТН.).



3. Нажать на кнопку ЗАКРЫТЬ и следить за направлением вращения.
4. Выключить до достижения конечного положения.

#### Для приводов с указательным диском

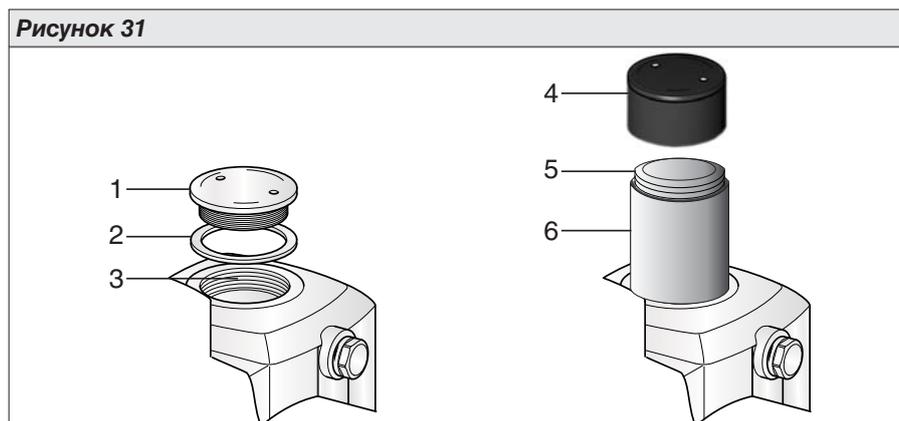
- По указательному диску контролировать направление вращения. Направление вращения правильное, если во время движения привода в направлении ЗАКРЫТО указательный диск вращается против часовой стрелки.



### Для приводов без указательного диска

- Вывернуть резьбовую заглушку (1) с уплотнением (2) или защитный колпачок (4) и проверить направление вращения по пустотелому валу (3) или шпинделю (5).  
Направление вращения правильное, если во время движения привода в направлении ЗАКРЫТЬ пустотелый вал и шпиндель вращаются по часовой стрелке.

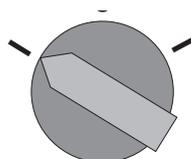
Рисунок 31



- |                           |                     |
|---------------------------|---------------------|
| 1 Крышка пустотелого вала | 4 Защитный колпачок |
| 2 Уплотнение              | 5 Шпиндель          |
| 3 Пустотелый вал          | 6 Защитная трубка   |

## 9.8.2 Проверка конечных выключателей

1. Установить ключ-селектор в положение **местного управления** (МЕСТН.).



2. Управляйте приводом с помощью кнопок ОТКРЫТЬ – СТОП – ЗАКРЫТЬ.  
Стандартная сигнализация при правильной настройке конечного выключателя:
  - желтая лампа (1) в конечном положении ЗАКРЫТО горит
  - зеленая лампа (5) в конечном положении ОТКРЫТО горитПризнаки неправильной настройки конечного выключателя:
  - привод останавливается, не доходя до конечного положения
  - горит одна из красных ламп (ошибка крутящего момента) или на дисплее отображаются следующие сообщения об ошибках:  
Показания состояния S0: ИНД. ОШИБКИ  
Показания состояния S1: ОШИБКИ МВЗ или ОШИБКИ МВО
3. Если конечное положение настроено неверно, выполнить регулировку конечного выключателя еще раз (стр. 47).

## 9.8.3 Калибровочный прогон

У приводов с обратными сигналами положения (RWG, потенциометр) после корректировки необходимо выполнить калибровочный прогон.

- В электромеханическом режиме (кнопками ОТКРЫТЬ и ЗАКРЫТЬ панели местного управления) приведите привод один раз в конечное положение ОТКРЫТО и один раз в конечное положение ЗАКРЫТО.
- Если после изменения настроек конечных выключателей не будет проведена калибровка, то показания сигналов положения через шину будут неверными. Если калибровочный прогон не проводился, то через шину будет подан сигнал предупреждения.

### 9.9. Регулировка потенциометра (опция)

Потенциометр служит в качестве путевого датчика для считывания положения арматуры.

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

Рисунок 32



1 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).

#### Информация

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

## 9.10. Настройка электронного датчика положения RWG (опция)

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

### Технические характеристики RWG 4020

Схема подключения		KMS TP__4 / ___ 3-/ 4-проводная система
Выходной ток	$I_a$	0 – 20 мА, 4 – 20 мА
Напряжение питания	$U_v$	24 В, ± 15 % сглаж.
Макс. ток потребления	$I$	24 мА при выходном токе 20 мА
Макс. нагрузка	$R_B$	600 Ω

Рисунок 33



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

1. Подать напряжение на электронный датчик положения.
2. Привести арматуру в **положение ЗАКРЫТО**.
3. Подсоединить амперметр для измерения 0 – 20 мА к измерительным точкам (4 и 5).
4. Повернуть потенциометр (1) по часовой стрелке до упора.
5. Снова немного повернуть назад потенциометр (1).
6. Потенциометр (2) вращать по часовой стрелке, пока не начнет возрастать выходной токовый сигнал.
7. Потенциометр (2) повернуть обратно, пока не установятся следующие величины:
  - при 0 – 20 мА ок. 0,1 мА
  - при 4 – 20 мА ок. 4,1 мА
 Это необходимо, для того чтобы сигнал не опускался ниже электрического нуля.
8. Привести арматуру в положение ОТКРЫТО.
9. Потенциометром (3) установить крайнее значение 20 мА.
10. Установить привод в положение ЗАКРЫТО и проверить минимальную величину (0,1 мА или 4,1 мА). При необходимости откорректировать.

### Информация

Если настройка максимального значения не удастся, проверить правильность выбора согласующего редуктора. (Макс. возможное количество оборотов/ход смотрите в технической документации привода).

**9.11. Настройка механического указателя положения (опция)**

1. Поместить указательный диск на вал.
2. Привести арматуру в положение ЗАКРЫТО.
3. Нижний диск повернуть так, чтобы значок  (ЗАКРЫТО) находился на одном уровне с меткой ▲ на крышке.



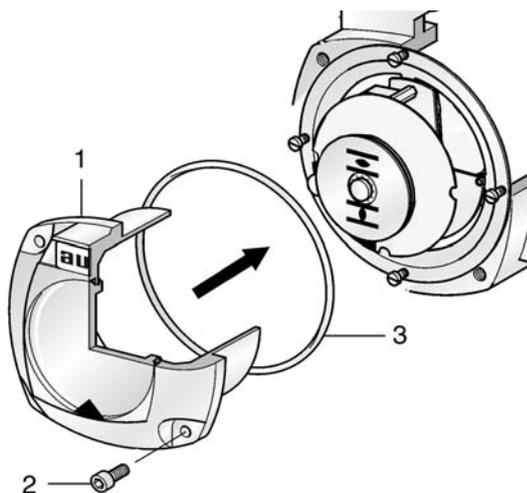
4. Установить привод в положение ОТКРЫТО.
5. Удерживать нижний указательный диск в положении ЗАКРЫТО и повернуть верхний диск с символом  ОТКРЫТО так, чтобы он совместился с меткой ▲ на крышке.



6. Еще раз привести арматуру в положение ЗАКРЫТО.
7. Проверка настройки:  
Если значок  (ЗАКРЫТО) не совпадет с меткой ▲ на крышке,  
→ Повторить настройку.  
→ При необходимости проверить согласующий редуктор.  
(Макс. возможное количество оборотов/ход смотрите в технической документации привода).

## 9.12. Порядок закрытия крышки отсека выключателей

1. Почистить уплотнительные поверхности на крышке и корпусе.
2. Слегка смазать уплотнительные поверхности неокислотной смазкой, например, вазелином.
3. Поверхности соединений необходимо покрыть бескислотным антикоррозионным средством.
4. Проверить и при необходимости поправить уплотнительное кольцо (3).



5. Снять крышку (1) отсека выключателей.
6. Болты (2) притянуть равномерно крест-накрест.

### ПРИМЕЧАНИЕ

#### Повреждение лака ведет к образованию коррозии!

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

## 10. Устранение неисправностей

### 10.1. Ошибки при вводе в эксплуатации

#### 10.1.1 Механический индикатор положения

<b>Описание неисправности</b>	Не удается настроить механический указатель положения.
<b>Возможные причины</b>	Изменены заводские параметры количества оборотов на ход.
<b>Устранение</b>	Заменить согласующий редуктор.

#### 10.1.2 Датчик положения RWG

<b>Описание неисправности</b>	Не устанавливается диапазон измерения 4 – 20 мА или максимальное значение 20 мА.
<b>Возможные причины</b>	Неправильный согласующий редуктор (кол-во оборотов/ход).
<b>Устранение</b>	Проверить согласующий редуктор. (Макс. возможное количество оборотов/ход смотрите в технической документации привода).

#### 10.1.3 Концевые и моментные выключатели

<b>Описание неисправности</b>	Не срабатывает выключатель.
<b>Возможные причины</b>	Неисправен или неправильно настроен выключатель.
<b>Устранение</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверить настройку. При необходимости настроить заново.</li> <li>• Проверить выключатель, при необходимости заменить.</li> </ul>

Рисунок 34



Контрольные ручки (1) и (2) предназначены для ручного управления выключателями.

- Ручку (1) повернуть в направлении стрелки MB3: срабатывает моментный выключатель направления ЗАКРЫТЬ. На панели местного управления горит лампа моментного выключателя направления ЗАКРЫТЬ.
- Чтобы запустить привод в противоположное направление и квитировать сбой (красная лампа), нажать кнопку ОТКРЫТЬ.
- Ручку (2) повернуть в направлении стрелки MBO: срабатывает моментный выключатель направления ОТКРЫТЬ. На панели местного управления горит лампа моментного выключателя направления ОТКРЫТЬ.
- Чтобы запустить привод в противоположное направление и квитировать сбой (красная лампа), нажать кнопку ЗАКРЫТЬ.

#### Информация

Если привод снабжен концевым выключателем DUO (опция), то одновременно с ним будет срабатывать переключатель промежуточного положения.

- Ручку (1) повернуть в направлении стрелки KB3: срабатывает концевой выключатель направления ЗАКРЫТЬ.
- Ручку (2) повернуть в направлении стрелки KBO: срабатывает концевой выключатель направления ОТКРЫТЬ.

