



## Многооборотные приводы

SA(V)Ex 07.2 – SA(V)Ex 16.2

SAR(V)Ex 07.2 – SAR(V)Ex 16.2

Блок выключателей: электронный (MWG)

с блоком управления

ACVExC 01.2 Non-Intrusive

### Управление

Parallel  
Profibus DP  
Modbus RTU  
Modbus TCP/IP  
Foundation Fieldbus  
→ HART



**Перед началом работы прочитать руководство!**

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

**Назначение документа**

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

**Справочная документация:**

- Руководство по эксплуатации и настройке блока управления ACVExC 01.2, HART
  - Руководство (подключение устройств), блок управления сервопривода ACVExC 01.2, HART
- Справочную документацию можно загрузить на сайте [www.auma.com](http://www.auma.com) или заказать в компании AUMA (см. <Адреса>).

<b>Оглавление</b>	<b>Страница</b>
<b>1. Техника безопасности.....</b>	<b>5</b>
1.1. Общие указания по технике безопасности	5
1.2. Область применения	6
1.3. Предупредительные указания	6
1.4. Указания и значки	7
<b>2. Идентификация.....</b>	<b>8</b>
2.1. Заводская табличка	8
2.2. Краткое описание	12
<b>3. Транспортировка, хранение и упаковка.....</b>	<b>13</b>
3.1. Транспортировка	13
3.2. Хранение	14
3.3. Упаковка	15
<b>4. Монтаж.....</b>	<b>16</b>
4.1. Монтажное положение	16
4.2. Монтаж маховика	16
4.3. Монтаж привода на арматуру/редуктор	16
4.3.1. Втулка А	16
4.3.1.1. Доработка резьбовой втулки	17
4.3.1.2. Монтаж многооборотного привода (с втулкой А) на арматуру	18
4.3.2. Соединительные элементы BE	19
4.3.2.1. Монтаж многооборотного привода с втулкой В на арматуру/редуктор	20
4.4. Комплекующие для монтажа	21
4.4.1. Защитная трубка для выдвижного штока арматуры	21
4.5. Монтажные положения панели местного управления	22
4.5.1. Изменение монтажного положения	22
<b>5. Электрическое подключение.....</b>	<b>23</b>
5.1. Общие указания	23
5.2. Клеммный разъем КР/КРН	26
5.2.1. Порядок открытия отсека контактов	27

5.2.2.	Подключение кабелей	28
5.2.3.	Порядок закрытия отсека контактов	29
5.3.	Электрическое соединение KES	30
5.3.1.	Порядок открытия отсека контактов	31
5.3.2.	Подключение кабелей	32
5.3.3.	Порядок закрытия отсека контактов	33
5.4.	Электрическое подключение КТ/КМ	34
5.4.1.	Порядок открытия отсека контактов	35
5.4.2.	Подключение кабелей	36
5.4.3.	Порядок закрытия отсека контактов	38
5.5.	Наружный контакт заземления	39
5.6.	Комплекты для электрического подключения	40
5.6.1.	Блок управления электроприводом на настенном креплении	40
5.6.2.	Защитная рамка	41
<b>6.</b>	<b>Управление.....</b>	<b>42</b>
6.1.	Ручной режим	42
6.1.1.	Включение ручного режима	42
6.1.2.	Выключение ручного режима	43
6.2.	Автоматический режим	43
6.2.1.	Местное управление приводом	43
6.2.2.	Дистанционное управление приводом	44
6.3.	Кнопки меню (настройка и индикация)	44
6.3.1.	Структура меню и навигация	45
6.4.	Уровень пользователя. Пароль	46
6.4.1.	Ввод пароля	47
6.4.2.	Редактирование паролей	47
6.5.	Язык пользовательского интерфейса	48
6.5.1.	Настройка языка	48
<b>7.</b>	<b>Индикация.....</b>	<b>50</b>
7.1.	Индикация при вводе в эксплуатацию	50
7.2.	Индикация дисплея	50
7.2.1.	Сообщения от привода и арматуры	51
7.2.2.	Индикация состояния по классификации AUMA	53
7.2.3.	Индикация состояния по стандартам NAMUR	54
7.3.	Индикаторы панели местного управления	56
7.4.	Оptionальные индикаторы	57
7.4.1.	Механический индикатор положения с меткой (без автоматической настройки)	57
7.4.2.	Механический указатель положения (с автоматической настройкой)	57
<b>8.</b>	<b>Сообщения (выходные сигналы).....</b>	<b>59</b>
8.1.	Сигналы через HART	59
8.2.	Сигналы состояния на выходных контактах (цифровых выходах)	59
8.2.1.	Распределение выходных контактов	59
8.2.2.	Программирование выходов	59
8.3.	Аналоговые сигналы (аналоговые выходы)	59
<b>9.</b>	<b>Ввод в эксплуатацию (основные настройки).....</b>	<b>60</b>
9.1.	Вид отключения	60
9.2.	Отключение по моменту	61
9.3.	Регулировка концевого выключателя	63
9.4.	Настройка скорости (внутренняя)	65