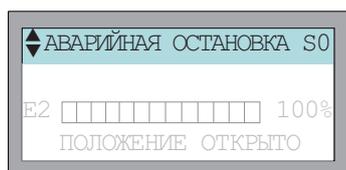
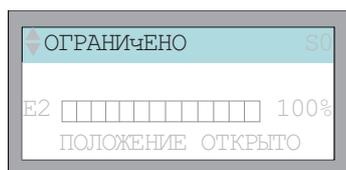
### 10.1.4 Сбои в конечном положении ( перебег не учитывается)

<b>Описание неисправности</b>	Привод доходит до концевого упора, хотя концевой выключатель работает правильно.
<b>Возможные причины</b>	При настройке концевого выключателя не учитывался перебег. Перебег возникает вследствие инерционной массы привода, инерционной массы арматуры и задержки отключения блоком управления.
<b>Устранение</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Определение перебега: Пребег – путь, который привод проходит от отключения до остановки.</li><li>2. Заново настроить концевой выключатель (стр. 47) с учетом перебега (маховик повернуть назад на величину перебега).</li></ol>

### 10.1.5 Не реагируют кнопки

<b>Описание неисправности</b>	Не реагируют кнопки. Блок управления не реагирует на команды местного управления.
-------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------

Дисплей показывает:



<b>Возможные причины</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• ОГРАНИЧЕНО означает, что панель местного управления AUMATIC заблокирована.</li><li>• АВАРИЙНАЯ ОСТАНОВКА означает, что кнопкой АВАРИЙНАЯ ОСТАНОВКА включен аварийный режим (опция).</li></ul>
--------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Устранение</b>	Для ОГРАНИЧЕНО: → Снятие блокировки осуществляется через шину или входной сигнал. См. параметр АКТИВИР МЕСТНЫЙ РЕЖ Для АВАРИЙНАЯ ОСТАНОВКА: → Разблокировать кнопку АВАРИЙНАЯ ОСТАНОВКА.
-------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 10.2. Сообщения об ошибках и предупреждения

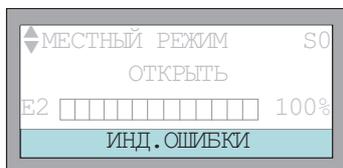
В случае **ошибки** работа электрической части привода прерывается или прекращается совсем.

**Предупреждения** не влияют на работу электрических цепей привода. Они применяются только в информативных целях.

Ошибки и предупреждения отображаются на дисплее.

### 10.2.1 Индикация состояния S0 – ошибки и предупреждения

В строке 4 индикации S0 отображаются ошибки и предупреждения.



#### ↓ Описание сбоев:

##### **ИНД. ОШИБКИ**

Обнаружена ошибка.

→ Чтобы получить дополнительную информацию, нажмите ▼▲ и перейдите к индикации S1.

##### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Имеется предупреждение.

→ Чтобы получить дополнительную информацию, нажмите ▼▲ и перейдите к индикации S2.

##### **ОШИБКА + ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Произошел сбой и предупреждение.

→ Чтобы получить дополнительную информацию, нажмите ▼▲ и перейдите к индикации S1 (ошибки) или S2 (предупреждения).

##### **НЕ ГОТОВ**

Привод дистанционно не управляется. Привод работает только через панель местного управления.

→ Чтобы получить дополнительную информацию, нажмите ▼▲ и перейдите к индикации S3 (причины ошибок).

##### **ОШИБКА + НЕ ГОТОВ**

Произошел сбой и подан сигнал отсутствия готовности ИНД. НЕ ГОТОВ.

→ Чтобы получить дополнительную информацию, нажмите ▼▲ и перейдите к индикации S1 или S3.

##### **ПРЕДУПР. + НЕ ГОТОВ**

Имеется предупреждение и подан сигнал ИНД. НЕ ГОТОВ.

→ Чтобы получить дополнительную информацию, нажмите ▼▲ и перейдите к индикации S2 или S3.

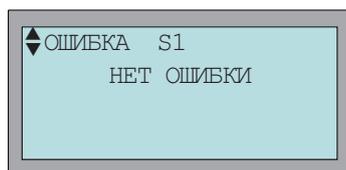
##### **ОШ. + ПРЕДУПР. + НЕ ГОТОВ**

Произошел сбой, имеется предупреждение и подан сигнал отсутствия готовности ИНД. НЕ ГОТОВ.

→ Чтобы получить дополнительную информацию, нажмите ▼▲ и перейдите к индикации S1 – S3.

## 10.2.2 Индикация состояния S1 – ошибки

Этот экран отображает информацию об ошибках:



### Описание сбоев:

#### **НЕТ ОШИБКИ**

Ошибки отсутствуют.

#### **ВНУТРЕННЯЯ ОШИБКА**

Имеются внутренние ошибки.

Подробнее:

1. Переход в группу D0: удерживать **C**, пока на дисплее не появится группа диагностики D0.
2. Переход к индикации диагностики D2: 2 раза нажать **▼**.

#### **ОШИБКА ПО МОМ. (ЗАКР)**

Ошибка крутящего момента в направлении ЗАКРЫТЬ.

- команда в направлении ОТКРЫТЬ, или
- ключ-селектор установить в положение местного управления (МЕСТН) и квитировать ошибку с помощью кнопки **Сброс**, или
- подать через полевую шину команду сброса.

#### **ОШИБКА ПО МОМ. (ОТКР)**

Ошибка крутящего момента в направлении ОТКРЫТО.

- Команда в направлении ЗАКРЫТЬ, или
- ключ-селектор установить в положение местного управления (МЕСТН) и квитировать ошибку с помощью кнопки **Сброс**, или
- подать через полевую шину команду сброса.

#### **ОШИБКА ФАЗЫ**

Одна фаза отсутствует.

- Проверить и подключить фазы.

#### **ТЕРМИЧЕСКАЯ ОШИБКА**

Сработала защита двигателя.

- Подождать, пока установка не охладится.
- Если после охлаждения ошибка не устранилась, выполнить следующее:
  - ключ-селектор установить в положение местного управления (МЕСТН) и квитировать ошибку с помощью кнопки **Сброс**, или
  - подать через полевую шину команду сброса.
- Проверить предохранитель F4.

#### **ОШИБКА КОНФИГУРАЦИИ**

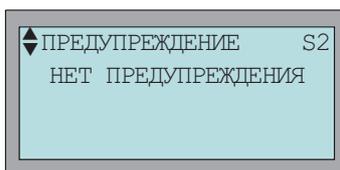
Неправильная конфигурация блока управления.

Подробнее:

1. Переход в группу D0: удерживать **C**, пока на дисплее не появится группа диагностики D0.
2. Переход к индикации диагностики D4: 4 раза нажать **▼**.

### 10.2.3 Индикация состояния S2 – предупреждения

В этой группе меню отображаются предупреждения.



#### Описание предупреждений:

##### **НЕТ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ**

Предупреждения отсутствуют.

##### **ПРЕВЫШ . ВРЕМ . РАБОТЫ**

Превышено установленное значение работы для хода от положения ОТКРЫТО до положения ЗАКРЫТО.

- Настроить время работы (параметр КОНТРОЛЬНЫЕ триггеры) в соответствии с фактическим значением.
- Проверить срабатывание концевых выключателей.
- Проверить механику привода.

##### **ПРЕВ . КОЛ-ВА ПУСКОВ**

Превышено установленное макс. количество циклов/час или макс. время работы в час.

- Проверить работу регулирования.
- Увеличить паузу.
- Уменьшить отклонение уставки.

##### **ВНУТР . ОБР . СВЯЗЬ**

Не настроен датчик положения.

- Привести привод поочередно в конечные положения ЗАКРЫТО и ОТКРЫТО.

##### **ВНУТРЕННЕЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Имеется внутреннее предупреждение.

Подробнее:

1. Переход в группу D0: удерживать С, пока на дисплее не появится группа диагностики D0.
2. Переход к индикации диагностики D3: 3 раза нажать ▼.

##### **ПОТЕРЯ ОБР . СВЯЗИ E2**

Прерывание сигнала датчика положения.

- Проверка сигнала от датчика положения:
  1. Переход в группу D0: удерживать С, пока на дисплее не появится группа диагностики D0.
  2. Переход к индикации диагностики D7, D8 или D9: нажать 7, 8 или 9 раз кнопку ▼.
- Проверить кабель датчика положения.
- Проверить параметр ПОЛОЖЕНИЕ E2. Настройка должна соответствовать электрической схеме.

##### **ПОТЕРЯ СИГНАЛА E1**

Сбой сигнала задающей величины.

- Проверить проводку.

##### **ПОТЕРЯ СИГН . СКОР . E6**

Сбой сигнала источника крутящего момента

- Проверить проводку.

**I/O1 АНАЛ. ВХ1 ОБРЫВ**

Потеря сигнала на аналоговом входе 1 параллельного интерфейса (только для комбинации полевой шины и стандартного интерфейса).

→ Проверить проводку.

**I/O1 АНАЛ. ВХ2 ОБРЫВ**

Потеря сигнала на аналоговом входе 2 параллельного интерфейса (только для комбинации полевой шины и стандартного интерфейса).

→ Проверить проводку.

**P-ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ Е4 ПОТЕРЯ**

Потеря сигнала фактического значения процессе Е4 (только при наличии активного регулятора процессов).

→ Проверить проводку.

**ОПТОВОЛОКНО ОБРЫВ**

Потеря сигнала ОВК (только для шины с кольцевой ОВК-системой).

→ Проверить проводку.

**АНАЛОГ. ВХ1 ШИНА1 ПОТЕРЯ**

Потеря сигнала на аналоговом входе 1.

→ Проверить проводку.

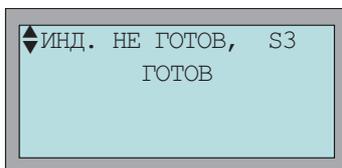
**АНАЛОГ. ВХ2 ШИНА1 ПОТЕРЯ**

Потеря сигнала на аналоговом входе 2.

→ Проверить проводку.

**10.2.4 Индикация состояния S3 – причины сообщения ошибки «Не готов»**

Здесь отображаются причины для сообщения ошибки ИНД. НЕ ГОТОВ (из показаний S0).

**↓ Описание сбоев:****ГОТОВ**

Привод может управляться дистанционно.

**НЕ ГОТОВ**

Дистанционное управление приводом **невозможно**, так как селектор находится в положении местного управления или ВЫКЛ.

**НЕВЕРНАЯ КОМАНДА**

Указывает, что через Modbus DP одновременно поступают несколько команд управления (ОТКРЫТЬ, ЗАКРЫТЬ, ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ), либо превышено максимальное значение заданных положений.

**АВАРИЙНЫЙ РЕЖИМ**

Включен аварийный режим.

**ВНЕШНИЕ СРЕДСТВА УПРАВЛЕНИЯ**

При комбинации полевая шина – стандартный интерфейс:  
Работа через параллельный интерфейс.

**АВАРИЙНАЯ ОСТАНОВКА АКТИВЕН**

Была нажата кнопка аварийного останова.

**ПРИВОД ЗАБЛОКИРОВАН**

Привод заблокирован (применяется в специальных случаях, например, при байпасе).

### 10.3. Предохранители



#### Корпус взрывозащищенный. Берегись 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.

#### 10.3.1 Предохранители блока управления

Предохранители F1 и F2 (рис. 35) находятся под крышкой (1) задней панели.

Предохранители F3, F4 и F5 находятся в блоке питания (для доступа требуется снять электрический разъем (2)).

Рисунок 35



1 Задняя сторона крышки

2 Электрическое подключение

#### F1/F2 Главные предохранители блока питания

Таблица 6

G-предохранитель	F 1/F 2	Изделие АУМА
Размер	6,3 x 32 мм	
Реверсивные контакторы Питание ≤ 500 В	1 А Т; 500 В	K002.277
Реверсивные контакторы Питание > 500 В	2 А FF; 660 В	K002.665
Тиристоры для двигателей до 1,5 кВт	16 А FF; 500 В	K001.185
Тиристоры для двигателей до 3,0 кВт	30 А FF; 500 В	K006.965
Тиристоры для двигателей до 5,5 кВт	1 А Т; 500 В	K002.277

**F3** 24 В= от внутреннего источника

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

- обогревателя, отсека выключателей, управления реверсивными контакторами
- Устройство РТС
- при 115 В~ также входы управления ОТКРЫТЬ – СТОП – ЗАКРЫТЬ

Таблица 7

G-предохранитель согласно IEC 60127-2/III	F3	F4
Размер	5 x 20 мм	5 x 20 мм
Выходное напряжение (блок питания) = 24 В	1,0 А Т; 250 В	1,25 А Т; 250 В
Выходное напряжение (блок питания) = 115 В	1,0 А Т; 250 В	0,315 А Т; 250 В

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

- После замены предохранителей крышку установить на место.