9.5.	Настройка адреса HART (адрес подчиненного устройства)	67
9.6.	Пробный пуск	67
9.6.1.	Проверка направления вращения по механическому указателю положения	68
9.6.2.	Проверка направления вращения по полуму валу / штоку	69
9.6.3.	Проверка концевых выключателей	70
<b>10.</b>	<b>Ввод в эксплуатацию (настройки/опции электропривода).....</b>	<b>71</b>
10.1.	Снятие/установка крышки отсека выключателей	71
10.2.	Механический указатель положения (с автоматической настройкой)	72
10.2.1.	Настройка механического указателя положения	72
10.2.2.	Проверка и настройка передаточного числа согласующего редуктора	73
10.3.	Механический индикатор положения с меткой (без автоматической настройки)	74
10.3.1.	Настройка механического указателя положения	75
10.3.2.	Проверка и настройка передаточного числа согласующего редуктора	75
<b>11.</b>	<b>Поиск и устранение неисправностей.....</b>	<b>77</b>
11.1.	Неисправности при эксплуатации/вводе в эксплуатацию	77
11.2.	Сообщения об ошибках и предупреждения	77
11.2.1.	Сообщение «Сработала защита двигателя» (через устройство TMS)	81
11.3.	Предохранители	81
11.3.1.	Предохранители блока управления электроприводом	81
11.3.2.	Защита электродвигателя (термоконтроль)	82
<b>12.</b>	<b>Техобслуживание и уход.....</b>	<b>83</b>
12.1.	Профилактические мероприятия по уходу и безопасной эксплуатации	83
12.2.	Отключение от сети	84
12.2.1.	Отключение от сети Электрическое соединение КР/КРН и KES	84
12.2.2.	Отключение от сети с электрическим соединением КТ/КМ	85
12.3.	Уход	86
12.4.	Демонтаж и утилизация	87
<b>13.</b>	<b>Технические характеристики.....</b>	<b>88</b>
13.1.	Технические характеристики многооборотного привода	88
13.2.	Технические характеристики блока управления электроприводом	90
<b>14.</b>	<b>Запасные части.....</b>	<b>97</b>
14.1.	Многооборотные приводы SAVEx 07.2 – SAVEx 16.2/SARVEx 07.2 – SARVEx 16.2	97
14.2.	Блок управления ACVExC 01.2 КР/КРН	99
14.3.	Блок управления электроприводом ACVExC 01.2 KES	101
14.4.	Блок управления электроприводом ACVExC 01.2 КТ/КМ	103
<b>15.</b>	<b>Сертификат.....</b>	<b>105</b>
15.1.	Декларация производителя и Сертификат соответствия нормативам ЕС	105
	<b>Предметный указатель.....</b>	<b>106</b>
	<b>Адреса.....</b>	<b>109</b>

## 1. Техника безопасности

### 1.1. Общие указания по технике безопасности

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

Вносить изменения в конструкцию изделия разрешается только при наличии письменного разрешения производителя.

## 1.2. Область применения

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

Описываемые здесь устройства предназначены для эксплуатации на взрывоопасных участках зон 1 и 2.

Если на фланце или стержне арматуры температура достигает  $> 40\text{ }^{\circ}\text{C}$  (вследствие горячей среды или др.), необходимо обратиться за консультацией на завод-изготовитель. При контроле температуры электропривода с целью соблюдения требований неэлектрической взрывозащиты температуры  $> 40\text{ }^{\circ}\text{C}$  во внимание не принимаются.

Перед началом применения устройств для других целей необходимо предварительно получить письменное разрешение изготовителя.

Запрещается применение, например для:

- средств напольного транспорта согласно EN ISO 3691;
- грузоподъемных механизмов согласно EN 14502;
- пассажирских лифтов согласно DIN 15306 и 15309;
- грузовых лифтов согласно EN 81-1/A1;
- эскалаторов;
- режима непрерывной эксплуатации;
- подземного монтажа;
- длительного погружения в воду (см. степень защиты);
- во взрывоопасных средах, соответствующих зонам 0, 20, 21 и 22;
- во взрывоопасных зонах группы I (горные работы);
- радиоактивных зон на атомных установках.

В случае неправильного использования изделия или его использования не по назначению производитель освобождается от ответственности за возможные последствия.

В понятие использования по назначению также входит соблюдение этой инструкции.

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

## 1.3. Предупредительные указания

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



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



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



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

**УВЕДОМЛЕНИЕ**


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

**Структура и вид предупредительных указаний****ОПАСНО****Вид опасности и источник!**

*Возможные последствия при несоблюдении (опционально)*

→ Меры предосторожности

→ Дополнительные меры

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


**1.4. Указания и значки**

В настоящем руководстве применяются следующие указания и символы:

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

 значок ЗАКРЫТО (арматура закрыта)

 значок ОТКРЫТО (арматура открыта)

 Важные сведения перед началом выполнения следующего действия. Значок указывает на наличие условия, которое важно выполнить, перед тем как переходить к следующему пункту.

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

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

**< >** **Ссылка**

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

**Предупреждения, размещенные на устройстве**

На устройстве могут быть размещены следующие предупреждения:

**Общий предупреждающий символ**

Общее предупреждение об опасной зоне.

**Горячие поверхности**

Предупреждение о горячих поверхностях, например вследствие высокой окружающей температуры или интенсивного воздействия солнечных лучей.

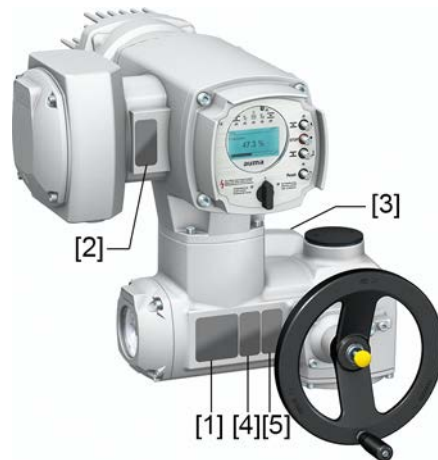
**Электрическое напряжение**

Опасное напряжение! Предупреждение об опасности поражения электрическим током. На большинстве устройств под предупреждающим символом указано время, например 30 с. После отключения питания необходимо подождать в течение этого времени. Только после этого можно открывать устройство.