### 10.3.2 Защита двигателя (термоконтроль)

Для защиты привода от перегрева и превышения допустимых температур в обмотку электродвигателя встраиваются термисторы или термо-выключатели. Защита двигателя срабатывает при превышении максимально допустимой температуры обмотки.

Привод останавливается, и подаются следующие сообщения о сбоях:

- На панели местного управления горит лампа З (нарушение терморезжима).
- Индикация состояния S0: Режим работы ВЫКЛ/МЕСТН = ОШИБКА + НЕ ГОТОВ.
- Индикация состояния S0/S6: Режим работы ДИСТ = ИНД. ОШИБКИ.
- Индикация состояния S1: ТЕРМИЧЕСКАЯ ОШИБКА.

Прежде чем продолжить работу, электродвигатель должен остынуть. После этого в зависимости от настроек сбой квитируется автоматически, или его необходимо квитировать вручную.

Квитирование осуществляется одним из следующих способов:

- Кнопкой **СБРОС** с селектором в положении местного управления.
- Подачей команды сброса через полевую шину.

Подробнее смотрите Руководство (управление и настройка) AUMATIC AC 01.0/ACExC 01.1 Modbus.

## 11. Техобслуживание и уход

### **⚠ ОСТОРОЖНО**

#### **Неправильный уход ведет к повреждениям!**

- Техобслуживание и уход разрешается производить только квалифицированному персоналу, имеющему разрешение для выполнения таких работ.
- Работы по техобслуживанию выполнять только на выключенной установке.

#### **Сервис**

Компания AUMA предлагает полное сервисное обслуживание, в том числе техническое обслуживание, ремонт и консультации. Адреса представительств компании смотрите на странице 86 и в интернете ([www.auma.com](http://www.auma.com)).

### 11.1. Профилактические мероприятия по уходу и безопасной эксплуатации

Для безопасной эксплуатации и надежной работы необходимы следующие мероприятия:

#### **Раз в полгода после ввода в эксплуатацию**

- Визуальная проверка:
  - Для электрического оборудования: Кабельные вводы, кабельные резьбовые вводы, заглушки и т.д. проверить на надежность и герметичность.  
Соблюдайте моменты затяжки, как указано в инструкциях фирмы-изготовителя.
- При небольшом количестве пусков выполнить пробный пуск.
- Для устройств с соединительным элементом А: с помощью шприца для смазки впрыснуть в смазочный ниппель литиевую универсальную смазку с EP на основе минеральных масел (количество смазки смотрите на стр. 14, таблица 2). Шток арматуры при этом не смазывается. Шток арматуры должен смазываться отдельно.

**Рисунок 36**



1 Втулка А

2 Смазочный ниппель

#### **Раз в полгода после ввода в эксплуатацию, затем ежегодно**

Проверить затяжку болтов между многооборотным приводом и арматурой. При необходимости подтянуть с усилием, согласно таблице 1, стр. 13.

#### **Для класса защиты IP 68 (опция)**

После погружения в воду:

- Проверить многооборотный привод.
- В случае попадания воды, высушить устройство надлежащим образом, затем проверить его готовность к эксплуатации.

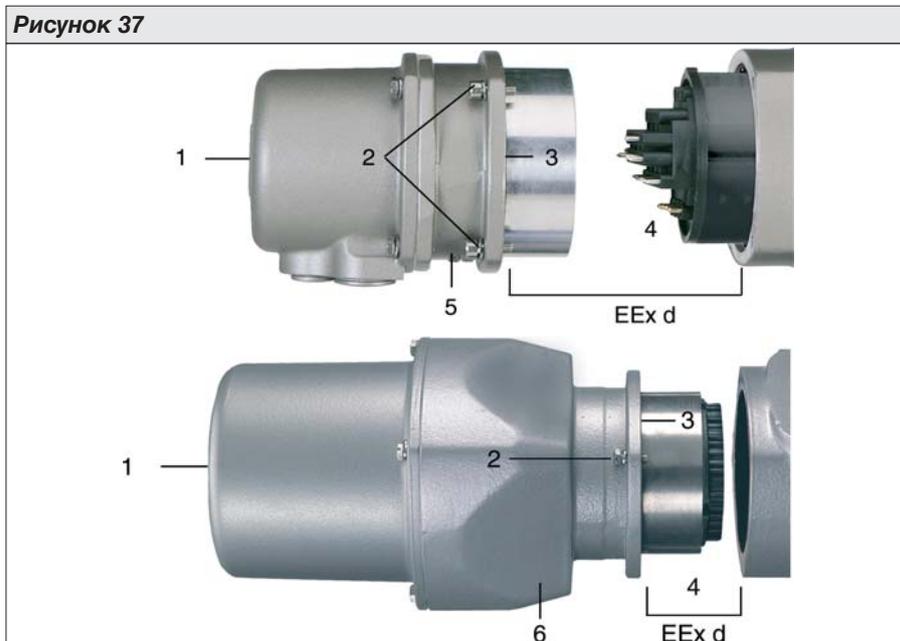
**11.2. Отключение от сети**

Если устройство необходимо отсоединить от арматуры, например для техобслуживания, то его можно отключить от сети, не нарушая проводки.

**⚠ ОПАСНО****Корпус взрывозащищенный. Берегись 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.

**Рисунок 37**

- |                         |                             |
|-------------------------|-----------------------------|
| 1 Крышка                | 4 Отсек контактов           |
| 2 Болты для корпуса     | 5 Клеммный разъем (КР, КРН) |
| 3 Уплотнительное кольцо | 6 Рамка (KES)               |

**Порядок отсоединения штекера**

1. Открутить болты (2).
2. Снять штекерный разъем.  
Штепсельная крышка (1), клеммный разъем (5) и рамка (6) при этом не разъединяются.
3. Закрыть открытые контакты штекерного разъема, например, с помощью крышки защитной рамки.

**Порядок подключения штекера**

1. Почистить уплотнительные поверхности крышки и корпуса.
2. Слегка смазать уплотнительные поверхности неагрессивной смазкой, например, вазелином.
3. Проверить и при необходимости поправить уплотнительное кольцо.
4. Поверхности соединений необходимо покрыть бескислотным антикоррозионным средством.
5. Вставить штекерный разъем и равномерно притянуть болты крест-накрест.

### 11.3. Уход

- |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Интервалы техобслуживания</b>    | <ul style="list-style-type: none"><li>• Для изделий во взрывозащищенном исполнении: не реже одного раза в три года.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Замена смазки</b>                | <ul style="list-style-type: none"><li>• Отсек редуктора заполняется смазочным материалом на заводе.</li><li>• Замена смазки производится во время техобслуживания:<ul style="list-style-type: none"><li>– При нормальной эксплуатации – через 4-6 лет.</li><li>– При интенсивном переключении (режим «Открыть-Заккрыть») – через 6-8 лет.</li><li>– При малом количестве переключений (режим «Открыть-Заккрыть») – через 10 – 12 лет.</li></ul></li><li>• Во время эксплуатации дополнительная смазка не требуется.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Примечания к техобслуживанию</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Провести визуальный осмотр привода. Убедитесь в отсутствии повреждений или изменений.</li><li>• Электрические соединения должны быть исправны и аккуратно проложены.</li><li>• Тщательно устранить повреждения лакокрасочного покрытия, чтобы предотвратить возникновение коррозии. Оригинальную краску можно получить в небольших количествах непосредственно с завода-изготовителя.</li><li>• 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 исправности.</li><li>• Убедитесь в надежности крепления взрывозащищенных соединений.</li><li>• Следите за появлением пятен на клеммах и проволочных выводах. Это указывает на повышенную температуру.</li><li>• 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.</li><li>• Проверьте жароустойчивые соединения взрывозащищенных кожухов на предмет отсутствия загрязнений и коррозии.</li><li>• 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.</li><li>• Перед монтажом поверхности соединений необходимо покрыть бескислотным антикоррозионным средством, например, Esso-RustBan 397.</li><li>• Проверьте уплотнительные элементы и не повреждайте покрытие корпуса.</li><li>• Проверьте все кабели и средства защиты двигателя.</li><li>• Если во время техобслуживания обнаружены неисправности, снижающие безопасность оборудования, их необходимо незамедлительно устранить.</li><li>• На поверхности соединений не должно быть никаких внешних покрытий.</li><li>• При замене деталей, уплотнительных элементов и других узлов разрешается применять только заводские запасные части.</li></ul> |

#### 11.4. Утилизация и переработка

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:

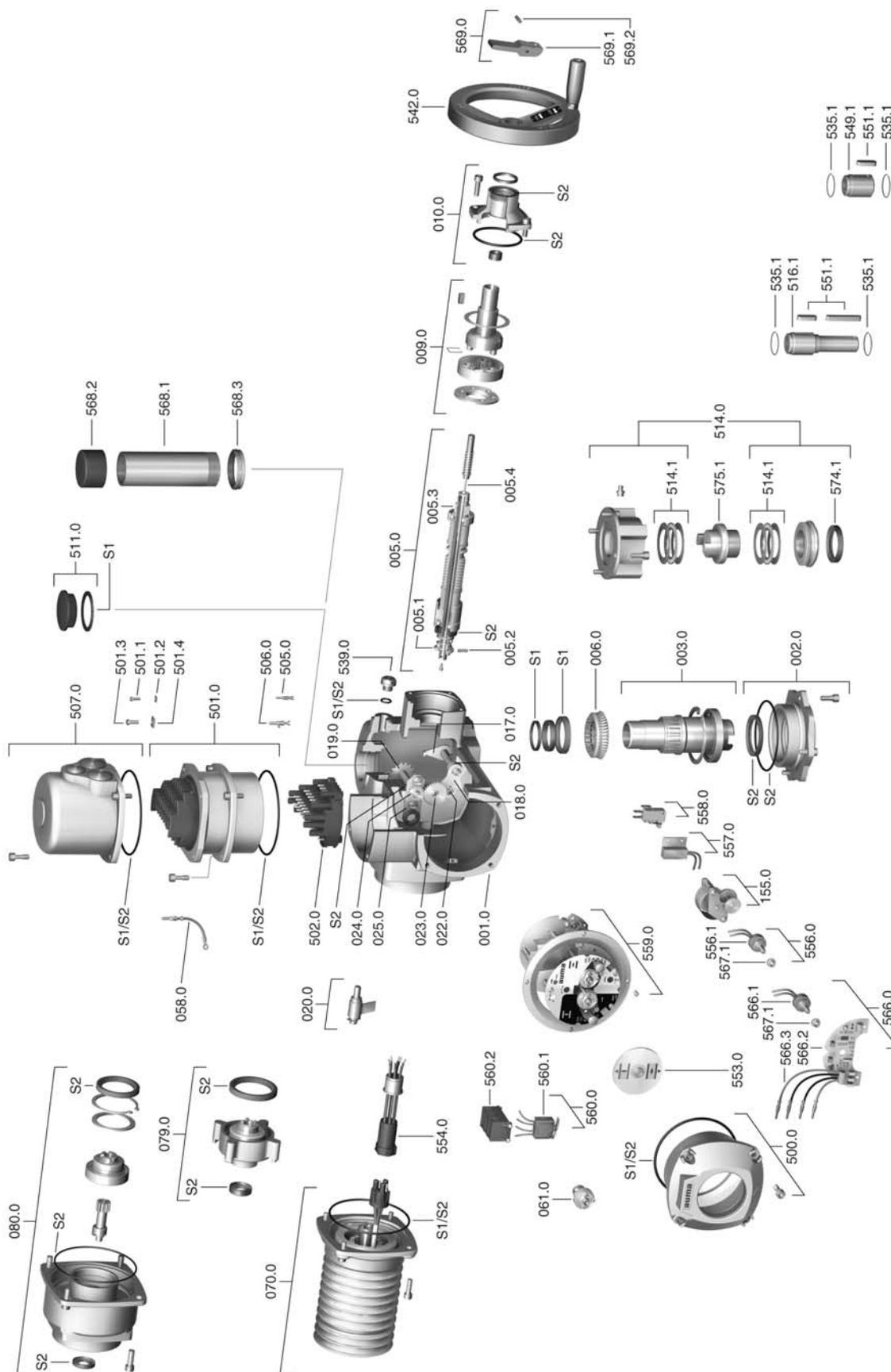
- отходы электроузлов
- различные металлы
- пластик
- смазки и масла

Соблюдайте следующие общие правила:

- Во время разборки собирайте смазочные материалы и масло. Как правило, эти вещества загрязняют воду, поэтому их нельзя сливать в неполюженном месте.
- Разобранные материалы следует утилизировать, соблюдая местные правила, или перерабатывать отдельно по веществам.
- Соблюдайте местные нормы охраны окружающей среды.

## 12. Список запасных частей

### 12.1. Многооборотный привод SAExC 07.1 – SAExC 16.1/SARExC 07.1 – SARExC 16.1

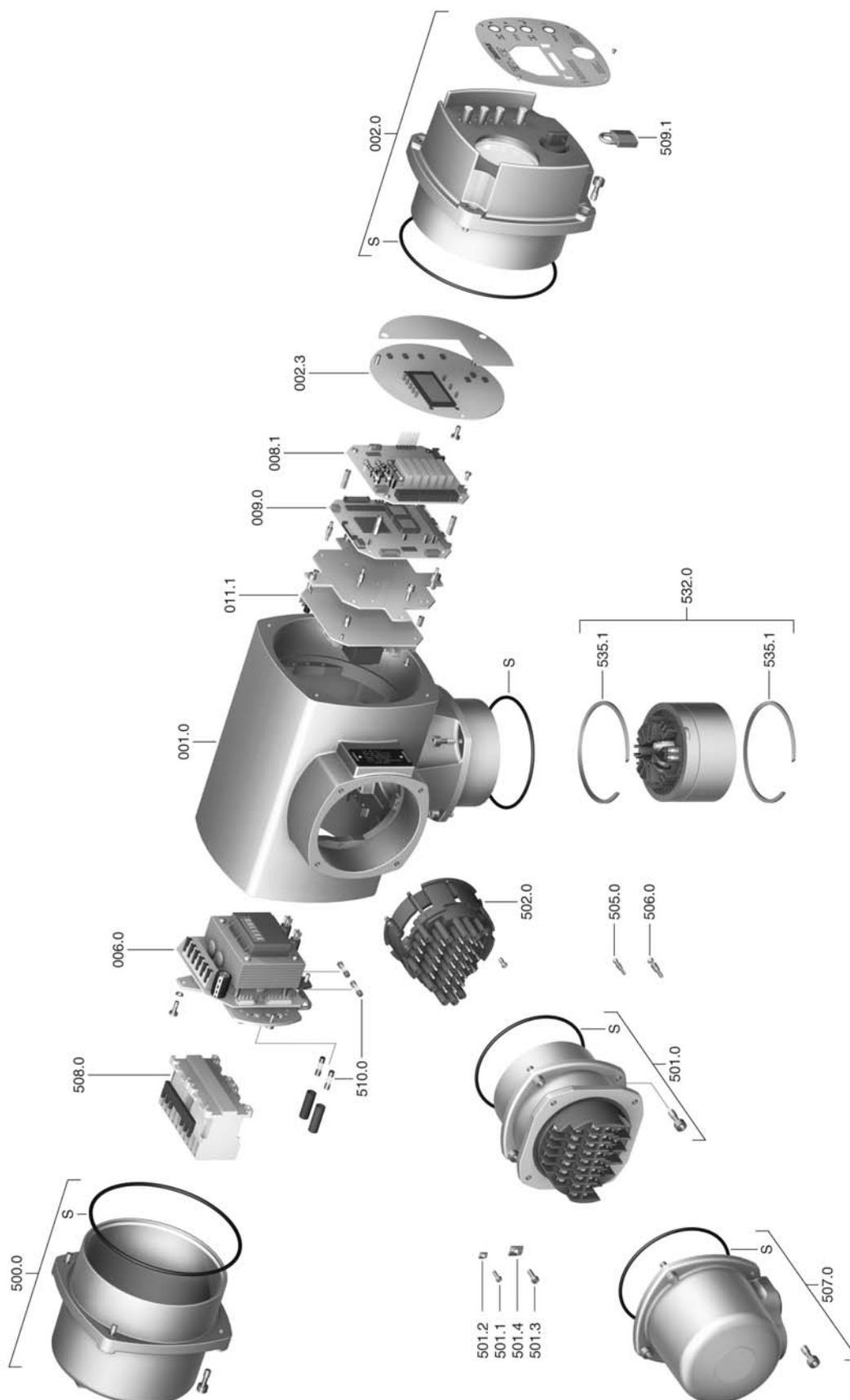


**Примечание:**

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

№	Наименование	Тип	№	Наименование	Тип
001.0	Корпус	в сборе	559.0-2	Блок управления с магнитным датчиком положения и момента (MWG) для исполнения «Non-Intrusive» с блоком управления электропривода AUMATIC.	в сборе
002.0	Фланец	в сборе			
003.0	Пустотелый вал без червячного колеса	в сборе			
005.0	Червячный вал	в сборе			
005.1	Муфта электродвигателя		560.0-1	Блок выключателей для направления ОТКРЫТЬ	в сборе
005.2	Штифт муфты				
005.3	Солнечная шестерня ручного дублера		560.0-2	Блок выключателей для направления ЗАКРЫТЬ	в сборе
005.4	Тяга				
006.0	Червячное колесо		560.1	Концевые и моментные выключатели	
009.0	Планетарная передача ручного дублера	в сборе	560.2	Кассета выключателей	
010.0	Упорный фланец	в сборе	566.0	RWG	в сборе
017.0	Моментный рычаг	в сборе	566.1	Потенциометр для RWG без шестерни	в сборе
018.0	Зубчатый сегмент		566.2	Электронная плата RWG	в сборе
019.0	Коронная шестерня	в сборе	566.3	Кабель для RWG	в сборе
020.0	Поворотный стопор	в сборе	567.1	Шестерня для потенциометра/RWG	в сборе
022.0	Шестерня моментного рычага	в сборе	568.1	Защитная труба для штока (без крышки)	
023.0	Шестерня выходного вала для концевых выключателей	в сборе		568.2	Крышка для защитной трубы
024.0	Промежуточная шестерня для концевых выключателей	в сборе	568.3	Уплотнение защитной трубы	
025.0	Стопорная пластина	в сборе	569.0	Рукоятка переключателя в сборе	в сборе
058.0	Кабель для защитной линии	в сборе	569.1	Рукоятка переключателя	
			569.2	Просечный штифт	
061.0	Измерительная коробка моментного выключателя	в сборе	574.1	Втулка А с радиальным уплотнением для фланца по ISO	
070.0	Электродвигатель (VD электродвигатель вкл. ф. 079.0)	в сборе	575.1	Резьбовая втулка (без резьбы)	
079.0	Планетарная передача двигателя (SA/SAR 07.1 – 14.1 для дизель-компрессора)	в сборе	S1	Уплотнения, малый комплект	комплект
			S2	Уплотнения, большой комплект	комплект
080.0	Планетарная передача двигателя (SA/SAR 16.1 для двигателя AD90)	в сборе			
155.0	Согласующий редуктор	в сборе			
500.0	Крышка блока выключателей	в сборе			
501.0	Клеммная плата	в сборе			
501.1	Болт для клеммы управления				
501.2	Шайба для клеммы управления				
501.3	Болт для силовой клеммы				
501.4	Шайба для силовой клеммы				
502.0	Штифтовая колодка (без штифтов)	в сборе			
505.0	Штифтовой контакт для цепи управления	в сборе			
506.0	Штифтовой контакт для электродвигателя	в сборе			
507.0	Крышка клеммного разъема	в сборе			
511.0	Крышка пустотелого вала				
514.0	Выходной вал типа А (без резьбы)	в сборе			
514.1	Упорный игольчатый подшипник				
516.1	Выходной вал D				
535.1	Стопорное кольцо				
539.0	Резьбовая заглушка	в сборе			
542.0	Ручной маховик с рукояткой	в сборе			
549.1	Выходная гильза В3/В4/Е				
551.1	Шпонка для втулки				
553.0	Механический индикатор положения	в сборе			
554.0	Гнездовая часть с кабелем двигателя	в сборе			
556.0	Потенциометр для датчика положения	в сборе			
556.1	Потенциометр (без шестерни)				
557.0	Нагреватель	в сборе			
558.0	Блинкер со штифтами на проводах (без датчика вращения и изоляционной платы)	в сборе			
559.0-1	Блок управления без моментной муфты и без выключателей	в сборе			

**12.2. Блок управления ACEхС 01.1 со штекерным разъемом во взрывозащищенном исполнении и контактной колодкой (КР, КРН)**



**Примечание:**

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

№	Наименование	Тип
001.0	Корпус	в сборе
002.0	Местное управление	в сборе
002.3	Плата индикации и управления	в сборе
006.0	Блок питания	в сборе
008.1	Плата цифрового интерфейса	в сборе
009.0	Плата логики	в сборе
011.0	Релейная плата	в сборе
058.0	Провод заземления	в сборе
500.0	Крышка	в сборе
501.0	Клеммная плата	в сборе
501.1	Болт для клеммы управления	
501.2	Шайба для клеммы управления	
501.3	Болт для силовой клеммы	
501.4	Шайба для силовой клеммы	
502.0	Штифтовая колодка (без штифтов)	в сборе
505.0	Штифтовой контакт для цепи управления	в сборе
506.0	Штифтовой контакт для электродвигателя	в сборе
507.0	Крышка клеммного разъема	в сборе
508.0	Реверсивные пускатели	в сборе
509.1	Замок	
510.0	Предохранители	комплект
532.0	Кабельный ввод (подключение привода)	в сборе
535.1	Предохранительное кольцо	
комплект	Уплотнения	комплект