## 2. Идентификация

### 2.1. Заводская табличка

рис. 1: Расположение заводских табличек



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

#### Заводская табличка электропривода

рис. 2: Заводская табличка электропривода (пример)

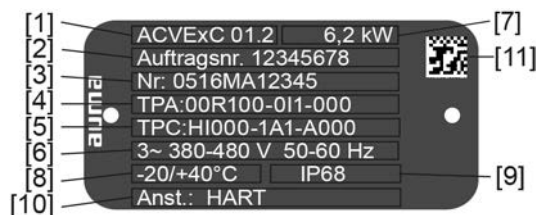


- auma** (= логотип производителя); CE (= знак CE)
- [1] Производитель
  - [2] Адрес производителя
  - [3] **Типовое обозначение**
  - [4] **Номер заказа**
  - [5] **Серийный номер**
  - [6] Диапазон скорости
  - [7] Диапазон крутящего момента в направлении ЗАКРЫТЬ
  - [8] Диапазон крутящего момента в направлении ОТКРЫТЬ
  - [9] Тип смазки
  - [10] Допустимая температура окружающей среды
  - [11] Заполняется по требованию заказчика
  - [12] Степень защиты
  - [13] Код DataMatrix



**Заводская табличка блока управления электроприводом**

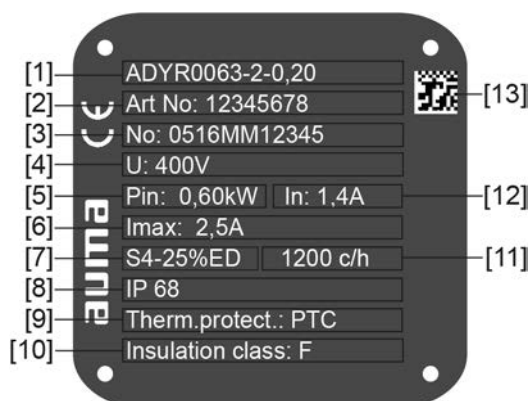
рис. 3: Заводская табличка блока управления электроприводом (пример)

**аума** (= логотип производителя)

- [1] **Типовое обозначение**
- [2] **Номер заказа**
- [3] **Серийный номер**
- [4] **Схема подключения электропривода**
- [5] Электрическая схема блока управления электроприводом
- [6] Сеть / диапазон напряжения / диапазон частоты
- [7] **Расчетная мощность ACVExC**
- [8] Допустимая температура окружающей среды
- [9] Степень защиты
- [10] **Управление**
- [11] Код DataMatrix

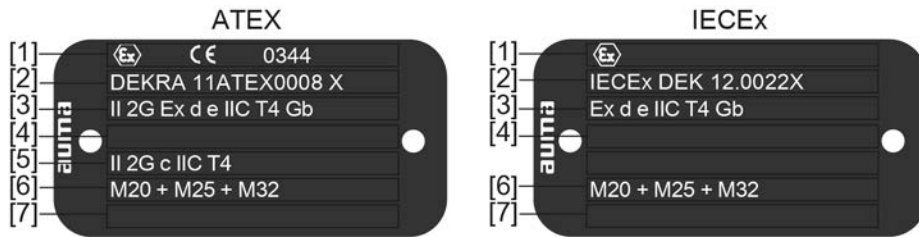
**Заводская табличка двигателя**

рис. 4: Заводская табличка двигателя (пример)

**аума** (= логотип производителя); **CE** (= знак CE)

- [1] Тип двигателя
- [2] Номер артикула двигателя
- [3] Серийный номер
- [4] Расчетное напряжение
- [5] Потребляемая номинальная мощность
- [6] Максимальный ток
- [7] Режим работы
- [8] Степень защиты
- [9] Защита двигателя (термозащита)
- [10] Класс изоляции
- [11] Доп. частота переключений (SARVEx)
- [12] Номинальный ток
- [13] Код DataMatrix

### Сертификационная табличка взрывозащитного исполнения



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

### Описание данных заводской таблички

Типовое обозначение рис. 5: Тип (пример)



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

#### Тип и типоразмер

Настоящее руководство действительно для следующих типов устройств и типоразмеров:

- SA..... = тип = многооборотный привод для режима «Открыть — Закрыть»  
.....V... = изменяемая скорость  
.....Ex = взрывозащищенное исполнение  
Типоразмеры и поколение: 07.2, 07.6, 10.2, 14.2, 14.6, 16.2
- SAR..... = тип = многооборотный привод для режима регулирования  
.....V.... = изменяемая скорость  
.....Ex = взрывозащищенное исполнение  
Типоразмеры и поколение: 07.2, 07.6, 10.2, 14.2, 14.6, 16.2
- AC..... = тип = блок управления электроприводом AC  
.....V... = для приводов с переменной скоростью  
.....Ex = взрывозащищенное исполнение  
Типоразмер и поколение: 01.2

**Маркировка уровня взрывозащиты**

Таблица 1:

Маркировка уровня взрывозащиты (с примером/-a3b-)				
-	a	3	b	-
-	Не используется			
	a	<b>Тип двигателя</b> в = ADX или VDX: трехфазный двигатель b = AEX, ACX, VEX, VCX: двигатель переменного тока		
		3	<b>вид взрывозащиты электрического подключения</b> 3 = отсек контактов Ex e, повышенная безопасность 4 = отсек контактов Ex d, взрывозащищенный корпус	
			b	<b>класс взрывозащиты датчика положения</b> a = без внутренней защиты электрической цепи b = цепь Ex i = искробезопасность (RWG 5020.2Ex)
			-	не используется (класс взрывозащиты полевой шины)

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

При обращении в сервисную службу необходимо указывать номер заказа.

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

**Серийный номер привода**

Таблица 2:

Расшифровка серийного номера (на примере 0516MD12345)			
05	16	MD12345	
05	Позиции 1+2: неделя монтажа = календарная неделя 05		
	16	Позиции 3+4: год выпуска = 2016	
		MD12345	Номер внутреннего пользования для точной идентификации изделия

**Схема подключения привода**

9-я позиция согласно **ТРА**: исполнение датчика положения  
**I, Q = MWG** (магнитный датчик положения и момента)

**Управление**

Таблица 3:

Примеры управления (данные на заводской табличке блока управления)	
Входные сигналы	Описание
HART	Управление через интерфейс HART
HART/24 В=	Управление через интерфейс HART и управляющее напряжение для команд ОТКРЫТЬ - ЗАКРЫТЬ через цифровые входы (ОТКРЫТЬ, СТОП, ЗАКРЫТЬ)

**Код DataMatrix**

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

рис. 6: Ссылка на приложение AUMA Assistant:



Более подробные сведения об обслуживании и поддержке, программном обеспечении, приложениях и т. п. см. [www.auma.com](http://www.auma.com).

## 2.2. Краткое описание

<b>Многооборотный привод</b>	<p>Определение согласно EN 15714-2/EN ISO 5210:</p> <p>Многооборотный привод — это электропривод, который приводит в действие арматуру, создавая для нее крутящий момент, по крайней мере, на один полный оборот. Многооборотный привод может выдерживать осевую нагрузку.</p> <p>Многооборотные приводы компании AUMA работают от электродвигателей. Соединительная муфта А выдерживает осевую нагрузку. Для ручного управления предусмотрен маховик. Отключение в конечных положениях осуществляется концевыми выключателями или моментными выключателями. Для управления и обработки сигнала привода требуется блок управления.</p> <p>В многооборотных приводах с изменяемой скоростью SAVEx 07.2 – SAVEx 16.2/SARVEx 07.2 – SARVEx 16.2 скорость регулируется с помощью преобразователя частоты.</p>
<b>Блок управления электроприводом</b>	<p>Блок управления электроприводом ACVExC 01.2 предназначен для управления электроприводами AUMA и поставляется готовым к эксплуатации.</p> <p>Возможностей блока управления достаточно для выполнения таких функций, как управление арматурой в направлении ОТКРЫТЬ—ЗАКРЫТЬ, регулировка положения, технологическая регулировка, регистрация рабочих характеристик, диагностика, управление через различные интерфейсы (например, через полевую шину, Ethernet и HART).</p>
<b>Панель местного управления/ Программы AUMA</b>	<p>Управление, настройка и индикация могут осуществляться непосредственно на месте на блоке управления приводом или дистанционно посредством двоичных входных сигналов или другого интерфейса.</p> <p>Местный блок управления электроприводом предлагает следующие возможности:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• С панели местного управления электроприводом можно осуществлять управление с помощью кнопок, а также выполнять настройки в меню блока управления электроприводом. На дисплее отображается информация об электроприводе и настройки меню (содержание настоящей инструкции).</li><li>• С помощью программы AUMA CDT для ноутбуков с ОС Windows или с помощью приложения AUMA Assistant для устройств с ОС Android можно записывать или считывать данные, изменять настройки и сохранять их. При этом соединение блока управления с компьютером осуществляется по беспроводной связи Bluetooth (описание в настоящей инструкции не приводится). Программу AUMA CDT можно бесплатно загрузить с веб-сайта <a href="http://www.auma.com">www.auma.com</a>.</li></ul>
<b>Intrusive – Non-Intrusive</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Исполнение «Intrusive» (блок выключателей: электромеханический): Настройка концевых и моментных датчиков осуществляется выключателями электропривода.</li><li>• Исполнение «Non-Intrusive» (блок выключателей: электронный): Настройка отключения по пути и по моменту осуществляется блоком управления. При этом корпус привода и блока управления открывать не требуется. Для этого электропривод снабжен магнитным датчиком положения и момента (MWG), который подает аналоговые сигналы обратной связи по положению и по моменту на выход блока управления.</li></ul>

### 3. Транспортировка, хранение и упаковка

#### 3.1. Транспортировка

Транспортировку к месту установки следует осуществлять в прочной упаковке.

#### **ОПАСНО**

#### **Не стой под грузом!**

*Опасность травм и смерти!*

- НЕ стой под висячим грузом.
- Крепите грузозахватные приспособления 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: крепите грузозахватные приспособления за привод, а НЕ за блок управления.
- Учитывайте общий вес сборки (электропривод, блок управления электроприводом, редуктор, арматура).
- Закрепите груз для предотвращения падения, соскальзывания или опрокидывания.
- Выполните пробное перемещение на малой высоте, устранив возможные риски, например из-за опрокидывания.

рис. 7: Пример: Подъем электропривода



#### **УВЕДОМЛЕНИЕ**

#### **Тонкие ребра охлаждения, риск повреждения!**

*Во время транспортировки и монтажа без оригинальной защиты для ребер охлаждения ребра могут сломаться или погнуться из-за столкновения с другими предметами при ненадлежащей транспортировке.*

- Оставьте оригинальную защиту на ребрах охлаждения во время транспортировки и монтажа.

Таблица 4:

<b>Вес многооборотных приводов SAVEx 07.2 – SAVEx 16.2 / SARVEx 07.2 – SARVEx 16.2 с трехфазными электродвигателями</b>		
Типовое обозначение Электропривод	Тип двигателя <sup>1)</sup>	прибл. [кг]
		Вес <sup>2)</sup>
SAVEx 07.2/ SARVEx 07.2	ADY...	23
SAVEx 07.6/ SARVEx 07.6	ADY...	24
SAVEx 10.2/ SARVEx 10.2	ADY...	28
SAVEx 14.2/ SARVEx 14.2	ADY...	51
SAVEx 14.6/ SARVEx 14.6	ADY...	56
SAVEx 16.2/ SARVEx 16.2	ADY...	82

- 1) См. заводскую табличку на двигателе.  
 2) Вес указан для многооборотного привода AUMA NORM с трехфазным электродвигателем, стандартным электрическим подключением, соединительной муфтой В1 и маховиком. При использовании других соединительных муфт учитывайте дополнительный вес.