**Примечание:**

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

№	Наименование	Тип
001.0	Корпус	в сборе
002.0	Местное управление	в сборе
002.3	Плата индикации и управления	в сборе
006.0	Блок питания	в сборе
008.1	Плата цифрового интерфейса	в сборе
009.0	Плата логики	в сборе
011.0	Релейная плата	в сборе
058.0	Провод заземления	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 пускатели	в сборе
509.1	Замок	
510.0	Предохранители	комплект
528.0	Клеммная колодка (без клемм)	в сборе
529.0	Конечная заглушка	
532.0	Кабельный ввод (подключение привода)	в сборе
533.0	Клеммы для двигателя и блока управления	
535.1	Предохранительное кольцо	
573.0	Штекерный электрический разъем	в сборе
комплект	Уплотнения	комплект

### 13. Технические характеристики

Оборудование и функции привода	
Взрывозащита	Стандарт: I12G EEx de IIC T4 I12D Ex tD A21 IP6x T130°C Опции: I12G с IIC T4 I12G EEx d IIC T4 I12G с IIC T4
Сертификат проверки ЕС	PTB 01 ATEX 1087
Режим работы <sup>1)</sup>	Стандарт: SAExC Кратковременный режим S2 – 15 мин SARExC Повторно-кратковременный режим S4 – 25 % Опция: SAExC Кратковременный режим S2 – 30 мин SARExC Повторно-кратковременный режим S4 – 50 %
Диапазон крутящего момента	Смотрите заводскую табличку привода (описание заводской таблички см. на стр. 8)
Выходная скорость	См. заводскую табличку привода
Электродвигатели	Трехфазный асинхронный электродвигатель, исполнение IM B9 согласно IEC 60034
Класс изоляции	Стандарт: F, тропическое исполнение Опция: H, тропическое исполнение
Защита электродвигателя	Стандарт: Термисторы (PTC согласно DIN 44082) Опция: термовыключатели (H3)
Самоблокировка	Да, при скорости вращения от 4 до 90 об/мин.
Отключение по положению	Блок концевых выключателей для конечных положений ЗАКРЫТО и ОТКРЫТО Кол-во об.на ход: от 1 до 500 (стандарт), от 1 до 5000 (опция) Стандарт: Одинарный выключатель (1 нормально замкн. и 1 нормально разомкн.) для каждого конечного положения, без гальванической развязки Опции: Сдвоенный выключатель (2 норм. замкн. и 2 норм. разомкн.) для конечного положения, с гальванической развязкой Промежуточные выключатели (DUO) для любого промежуточного положения Ток макс.: 5 A/30 – 250 В~ (cos phi = 0,8) Ток макс.: 2 A/30 В=; 0,5 A/125 В=; 0,4 A/250 В= С позолоченным контактом: миним. 4 мА до макс. 400 мА и миним. 5В до макс. 50 В
Отключение по моменту	Свободно настраиваемый моментный выключатель для направлений ЗАКРЫТО и ОТКРЫТО Стандарт: Одинарный выключатель (1 H3 и 1 HO) для одного направления Опции: Сдвоенные выключатели (2 H3 и 2 HO) для одного направления, гальванически изолированы
Сигнал обратной связи, аналоговый (опция)	Потенциометр или 0/4 – 20 мА (RWG) Подробнее см. на стр. 77
Механический указатель положения (опция)	Непрерывная индикация, настраиваемый индикаторный диск с символами ОТКРЫТО и ЗАКРЫТЬ
Обогрев блока выключателей	Резистивный обогреватель, 5 Вт, 24 В~ (стандарт: питание от внутреннего источника)
Обогреватель двигателя (опция)	SAExC/SARExC 07.1 – 10.1: 12,5 Вт SAExC/SARExC 14.1 – 16.1: 25 Вт
Ручное управление	Ручной режим для настройки и аварийного управления; во время работы двигателя ручной маховик не вращается. Опция: Маховик с блокировкой
Соединение с блоком управления	Штепсельный разъем AUMA с винтовыми зажимами
Выходные втулки	A, B1, B2, B3, B4 в соответствии с EN ISO 5210 A, B, D, E согласно DIN 3210 C согласно DIN 3338 Специальные выходные втулки: AF, AK, AG, IB1, IB3
Оборудование и функции управления	
Питание	Напряжение и частоту сети смотрите на заводской табличке блока управления и электродвигателя (описание заводских табличек см. на стр. 8). Допустимые колебания напряжения сети: ± 10 % Допустимые колебания частоты сети: ± 5 % Ток потребления двигателя: См. заводскую табличку электродвигателя Потребление тока блока управления в зависимости от напряжения сети: 100 – 120 В~ = макс. 650 мА 208 – 240 В~ = макс. 325 мА 380 – 500 В~ = макс. 190 мА
Внешнее питание электроники (опция)	24 В пост. тока +20 % / –15 %, Потребление тока: стандартное исполнение ок. 200 мА; с опциями до 500 мА
Расчетная мощность	См. заводскую табличку двигателя Блок управления согласован с расчетной мощностью привода.
<sup>1)</sup> При окружающей температуре 20 °С и средней нагрузке с крутящим моментом (регулируемым моментом) согласно техническим характеристикам SA и SAR.	

Реверсивные пускатели	Реверсивные контакторы <sup>2)</sup> (механическая и электрическая блокировка)
Управление и сигналы управления	Через интерфейс Modbus RTU (стр. 77)
Modbus с дополнительными входами (опция)	Modbus с 4 свободными входами 24 В= (потребление тока: ок. 5 мА/вход) и 2 свободных входа 0/4 – 20 мА <sup>3)</sup> . Передача сигнала происходит по интерфейсу полевой шины.
	Modbus с управляющими входами 24 В=, ОТКРЫТЬ – ЗАКРЫТЬ – АВАРИЙНЫЙ или альтернативные ОТКРЫТЬ – СТОП – ЗАКРЫТЬ (потребление тока: ок. 5 мА на вход). Выбор вида управления через вход 24 В- ШИНА/ДИСТАНЦ.
	Modbus с управляющими входами 24 В= ОТКР – ЗАКР (потребление тока: ок. 5 мА/вход) и вход 0/4 – 20 мА для уставки <sup>4)</sup> (позиционер). Выбор вида управления через входы 24 В- ШИНА/ДИСТАНЦ и РЕЖИМ.
	Modbus с управляющими входами 24 В= (опция 115 В~) ОТКРЫТЬ – СТОП – ЗАКРЫТЬ – АВАРИЙНЫЙ (потребление тока: ок. 5 мА/вход) и вход 0/4 – 20 мА для уставки <sup>4)</sup> (позиционер). Выбор вида управления через входы 24 В= (опция 115 В~) ШИНА/ДИСТАНЦ и РЕЖИМ. Сигналы состояния через 6 программируемых выходных контактов, сигнал положения 0/4 – 20 мА.
Выходное напряжение	Стандарт: Вспомогательное напряжение 24 В пост. тока, макс. 100 мА для питания управляющих входов, гальванически изолированных от внутреннего источника питания
	Опция: вспомогательное напряжение 115 В~, макс. 30 мА для питания управляющих входов <sup>5)</sup> , гальванически изолированных от внутреннего источника питания
Компонентное дублирование (опция)	Исполнение AUMATIC с дополнительным дублирующим интерфейсом Modbus
Дублирование петлевой структурой (опция) <sup>6)</sup>	Исполнение блока AUMATIC с дополнительным интерфейсом Modbus для петель дублирования в комбинации с Мастер-станцией SIMA. Максимальное количество приводов AUMATIC на дублирующую петлю: 247. Максимальная длина кабеля между приводами AUMATIC без дополнительных репитеров: 1200 м. Максимальная общая длина на дублирующую петлю: прикл 290 км
Местное управление	Стандарт: Ключ-селектор МЕСТНОЕ, ВЫКЛЮЧЕНО, ДИСТАНЦИОННОЕ (фиксируется во всех трех положениях) Кнопки ОТКРЫТО-СТОП-ЗАКРЫТО-СБРОС 5 сигнальных ламп: конечное положение ЗАКРЫТО (желтый), ошибка крутящего момента при ЗАКРЫТИИ (красная), срабатывание защиты электродвигателя (красная), ошибка крутящего момента при ОТКРЫТИИ (красная), конечное положение ОТКРЫТО и ОТКРЫТИЕ (зеленая) ЖК-дисплей с подсветкой Интерфейс программирования (инфракрасный)
	Опции: Интерфейс программирования Bluetooth класс II, радиус действия 10 м. Совместимость с Bluetooth-протоколом SPP (Serial Port Profile). Разблокировка панели местного управления ключом-селектором МЕСТНЫЙ – ВЫКЛ – ДИСТАНЦИОННЫЙ: С помощью Modbus управление приводом включается и отключается кнопками ОТКРЫТЬ – СТОП – ЗАКРЫТЬ – СБРОС Особые цвета для 5 сигнальных ламп: положение и движение в направлении ЗАКРЫТО (зеленая), ошибка крутящего момента в направлении ЗАКРЫТО (синяя), ошибка крутящего момента в направлении ОТКРЫТЬ (желтая), срабатывание защиты электродвигателя (белая), положение и движение в направлении ОТКРЫТО (красная) Защитная крышка с замком Защитная крышка со смотровым окном и замком

2) Реверсивные контакторы рассчитаны на 2 миллиона переключений.

3) Ограниченное применение при наличии регулятора PID (требуется консультация).

4) Требуется датчик положения в приводе.

5) Невозможно при наличии отключающего устройства РТС.

6) Только при наличии стандартного штекерного разъема во взрывозащищенном исполнении с клеммной платой.