Таблица 5:

<b>Вес втулок А 07.2 – А 16.2</b>		
Типовое обозначение	Размер фланца	[кг]
A 07.2	F07	1,1
A 10.2	F10	2,8
A 14.2	F14	6,8
A 16.2	F16	11,7

Таблица 6:

<b>Вес втулок AF 07.2 – AF 16.2</b>		
Типовое обозначение	Размер фланца	[кг]
AF 07.2	F10	5,2
AF 07.6	F10	5,2
AF 10.2	F10	5,5
AF 14.2	F14	13,7
AF 16.2	F16	23

### 3.2. Хранение

#### **УВЕДОМЛЕНИЕ**

#### **Неправильное хранение ведет к образованию коррозии!**

- Складевать в хорошо проветриваемых, сухих помещениях.
- Защищать от сырости грунта путем 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) соблюдать следующее:

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

---

### **3.3. Упаковка**

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

## 4. Монтаж

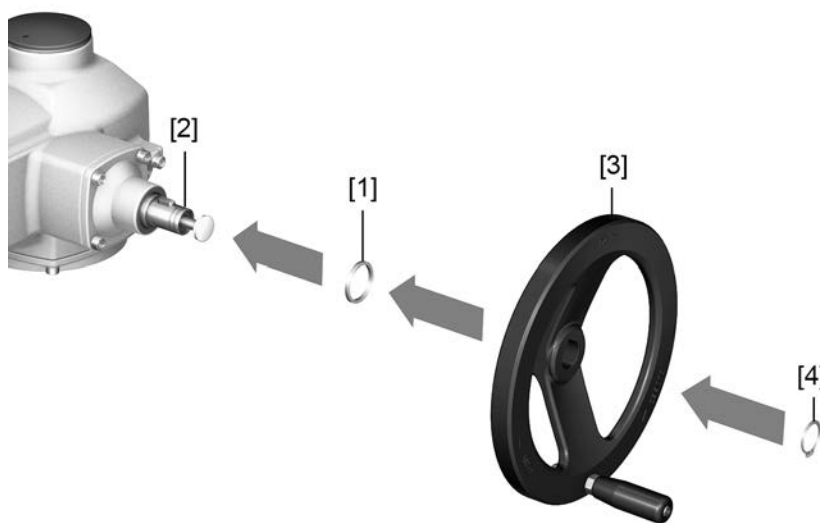
### 4.1. Монтажное положение

Описанное здесь устройство можно использовать в любом монтажном положении без ограничений.

### 4.2. Монтаж маховика

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

рис. 8: Маховик



- [1] Распорная шайба
- [2] Входной вал
- [3] Ручной маховик
- [4] Стопорное кольцо

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

**Информация** Стопорное кольцо [4] находится (вместе с инструкцией) во влагостойкой упаковке, которая при поставке крепится к устройству.

### 4.3. Монтаж привода на арматуру/редуктор

#### УВЕДОМЛЕНИЕ

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

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

#### 4.3.1. Втулка А

- Применение**
- Выходная втулка для выдвигного, невращающегося штока
  - Способна принять на себя осевую нагрузку

**Конструкция** Соединительный фланец [1] с осевой резьбовой втулкой [2] представляют собой один блок. Крутящий момент передается через резьбовую втулку [2] на шток арматуры [3].



рис. 9: Установка втулки А



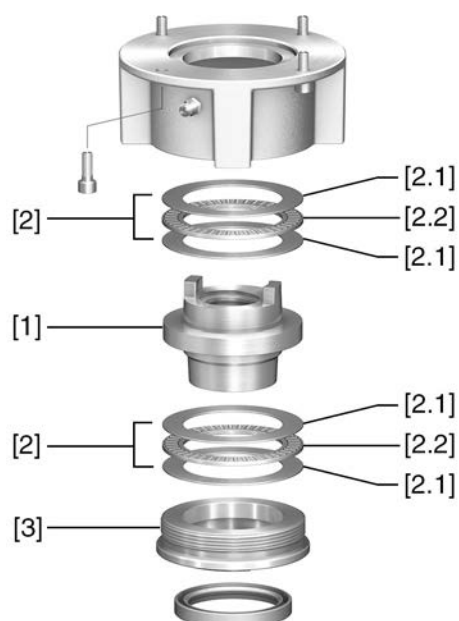
- [1] Монтажный фланец
- [2] Резьбовая втулка с кулачковой муфтой
- [3] Шток арматуры

**Информация** Для подключения привода к соединительному элементу А размером F10 и F14 (выпуск до 2009 г. включительно) требуется переходник. Переходник можно заказать в компании AUMA.

#### 4.3.1.1. Доработка резьбовой втулки

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

рис. 10: Втулка А



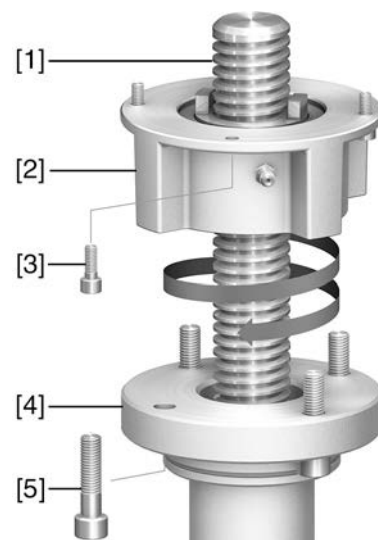
- [1] Резьбовая втулка
- [2] Упорный игольчатый подшипник
- [2.1] Осевое упорное кольцо
- [2.2] Осевой игольчатый гребень
- [3] Центрирующее кольцо

1. Снять с втулки центрирующее кольцо [3].
2. Снять резьбовую втулку [1] с упорными игольчатыми роликоподшипниками [2].

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

#### 4.3.1.2. Монтаж многооборотного привода (с втулкой А) на арматуру

рис. 11: Монтаж втулки А



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

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

10. Притянуть болты [3] равномерно крест-накрест с моментами затяжки согласно таблице.

Таблица 7:

Моменты затяжки винтов	
Резьба	Момент затяжки [Нм]
	Класс прочности A2-80/A4-80
M6	10
M8	24
M10	48
M12	82
M16	200
M20	392

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

#### 4.3.2. Соединительные элементы VE

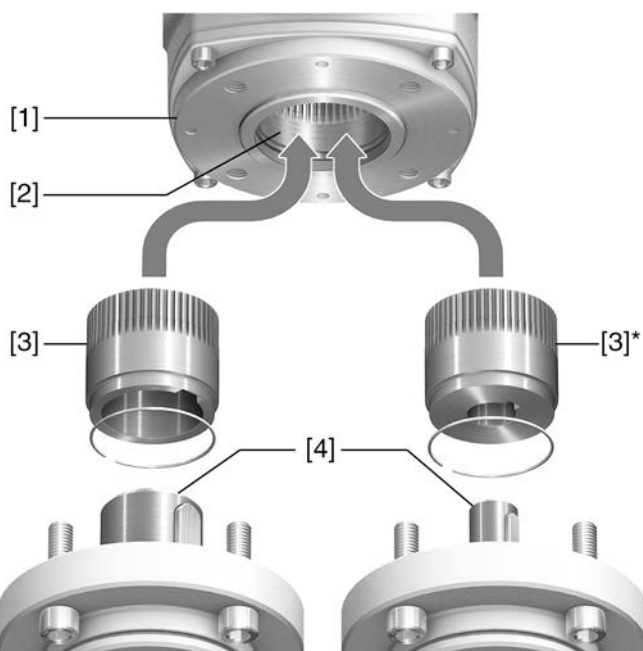
- Применение**
- Для вращающегося, невыемного штока
  - Не способны принять осевую нагрузку

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

Замена выходной втулки позволяет устанавливать другую втулку.

- Соединительные элементы В и Е: выходная втулка с отверстием согласно DIN 3210
- Втулки В1 - В4: выходная втулка с отверстием согласно EN ISO 5210

рис. 12: Втулка В

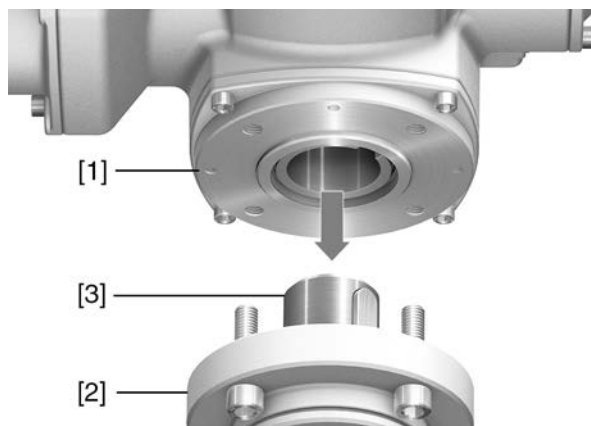


- [1] Фланец многооборотного привода (например, F07)  
 [2] Пустотелый вал  
 [3] Выходная втулка (пример)  
 [3] В/В1/В2 и [3]\* В3/В4/Е, каждый с отверстием и пазом  
 [4] Вал редуктора/арматуры с призматической шпонкой

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

#### 4.3.2.1. Монтаж многооборотного привода с втулкой В на арматуру/редуктор

рис. 13: Монтаж втулки В



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

1. Проверьте совместимость монтажных фланцев.
2. Втулка многооборотного привода [1] и втулка арматуры/редуктора или вала арматуры/редуктора [2/3] должны соответствовать друг другу.
3. Вал арматуры и редуктора [3] слегка смазать.
4. Насадить многооборотный привод [1].

**Информация:** обратить внимание на правильное центрирование и полное прилегание фланцев.

5. Закрепите привод с помощью болтов (см. таблицу).

**Информация:** для защиты контактной поверхности от коррозии рекомендуется на резьбу болтов нанести уплотнительную смазку.

6. Затяните винты крест-накрест с моментом, указанным в таблице.

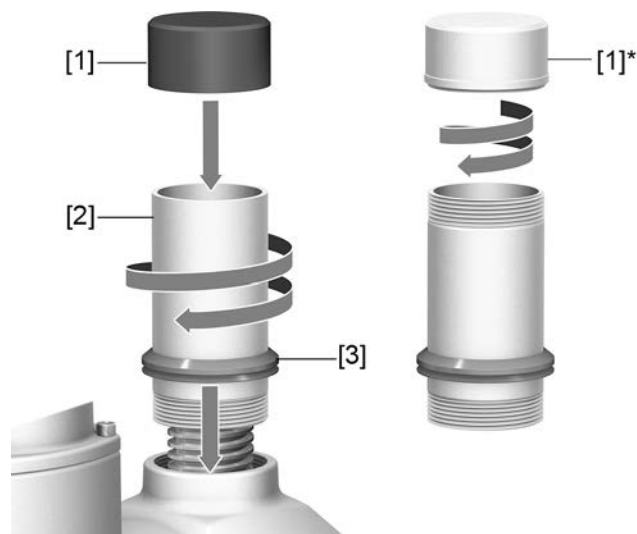
Таблица 8:

Моменты затяжки винтов	
Резьба	Момент затяжки [Нм]
	Класс прочности A2-80/A4-80
M6	10
M8	24
M10	48
M12	82
M16	200
M20	392

#### 4.4. Комплектующие для монтажа

##### 4.4.1. Защитная трубка для выдвижного штока арматуры

рис. 14: Монтаж защитной трубки штока

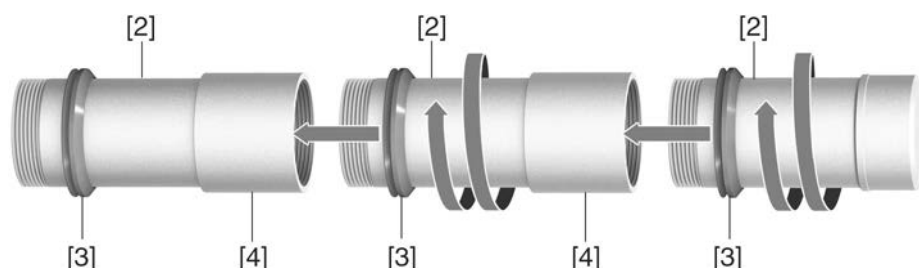


- [1] Крышка для защитной трубки (насаживается)
- [1]\* Опция: крышка из стали (вкручивается)
- [2] Защитная трубка штока
- [3] Уплотнительное кольцо (уплотнение защитной трубы)

1. Запечатайте резьбу пенькой, тефлоновой лентой или другим уплотнителем.
2. Навинтите защитную трубку штока [2] на резьбу и затяните.