<p>Функции</p>	<p>Стандарт: Вид отключения настраивается отключение по пути и моменту в положениях ОТКРЫТО и ЗАКРЫТО Контроль крутящего момента на всем участке хода Байпас системы ограничения крутящего момента, регулируется до 5 секунд (в течение этого времени контроль по крутящему моменту не осуществляется) Контроль фаз<sup>7)</sup> с их автоматической коррекцией Программируемая реакция при сбое шины Индикация хода лампами Позиционер:<sup>4)</sup> уставка положения через интерфейс Modbus настраиваемая реакция в случае потери сигнала автоматическая регулировка мертвой зоны (выбор адаптивной реакции) переключение между режимом ОТКРЫТЬ-ЗАКРЫТЬ и режимом регулирования через Modbus</p> <p>Опции: Регулятор процессов, PID<sup>4)</sup> Уставка процессов через Modbus Фактическое значение процессов через дополнительный вход 0/4 – 20 мА Настраиваемая реакция в случае потери сигнала Ограничение диапазона регулировки Переключение между режимом ОТКРЫТЬ-ЗАКРЫТЬ и режимом регулирования через Modbus Функция многоканального управления клапанами:<sup>4)</sup> Прямой ход до макс. 8 промежуточных положений через Modbus и панель местного управления</p>
<p>Функции контроля</p>	<p>Контроль макс. количество переключений (настраивается), подача предупреждения Контроль реакции на команду управления (настройка от 1 до 15 сек.), подача сообщения об ошибке и отключение Контроль времени работы (от 4 до 1800 сек.), подача предупреждения</p>
<p>Электронная заводская табличка</p>	<p>Данные заказа: Комиссионный номер AUMATIC, комиссионный номер привода, Номер KKS (система идентификации для электростанций), Номер агрегата</p> <p>Данные изделия: Рабочий номер привода, рабочий номер AUMATIC, версия логического оборудования, версия логического программного обеспечения, схема подключений, монтажная схема</p> <p>Данные проекта: название проекта, 2 свободных пользовательских поля на 19 символов</p> <p>Сервисные данные: телефон технической службы, URL вебсайта, служебный текст 1, служебный текст 2</p>
<p>Регистрация рабочих данных</p>	<p>Сбрасываемый счетчик и счетчик всего срока службы: время работы двигателя, количество переключений, моментные и путевые отключения в конечных положениях ОТКРЫТО и ЗАКРЫТО, ошибки крутящего момента для направлений ЗАКРЫТЬ и ОТКРЫТЬ, срабатывание защиты двигателя</p>
<p>Система защиты двигателя</p>	<p>Стандарт: Контроль температурного режима мотора пусковым устройством термистора в сочетании с термисторами в приводе моторе</p> <p>Опция: Термореле максимального тока в системе управления в сочетании с термисторами в электродвигателе</p>
<p>Электрическое подключение</p>	<p>Стандарт: Контактная колодка с резьбовыми соединениями (КР, КРН) Тип защиты: повышенная защита EEx de</p> <p>Опции: штекерный разъем с зажимами (KES) Тип защиты: повышенная защита EEx de Резьба кабельных вводов: штекерный разъем с зажимами (KES) Тип защиты: взрывозащищенный корпус EEx d Имеется возможность установки специальной резьбы, отличающейся от указанных выше стандартных типов. Держатель для крепления на стене отсоединенных штекеров Защитная крышка отсека контактов (для отключенных штекеров)</p>
<p>Защита от перепадов напряжения (опция)</p>	<p>Защита электроники привода и блока управления от перенапряжений на полевой шине (до 4 кВ)<sup>8)</sup></p>
<p>Схема подключения (стандартное исполнение)</p>	<p>АСР E3FC-2P0 – K000 KMS TP202/001</p>

4) Требуется датчик положения в приводе.

7) Сбои питания (потеря напряжения и др) в течение настраиваемого интервала (по умолчанию 10 секунд) сигнал ошибки не вызывают.

8) Только при наличии стандартного электрического штепсельного разъема с резьбовыми соединениями (КР, КРН).

<b>Дополнительно для исполнений с потенциометром или RWG в приводе</b>			
Тактовый датчик	Начало и завершение тактового режима, а также время прогона и паузы (1 – 300 секунд) устанавливается независимо для обоих направлений ОТКРЫТЬ и ЗАКРЫТЬ.		
Промежуточные положения	8 произвольных промежуточных положений в пределах 0-100 %, характер реагирования и обработка сигналов подлежат настройке		
<b>Настройка и программирование интерфейса Modbus</b>			
Настройка интерфейса Modbus	Настройка скорости передачи данных, четности и адреса Modbus осуществляется через дисплей AUMATIC.		
<b>Команды и сигналы интерфейса Modbus RTU</b>			
Выход образа процесса (команды управления)	Кнопки ОТКРЫТЬ, СТОП, ЗАКРЫТЬ, уставка положения, СБРОС		
Вход образа процесса (сигналы обратной связи)	Конечные положения ОТКРЫТО, ЗАКРЫТО Фактическое значение положения Фактическое значение крутящего момента Селектор в положении МЕСТН./ДИСТ. Индикатор хода (зависит от направления) Моментные выключатели для ОТКРЫТЬ, ЗАКРЫТЬ Концевые выключатели для ОТКРЫТЬ, ЗАКРЫТЬ Режим ручного управления или через панель местного управления 2 аналоговых и 4 цифровых входа цепи потребителя Активный канал связи А или В (дублирующий канал)		
Вход образа процесса (сигналы сбоев)	Сработала защита двигателя Сработал моментный выключатель до достижения конечного положения Сбой фазы Сбой аналоговых входов цепи потребителя		
Действия при потере связи	Реакция привода настраивается по следующим параметрам: - оставаться в текущем положении - привести арматуру в конечное положение ОТКРЫТО или ЗАКРЫТО - привести арматуру в требуемое промежуточное положение		
<b>Общие данные Modbus</b>			
Протокол связи	Modbus RTU		
Топология сети	Линейная (шинная) структура. Активное подключение на обоих концах шины. Подключение и отключение устройств во время работы без воздействия на другие устройства.		
Средство передачи данных	Крученный экранированный медный кабель, стандарт IEC 61158		
Интерфейс Modbus	EIA-485 (RS485)		
Скорость передачи данных/длина кабеля	Скорость передачи (бит/с)	Макс. длина кабеля (длина сегмента) без репитера	Возможная длина кабеля с репитером (общая длина сетевого соединения)
	300 – 38 400	1 200 м	прибл. 10 км
Типы устройств	Ведомые устройства Modbus RTU, например устройства с цифровыми и/или аналоговыми входами-выходами (исполнительные элементы, датчики)		
Количество устройств	32 устройства в каждом сегменте без репитеров; с репитерами – до 247 устройств		
Доступ к шине	Метод последовательного доступа путем опроса ведущих и ведомых устройств (запрос-ответ).		
Совместимые функции Modbus RTU (службы)	01 Чтение значений из регистров флагов 02 Чтение состояние входа 03 Чтение значений из регистров хранения 04 Чтение значений из регистров входов 05 Запись значения одного флага 15 (0FNex) Запись значения нескольких флагов 06 Запись значений в один регистр хранения 16 (10Nex) Запись значений в несколько регистров хранения 07 Чтение состояния исключений 17 (11Nex) Запрос идентификатора подчиненного устройства 08 Диагностика: 00 00 Контур обратной связи 00 10 (0ANex) Удаление значений счетчиков и регистров диагностики 00 11 (0BNex) Возврат счетчика сообщений шины 00 12 (0CNex) Возврат счетчика ошибок коммуникации шины 00 13 (0DNex) Возврат счетчика ошибок исключений шины 00 14 (0ENex) Возврат счетчика сообщений подчиненного устройства 00 15 (0FNex) Возврат счетчика сообщений без ответа подчиненного устройства		

<b>Условия эксплуатации привода с блоком управления</b>	
Монтажное положение	любое
Степень защиты согласно EN 60 529 9)	Стандарт: IP 67 Опции: IP 68 продолжительность погружения в воду: макс. 72 часа под водой до 10 переключений при погружении в воду режим регулирования не предусмотрен Для соблюдения нормативов защиты IP 67 и IP 68 между клеммной коробкой и внутренним отсеком применяется двойное уплотнение (DS).
Защита от коррозии	Стандарт: KN подходит для установки на промышленных предприятиях, гидростанциях и электростанциях с низким уровнем загрязненности Опции: KS для установки в кратковременно или постоянно агрессивной атмосфере со средней концентрацией загрязненности (водоочистные станции, химическое производство и т.п.) KX для эксплуатации в чрезвычайно агрессивной атмосфере с очень высокой влажностью и высокой концентрацией вредных веществ
Верхнее покрытие	Стандарт: Двухкомпонентная краска со слюдяным оксидом железа Опция: Спецгрунтовка/спец. верхнее покрытие (по заказу)
Цвет	Стандарт: серебристо-серый (аналогичный RAL 7037) другие цвета по индивидуальному заказу
Температура окружающей среды <sup>10)</sup>	Стандарт: от -20 °C до +40 °C/+60 °C Опции: от -40 °C до +40 °C, исполнение для низких температур вкл. систему обогрева от -50 °C до +40 °C, исполнение для чрезвычайно низких температур вкл. систему обогрева Исполнение для низких температур с обогревом и разъемом для внешнего источника питания 230 В~ или 115 В~.
Вибрационная прочность согласно IEC 60 068-2-6	1 g, для 10 – 200 Гц Сопротивление вибрациям во время пуска или при сбое в работе. Усталостную прочность от этого показателя рассчитать невозможно. Подходит только для приводов с блоком управления. Не подходит в сочетании с редукторами.
Срок службы	Режим ОТКРЫТЬ-ЗАКРЫТЬ: Циклы переключений (ОТКРЫТЬ-ЗАКРЫТЬ-ОТКРЫТЬ) SAExC 07.1 – SAExC 10.1: 20 000 SAExC 14.1 – SAExC 16.1: 15 000 Режим регулирования <sup>11)</sup> : SARExC 07.1 – SARExC 10.1: миним. 5 млн. шагов регулирования SARExC 14.1 – SARExC 16.1: миним. 3,5 млн. шагов регулирования
Вес	Смотрите отдельные технические характеристики SA/SAR/AC
<b>Комплектующие</b>	
Настенное крепление <sup>12)</sup>	Крепление блока AUMATIC отдельно от привода, включая штекер. Соединительный кабель по запросу. Рекомендуется при высоких температурах окружающей среды, плохом доступе, или если во время работы возникают высокие вибрации.
Программа настройки параметров для ПК	COM-AC. Для стандартного ИК-интерфейса программирования требуется кабель интерфейса.
<b>Дополнительная информация</b>	
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: (98/37/EC)
<p>9) Действительный класс защиты указан на заводской табличке. Для класса защиты IP 68 настоятельно рекомендуется применять антикоррозийную защиту KS или KX.</p> <p>10) Имеются специальные исполнения приводов для темп. до 70 °C.</p> <p>11) Срок службы зависит от нагрузки и частоты переключений (пусков). Высокая частота переключений лишь в редких случаях улучшает регулирование. Чтобы добиться более длительного и бесперебойного срока службы, необходимо устанавливать только такую частоту включения, которая необходима для производственного процесса.</p> <p>12) Максимальная допустимая длина кабеля между AUMATIC и приводом не должна превышать 100 м. Для MWG требуется отдельная линия передачи данных. Максимально допустимая длина кабелей при разделении привода и блока управления: 10 м.</p>	

**14. Сертификат****14.1. Декларация соответствия и декларация производителя**

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 multi-turn actuators of the type ranges **SAExC 07.1 – SAExC 16.1** and **SARExC 07.1 – SARExC 16.1** in version **AUMA NORM, AUMA SEMIPACT, AUMA MATIC** or **AUMATIC**.

AUMA Riester GmbH & Co. KG as manufacturer declares herewith, that the above mentioned multi-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 12100-1: 2003	ISO 5210: 1996
EN 12100-2: 2003	EN 60204-1: 2006

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 actuators are designed to be installed on industrial valves. AUMA multi-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 Müllheim

As partly completed machinery, the multi-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: 2006	EN 60079-11: 2007	EN 1127-1: 2007
EN 60079-1: 2007	EN 13463-1: 2009	
EN 60079-7: 2007	EN 13463-5: 2003	

The EC type examination certificate PTB 01 ATEX 1087 issued by the Physikalisch Technische Bundesanstalt (EU number 0102) is available for the multi-turn actuators mentioned above.

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

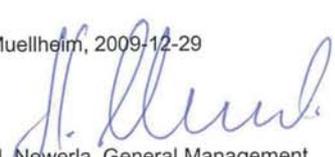
EN 61000-6-4: 2007  
EN 61000-6-2: 2005

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

EN 60204-1: 2006	EN 60034-1: 2004
EN 50178: 1997	EN 61010-1: 2001

Year of affixing of the CE marking: 2010

Müllheim, 2009-12-29

  
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.