**Информация:** прикрутить все части защитной трубки штока.

рис. 15: Разъемная защитная трубка с резьбовыми муфтами (> 900 мм)



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

3. Уплотнительное кольцо [3] насадить до упора на корпус.  
**Информация:** монтируя сегменты, насадите уплотнительные кольца вниз по муфте (соединительный элемент).
4. Крышка [1] защитной трубки штока не должна иметь повреждений. Она насаживается или прикручивается к трубке.

#### УВЕДОМЛЕНИЕ

**Защитные трубки длиной более 2 м могут прогибаться или колебаться!**

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

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

#### 4.5. Монтажные положения панели местного управления

рис. 16: Монтажные положения



Панель местного управления устанавливается в положение, оговоренное в заказе. Если после монтажа на арматуру или привод положение панели покажется неудобным, его можно легко изменить на месте. Возможна установка в четыре положения с поворотом на 90° (максимальный поворот в одном направлении 180°).

##### 4.5.1. Изменение монтажного положения



#### Корпус взрывозащищенный. Опасность взрыва!

*Опасность травм и смерти!*

- Перед открытием убедиться в отсутствии взрывоопасных газов и напряжения.
- После отключения питания подождите не менее 30 с. Только после этого можно открывать корпус.
- При работе с крышкой и кожухом соблюдайте осторожность.
- Не повредите и не загрязните поверхности соединения.
- При монтаже не перекашивайте крышку.



#### Примите меры защиты против электростатического разряда!

*Опасность выхода из строя электрических узлов.*

- Приборы и люди должны быть подключены к заземлению.



#### Во избежание повреждений не перекручивать и не зажимать кабели!

*Опасность выхода из строя оборудования!*

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

4. Равномерно затяните винты крест-накрест.

## 5. Электрическое подключение

### 5.1. Общие указания



#### Опасность неправильного подключения электрооборудования

*Несоблюдение указаний может привести к материальному ущербу, тяжелым травмам или смерти.*

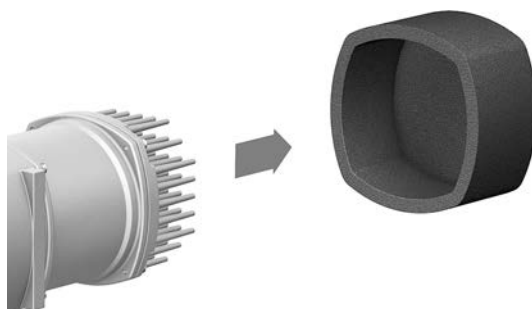
- Подключение электрооборудования разрешается выполнять только квалифицированному персоналу.
- Перед началом работ необходимо ознакомиться с инструкциями настоящей главы.
- Перед подачей напряжения ознакомиться с главами <Ввод в эксплуатацию> и <Пробный пуск>.



#### Опасность перегрева при эксплуатации с установленной транспортной защитой!

- Перед подключением снимите транспортную защиту с ребер охлаждения.

рис. 17: Снимите транспортную защиту



#### Электрическая схема/схема подключения

Электрическая схема / схема подключения (на немецком и английском языках) при поставке вместе с инструкцией по эксплуатации помещается в прочную упаковку, которая закрепляется на устройстве. При отсутствии схемы ее можно получить по запросу, указав номер заказа (см. заводскую табличку), или загрузить с сайта <http://www.auma.com>.

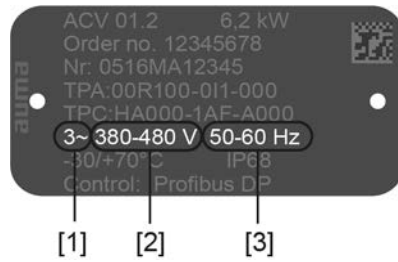
#### Допустимые виды сетей (сети питания)

Блоки управления (приводы) предназначены для подключения к сетям TN и TT с заземленной нейтралью при максимальных напряжениях до 480 В перем. тока. При использовании в сети IT допустимое напряжение сети составляет 480 В перем. тока. В сети IT необходимо использовать прибор для контроля сопротивления изоляции, например по кодоимпульсному методу.

#### Род тока, напряжение сети, частота сети

Род тока, напряжение и частота сети должны соответствовать данным, приведенным на заводских табличках блока управления электроприводом и двигателя. См. главу <Идентификация>/<Паспортная табличка>.

рис. 18: Пример заводской таблички блока управления электроприводом



- [1] Ток
- [2] Напряжение сети (диапазон напряжения)
- [3] Частота сети (диапазон частоты)

**Защита и расчет на месте эксплуатации**

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

Таблица 9:

Установка силами заказчика				
Многооборотный привод	3-фазный двигатель 380—480 В / 50—60 Гц <sup>1)</sup>			Предохранитель <sup>2)</sup>
Тип	Потребляемая номинальная мощность P <sub>IN</sub> [кВт]	Номинальный ток I <sub>N</sub> [А]	Макс. ток I <sub>max</sub> [А]	Характеристика срабатывания: инерционный (gG) [А]
SAVEx 07.2	0,6	1,3	1,8	6
SARVEx 07.2	0,6	1,3	2,5	6
	0,7	1,5	3,5	6
SAVEx 07.6	0,9	2,0	2,8	6
SARVEx 07.6	1,1	2,3	4,3	6
	1,2	2,7	4,8	6
SAVEx 10.2	1,3	2,8	4,4	6
SARVEx 10.2	1,6	3,6	6,9	10
	1,8	4,0	7,4	10
SAVEx 14.2	1,7	3,8	6,1	10
SARVEx 14.2	2,8	6,1	11,0	16
	3,5	7,8	15,2	20
SAVEx 14.6	2,9	6,5	9,9	16
SARVEx 14.6	4,5	9,9	17,9	20
	5,6	12,3	22,6	25
SAVEx 16.2	5,3	10,9	17,2	20
SARVEx 16.2				