Y004.921/002/en

14.2. Сертификат PTB

# Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin



## (1) EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE (Translation)

(2) Equipment and Protective Systems Intended for Use in  
Potentially Explosive Atmospheres - **Directive 94/9/EC**

(3) EC-type-examination Certificate Number:

**PTB 01 ATEX 1087**



(4) Equipment: multi-turn actuator type SA . ExC.07.1 - SA . ExC.16.1  
design Auma Norm and Auma Matic

(5) Manufacturer: Werner Riester GmbH & Co. KG

(6) Address: Renkenrunsstr. 20, 79379 Müllheim, Germany

(7) This equipment and any acceptable variation thereto are specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

(8) The Physikalisch-Technische Bundesanstalt, notified body No. 0102 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 the confidential report PTB Ex 00-10228.

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

**EN 50014:1997+A1+A2**

**EN 50018:1994**

**EN 50019:1994**

(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 in accordance 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 EEx de IIC T4**

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz

Braunschweig, September 17, 2001

By order:

Dr.-Ing. U. Klausmeyer  
Regierungsdirektor



sheet 1/3

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

**Physikalisch-Technische Bundesanstalt**   
Braunschweig und Berlin

**SCHEDULE**

(13) **EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 01 ATEX 1087**

(14) **Description of equipment**

The apparatus is a multi-turn actuator in the type of protection flameproof enclosure "d" for the motor, the controls and the switch compartment. The terminal compartment is designed for protection type increased safety "e". In order to guarantee the temperature class, the 3-ph AC motor is equipped either with thermoswitches and a thermal overload relay (e. g. motor protection switch) or with three PTC integrated in each winding and a suitable electronic for switching-off, depending on the operation mode.

The reference data of the electric versions of the types SA . ExC.07.1 - SA . ExC.16.1 are fixed by the type test performed by the manufacturer in accordance with the test authority.

The type designation is composed as follows:

**Multi-turn actuators**

SA ExC 10.1-F10

Multi-turn actuator SA

Additional designation for the version  
None = standard  
R = modulating service

explosion proof version for group IIC

sizes 07.1; 07.5; 10.1; 14.1; 14.5; 16.1

Designation for mounting flange

Example: SARExC 07.5 - F07 multi-turn actuator type of duty S4...% ED or S5...% ED

**Integral Controls**

AMExC 01.1

Type of controls  
AM = AUMA MATIC  
AMMC = AUMA MATIC MC  
SEM = SEMIPACT  
AMB = AUMA MATIC Basic

explosion proof version for group IIC

size 01.1

Example: AMBExC 01.1 integral controls type AUMA MATIC Basic (reversing contactors)

sheet 2/3

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

**Physikalisch-Technische Bundesanstalt**   
Braunschweig und Berlin

**SCHEDULE TO EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 01 ATEX 1087**

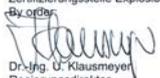
(16) **Test report** PTB Ex 00-10228

(17) **Special conditions for safe use**  
none

**Special notes for the safe operation:**  
The mode of operation has to be guaranteed with suitable measures by the operator.  
The actuators may only be operated in the mode of operation and under the environmental conditions for which they have been submitted to the type test. When using a PTC and a suitable electronic device for switching-off, the thermal overload relay can be omitted. The actuators are suitable for service at ambient temperatures down to -50 °C in case the routine test is performed with over-pressure. The corresponding data can be seen on the name plate.  
Components which may be installed or added are only permitted if their technology corresponds at least the standard mentioned on the cover sheet.  
Monitoring equipment have to fulfill the requirements of directive 94/9/EC, appendix II, sub-clause 1.5.5 and EN 1127-1.

**Note:**  
An evaluation of the gearbox compartment is not issued together with this test.

(18) **Essential health and safety requirements**  
Covered by the above mentioned standards.

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz  
By order:  
  
Dr.-Ing. U. Klausmeyer  
Regierungsdirektor

Braunschweig, September 17, 2001

sheet 3/3

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

**Physikalisch-Technische Bundesanstalt**   
Braunschweig und Berlin

**1st SUPPLEMENT**  
according to Directive 94/9/EC Annex III.6  
to EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 01 ATEX 1087  
(Translation)

Equipment: Multi turn actuator, types SA.ExC.07.1 to SA.ExC.16.1, version Auma Norm, Auma Matic and AUMATIC

Marking:  II 2 G EEx de IIC T4

Manufacturer: Werner Riester GmbH & Co. KG

Address: Renkennsstraße 20  
79379 Müllheim, Germany

**Description of supplements and modifications**

The multi turn actuators of types SA.ExC.07.1 to SA.ExC.16.1 will be manufactured with the following modifications:

- The multi turn actuators will alternatively be provided with a new integrated controls AUMATIC ACEx01.1. The cable bushing with integrated connector will be provided between enclosure and terminal compartment.
- A flameproof terminal compartment may be used alternatively. The terminal compartment may alternatively be fitted with additional components (e.g. optical-fibre converters). Cable entry is by means of direct cable entries or conduits. The short-form symbol for the type of protection will then be: **EEx d IIC T4**.
- The bevels at the flameproof joints will be standardised on the basis of the drawings submitted with the application.
- The special fasteners may also come without spring washers. The length of the screws will in that case be made to match.
- The integrated controls AUMATIC AMEx01.1 housing may also be used with the increased volume as shown in the application drawing.
- The switch mechanism compartment of the multi turn actuators with terminal compartment of increased safety may optionally also be provided with intrinsically safe components as certified in a separate examination certificate. The short-form symbol for the type of protection will then be: **EEx ed Ib IIC T4** or **EEx ed IIC T4**

Sheet 1

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

**Physikalisch-Technische Bundesanstalt**   
Braunschweig und Berlin

**1st SUPPLEMENT TO EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 01 ATEX 1087**

The intrinsically safe components shall be mounted in the enclosure in such a way that the clearance and creepage distances that are required according to EN 50020 between intrinsically safe and non-intrinsically safe circuits are duly considered.  
If system installation and layout does not provide for the clearance requirements for connectors in accordance with EN 50020, wiring that meets the quality criteria Increased Safety "e" shall be used, or the wiring shall be mechanically fail safe as specified in EN 50020.  
Should these clearance requirements not be met, local wiring work may be performed only if an explosion risk can positively be excluded along all the lines.  
When connecting more than one intrinsically safe circuit, the rules and regulations for interconnection shall duly be observed.

The composition of the protection symbol will be based on the types of protection of components actually used.

**Test report:** PTB Ex 02-12260

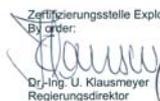
**Notes for installation and use**

The multi turn actuators may also be connected by means of suitable cable entries or conduit systems that meet the requirements of EN 50018, sections 13.1 and 13.2, and for which a separate examination certificate has been issued.  
Openings not used shall be closed as required in EN 50018, section 11.

This supplement and the EC-type examination certificate on which it is based, as well as any future supplements thereto shall at the same time be regarded as supplements for Certificates of Conformity PTB No. Ex- 92.C.1038, Ex- 92.C.1039, Ex-91.C.1027 and Ex-98.E.1019.

**Performance assessment**

The tests and the favourable results these have produced reveal that the multi turn actuators meet the requirements of directive 94/9/EC as well as those of the standards quoted on the cover sheet.

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz  
By order:  
  
Dr.-Ing. U. Klausmeyer  
Regierungsdirektor

Braunschweig, October 31, 2002

Sheet 2/2

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

**Physikalisch-Technische Bundesanstalt**   
Braunschweig und Berlin

**2nd SUPPLEMENT**  
according to Directive 94/9/EC Annex III.6  
to EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 01 ATEX 1087  
(Translation)

Equipment: Multi-turn actuator, types SA.ExC 07.1 – SA.ExC 16.1  
models Auma Norm, Auma Matic and AUMATIC

Marking:  II 2 G EEx de Ib IIC T4 or T3 / EEx de IIC T4 or T3  
 II 2 D Ex tD A21 IP6x T 130 °C or T 190 °C

Manufacturer: AUMA Riester GmbH & Co. KG previously Werner Riester GmbH & Co. KG  
Address: Renkenrungsstraße 20  
79379 Müllheim, Germany

Description of supplements and modifications  
The multi-turn actuator, types SA.ExC 07.1 – SA.ExC 16.1, may be manufactured with the following modifications:

- The multi-turn actuators SA.ExC 14.1/5 with motor ADX/VDX90, and SA.ExC 16.1 with motor ADX/VDX90 or ADX/VDX112, can be provided with a labyrinth gap. With this design, the intermediate motor flange can be omitted.
- The multi-turn actuator is suitable for ambient temperatures between –50 °C and 60 °C.
- The enclosure geometry of control system AMExC01.1 is modified. This is why only one version of the flameproof enclosure cover is used.
- The switch cover of controls system ACEX01.1 is modified to match the interface boards.
- When using a thyristor module as motor switch, an integrated all-pole disconnecter will be triggered by the thermal motor protection device.
- Modified indicator glasses are used as an alternative.
- The multi-turn actuator is also suited for use in hazardous dust area of category II 2D.
- If required, for instance prolonged running times, the multi-turn actuator may also be classified for the temperature class T3 / T 190 °C.

Sheet 1/2

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. In case of dispute, the German text shall prevail.  
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig, Germany

**Physikalisch-Technische Bundesanstalt**   
Braunschweig und Berlin  
2nd SUPPLEMENT TO EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 01 ATEX 1087

- A cable bushing with integrated connector and screwed contacts for actuators SA.ExC 07.1 to SA.ExC 16.1 and for controls systems AMExC01.1 and ACEX01.1 may alternatively be used in the EEx flameproof compartment.
- The multi-turn actuator may alternatively be powder coated for protection against corrosion.
- The flameproof switchgear compartment of the multi-turn actuators, versions AUMA NORM, AUMA MATIC and AUMATIC, may optionally be provided with intrinsically safe components certified with a separate test certificate.

Applied standards

EN 50014: 1997 + A1 + A2	EN 50018: 2000 + A1	EN 50019: 2000
EN 50020: 2002	EN 50281-1-1:1998	

Test report: PTB Ex 06-13283

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz  
By order:   
  
Dr.-Ing. M. Theßens  
Regierungsrat

Braunschweig, 6 November 2006

Sheet 2/2

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. In case of dispute, the German text shall prevail.  
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig, Germany

## **Примечания**

## **Примечания**

## Предметный указатель

<b>I</b>		<b>K</b>		<b>P</b>	
Intrusive	10	Кабель шины	19	Расположения панели местного управления	17
<b>N</b>		Комиссионный номер	9	Расчетная мощность	74
Non-Intrusive	10	Комплекующие для монтажа	16	Режим «самоподхват»	30
<b>A</b>		Концевой выключатель DUO	48	Резьбовая втулка	14
Автоматический режим	30	<b>M</b>		Ручное управление	29
Акт соответствия	79	Маховик	29	<b>C</b>	
<b>B</b>		Меню рабочего состояния	35	Сертификат РТВ	80
Ввод в эксплуатацию	38	Механический индикатор		Сечение контактов	21,25
Ввод пароля	32	положения	53	Сечение провода	
Внешний контакт заземления	28	Момент отключения	46	(кабель шины)	19
Волновое сопротивление	19	Монтаж маховика	12	Сигналы	37
Время мониторинга		Монтаж	12,13	Соединительные кабели	27
соединения	44	<b>H</b>		Справочная документация	2
Время прогрева	38	Нагреватель	21,25	Схема подключения	18
Втулка А	14	Настенное крепление	27	<b>T</b>	
Втулки В1, В2, В3, В4, В и Е	13	Настройка крутящего момента	46	Термистор	63
<b>D</b>		Настройка языка		Термовыключатель	63
Датчик положения RWG	52	пользовательского интерфейса	33	Техника безопасности	5
Датчик положения	18	Неисправности при вводе		Техническая поддержка	64
Декларация производителя	79	в эксплуатацию	55	Технические характеристики	74
Демонтаж и утилизация	67	Низкотемпературное		Тип	9
Диаметр провода (кабель шины)		исполнение	38	Типоразмер	9
	19	<b>O</b>		Ток потребления	18
Диск указателя	45,53	Обогреватель двигателя	21,25	Толчковый режим	30
Длительное хранение	11	Отключение по положению	47	Транспортировка	11
<b>З</b>		Ошибка	57	<b>У</b>	
Заземляющий контакт	25	<b>P</b>		Указатель положения	53
Замена смазки	66	Перебег	56	Упаковка	11
Запасные части	68	Погонная емкость	19	Управление	9,29
Многооборотный привод	68	Погонное сопротивление	19	<b>X</b>	
Управление	70,72	Поиск и устранение		Хранение	11
Защита на месте эксплуатации	18	неисправностей	55	<b>Э</b>	
Защита от короткого		Показания дисплея	35	Экранирование (кабель шины)	19
замыкания	18	Положение арматуры	35	Электрическая схема	
Защита от коррозии	11	Потенциометр	51	(заводская табличка)	9
Защита электродвигателя	63	Предохранители	62	Электрическая схема	18
Защитная крышка	28	Предупреждения	57	Электрическое подключение	18
Защитная рамка	28	Прерыватель нагрузки	18	Электронный датчик	
Защитная трубка	16	Пробный пуск	49	положения RWG	52
<b>И</b>		Прокладывание проводов			
Индикация хода	36	в соответствии с ЭМС	18		
Интервал техобслуживания	66	Прокладывание проводов	18		
Интернет	9	Промежуточные положения	48		

## Европа

AUMA Riester GmbH & Co. KG

Plant Müllheim

**DE 79373 Müllheim**

Tel +49 7631 809 - 0

Fax +49 7631 809 - 1250

riester@auma.comff

www.auma.com

Plant Ostfildern - Nellingen

**DE 73747 Ostfildern**

Tel +49 711 34803 - 0

Fax +49 711 34803 - 3034

riester@wof.auma.com

Service-Center Köln

**DE 50858 Köln**

Tel +49 2234 2037 - 900

Fax +49 2234 2037 - 9099

service@sck.auma.com

Service-Center Magdeburg

**DE 39167 Niederndodeleben**

Tel +49 39204 759 - 0

Fax +49 39204 759 - 9429

Service@scm.auma.com

Service-Center Bayern

**DE 85386 Eching**

Tel +49 81 65 9017 - 0

Fax +49 81 65 9017 - 2018

Riester@scb.auma.com

AUMA Armaturentriebe GmbH

**AT 2512 Tribuswinkel**

Tel +43 2252 82540

Fax +43 2252 8254050

office@auma.at

www.auma.at

AUMA (Schweiz) AG

**CH 8965 Berikon**

Tel +41 566 400945

Fax +41 566 400948

RettichP.ch@auma.com

AUMA Servopohony spol. s.r.o.

**CZ 250 01 Brandýs n.L.-St.Boleslav**

Tel +420 326 396 993

Fax +420 326 303 251

auma-s@auma.cz

www.auma.cz

OY AUMATOR AB

**FI 02230 Espoo**

Tel +358 9 5840 22

Fax +358 9 5840 2300

auma@aumator.fi

www.aumator.fi

AUMA France S.A.R.L.

**FR 95157 Taverny Cedex**

Tel +33 1 39327272

Fax +33 1 39321755

info@auma.fr

www.auma.fr

AUMA ACTUATORS Ltd.

**UK Clevedon, North Somerset BS21 6TH**

Tel +44 1275 871141

Fax +44 1275 875492

mail@auma.co.uk

www.auma.co.uk

AUMA ITALIANA S.r.l. a socio unico

**IT 20023 Cerro Maggiore (MI)**

Tel +39 0331 51351

Fax +39 0331 517606

info@auma.it

www.auma.it

AUMA BENELUX B.V.

**NL 2314 XT Leiden**

Tel +31 71 581 40 40

Fax +31 71 581 40 49

office@benelux.auma.com

www.auma.nl

AUMA Polska Sp. z o.o.

**PL 41-219 Sosnowiec**

Tel +48 32 783 52 00

Fax +48 32 783 52 08

biuro@auma.com.pl

www.auma.com.pl

OOO Priwody AUMA

**RU 124365 Moscow a/ya 11**

Tel +7 495 221 64 28

Fax +7 495 221 64 38

aumarussia@auma.ru

www.auma.ru

ERICH'S ARMATUR AB

**SE 20039 Malmö**

Tel +46 40 311550

Fax +46 40 945515

info@erichsarmatur.se

www.erichsarmatur.se

GRÖNBECH & SØNNER A/S

**DK 2450 København SV**

Tel +45 33 26 63 00

Fax +45 33 26 63 21

GS@g-s.dk

www.g-s.dk

IBEROPLAN S.A.

**ES 28027 Madrid**

Tel +34 91 3717130

Fax +34 91 7427126

iberoplan@iberoplan.com

D. G. Bellos & Co. O.E.

**GR 13671 Acharnai Athens**

Tel +30 210 2409485

Fax +30 210 2409486

info@dgbellos.gr

SIGURD SØRUM A. S.

**NO 1300 Sandvika**

Tel +47 67572600

Fax +47 67572610

post@sigum.no

INDUSTRA

**PT 2710-297 Sintra**

Tel +351 2 1910 95 00

Fax +351 2 1910 95 99

industria@tyco-valves.com

MEGA Endüstri Kontrol Sistemleri Tic. Ltd.Sti.

**TR 06810 Ankara**

+90 312 217 32 88

Fax +90 312 217 33 88

megaendustri@megaendustri.com.tr

www.megaendustri.com.tr

AUMA Technology Automations Ltd

**02099, Ukraine, Kiev**

Borispolskaya str., 7

tel/fax +38 044 586-53-03

auma-tech@amatech.com.ua

## Африка

AUMA South Africa (Pty) Ltd.

**ZA 1560 Springs**

Tel +27 11 3632880

Fax +27 11 8185248

aumasa@mweb.co.za

A.T.E.C.

**EG- Cairo**

Tel +20 2 23599680 - 23590861

Fax +20 2 23586621

atec@intouch.com

## Америка

AUMA ACTUATORS INC.

**US PA 15317 Canonsburg**

Tel +1 724-743-AUMA (2862)

Fax +1 724-743-4711

mailbox@auma-usa.com

www.auma-usa.com

AUMA Argentina Representative Office

**AR 1609 Boulogne**

Tel/Fax +54 232 246 2283

contacto@aumaargentina.com.ar

AUMA Automação do Brasil Ltda.

**BR São Paulo**

Tel +55 11 8114-6463

bitzco@uol.com.br

AUMA Chile Representative Office

**CL 9500414 Buin**

Tel +56 2 821 4108

Fax +56 2 281 9252

aumachile@adsl.tie.cl

TROY-ONTOR Inc.

**CA L4N 8X1 Barrie Ontario**

Tel +1 705 721-8246

Fax +1 705 721-5851

troy-ontor@troy-ontor.ca

Ferrostaal de Colombia Ltda.

**CO Bogotá D.C.**

Tel +57 1 401 1300

Fax +57 1 416 5489

dorian.hernandez@manferrostaal.com

www.manferrostaal.com

PROCONTIC Procesos y Control Automático

**EC Quito**

Tel +593 2 292 0431

Fax +593 2 292 2343

info@procontic.com.ec

Corsusa International S.A.C.

**PE Miraflores - Lima**

Tel +511444-1200 / 0044 / 2321

Fax +511444-3664

corsusa@corsusa.com

www.corsusa.com

PASSCO Inc.

**PR 00936-4153 San Juan**

Tel +18 09 78 77 20 87 85

Fax +18 09 78 77 31 72 77

Passco@prtc.net

Suplibarca

**VE Maracaibo Estado, Zulia**

Tel +58 261 7 555 667

Fax +58 261 7 532 259

suplibarca@intercable.net.ve

## Азия

AUMA Actuators (Tianjin) Co., Ltd.

**CN 300457 Tianjin**

Tel +86 22 6625 1310

Fax +86 22 6625 1320

mailbox@auma-china.com

www.auma-china.com

AUMA (INDIA) PRIVATE LIMITED

**IN 560 058 Bangalore**

Tel +91 80 2839 4656

Fax +91 80 2839 2809

info@auma.co.in

www.auma.co.in

AUMA JAPAN Co., Ltd.

**JP 210-0848 Kawasaki-ku, Kawasaki-shi**

**Kanagawa**

Tel +91 80 2839 4655

Fax +81 44 366 2472

mailbox@auma.co.jp

www.auma.co.jp

AUMA ACTUATORS (Singapore) Pte Ltd.

**SG 569551 Singapore**

Tel +65 6 4818750

Fax +65 6 4818269

sales@auma.com.sg

www.auma.com.sg

AUMA Actuators Middle East W.L.L.

**AE 15268 Salmabad 704**

Tel +973 17877377

Fax +973 17877355

Naveen.Shetty@auma.com

PERFECT CONTROLS Ltd.

**HK Tsuen Wan, Kowloon**

Tel +852 2493 7726

Fax +852 2416 3763

joeip@perfectcontrols.com.hk

DW Controls Co., Ltd.

**KR 153-702 Seoul**

Tel +82 2 2624 3400

Fax +82 2 2624 3401

sichoi@actuatorbank.com

www.actuatorbank.com

---

Sunny Valves and Intertrade Corp. Ltd.  
**TH 10120 Yannawa Bangkok**  
Tel +66 2 2400656  
Fax +66 2 2401095  
sunnyvalves@inet.co.th  
www.sunnyvalves.co.th/

Top Advance Enterprises Ltd.  
**TW Jhonghe City Taipei Hsien (235)**  
Tel +886 2 2225 1718  
Fax +886 2 8228 1975  
support@auma-taiwan.com.tw  
www.auma-taiwan.com.tw

**Австралия**  
BARRON GJM Pty. Ltd.  
**AU NSW 1570 Artarmon**  
Tel +61 294361088  
Fax +61 294393413  
info@barron.com.au  
www.barron.com.au

# **auma**<sup>®</sup>

*Solutions for a world in motion*

## **AUMA Riester GmbH & Co. KG**

Postfach 1362

D-79373 Müllheim

Tel +49 7631 809 - 0

Fax+49 7631 809 - 1250

riester@auma.com

www.auma.com

## **ООО «ПРИВОДЫ АУМА»**

141402 Московская область

г. Химки, квартал Клязьма 1Б

Тел. +7 495 221 64 28

Факс +7 495 221 64 38

aumarussia@auma.ru



Сертификат регистрац.  
№ 12 100/104 4269

Y004.636/009/ru/1.08