- 1) Для двигателей с другим родом тока / напряжением / частотой электросети см. заводскую табличку. Выбирайте предохранители в соответствии с электрическими характеристиками.
- 2) Приводы предназначены для работы в цепях с максимальным током короткого замыкания 5 000 А (эфф.). Выходные характеристики предохранителей, устанавливаемых силами заказчика, не должны превышать следующие значения: 32 А / 600 В при максимальном токе короткого замыкания сети 5 000 А ~.

Если применяются защитные автоматы, необходимо учитывать максимальный ток (I<sub>макс.</sub>) привода (см. документацию по электрическому оборудованию).

Мы рекомендуем не применять устройства защитного отключения (УЗО). В случае применения со стороны сети УЗО разрешается использовать только устройство типа В. В проводе защитного заземления может присутствовать постоянный ток.



Использование расцепителей максимального тока не требуется. Блок управления электроприводом оснащен собственными механизмами защиты, согласованными с системой электроприводов. Поэтому мы рекомендуем не применять расцепители максимального тока.

В исполнении с системой обогрева блока управления и внешнего блока питания электроники заказчик должен оборудовать систему обогрева предохранителями (см. электрическую схему F4 внешн.)

Таблица 10:

Предохранители системы обогрева		
Обозначение на электросхеме = F4 внешн.		
Внешний блок питания	115 В~	230 В~
Защита	2 АТ	1 АТ

Если блок управления установлен отдельно от электропривода (на настенном креплении), при расчете параметров предохранителей необходимо учитывать длину и поперечное сечение соединительного кабеля.

<b>Информация</b>	Для раздельного размещения (при установке блока управления на настенном креплении) требуется разрешение от компании AUMA.
<b>Потенциал входов и выходов цепи потребителя</b>	<p>Все входные сигналы (управляющие сигналы) должны быть запитаны одинаковым потенциалом.</p> <p>Все выходные сигналы (сигналы состояния) должны быть запитаны одинаковым потенциалом.</p>
<b>Стандарты безопасности</b>	Меры защиты и предохранительные устройства должны соответствовать действующим в месте установки национальным нормам. Все периферийные устройства должны соответствовать необходимым стандартам безопасности, действующим в месте установки.
<b>Соединительные кабели</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Мы рекомендуем рассчитывать соединительные кабели и зажимы по номинальному току (<math>I_N</math>) (см. паспортную табличку двигателя или электрические характеристики).</li> <li>Чтобы обеспечить изоляцию устройства, необходимо применять соответствующие, устойчивые к высокому напряжению, кабели. Кабели должны быть рассчитаны на максимальное номинальное напряжение.</li> <li>Минимальная рабочая температура соединительных кабелей: +80 °С.</li> <li>Для подключений, которые подвергаются ультрафиолетовому облучению (на открытом воздухе и т. п.), применяйте кабели, устойчивые против УФ-лучей.</li> <li>Для подключения дистанционных датчиков положения применяйте экранированные кабели.</li> </ul>
<b>Прокладка кабелей с учетом электромагнитной совместимости</b>	Кабели шины и сигналопроводящие кабели чувствительны к помехам. Провода электродвигателя создают помехи.

#### УВЕДОМЛЕНИЕ

#### Это изделие может быть источником высокочастотных помех!

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

- Используйте экранированный кабель питания и заземлите оба конца экрана.
- 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.

- Избегайте параллельной прокладки с небольшим расстоянием между чувствительными к помехам и излучающими помехи кабелями.
- В жилых помещениях это изделие может быть источником высокочастотных помех, которые могут потребовать мер защиты.

**Рекомендованный кабель HART:**

Витой двужильный экранированный провод

При длине кабеля < 1 500 м: минимальное сечение: 0,2 мм<sup>2</sup>

При длине кабеля > 1 500 м: минимальное сечение: 0,5 мм<sup>2</sup>

Производитель рекомендует кабель с сечением 0,75 мм<sup>2</sup>. При меньшем значении требуется увеличить сечение минимум до 0,75 мм<sup>2</sup> с помощью гильзы и подходящего концентрического зажима.

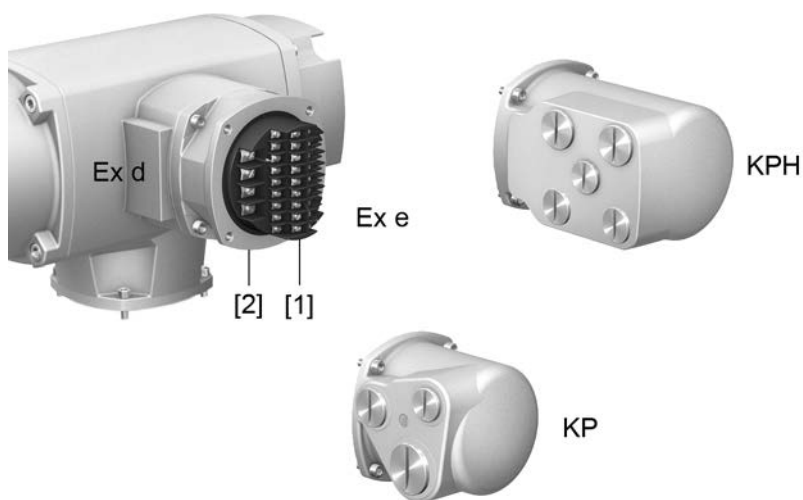
Запрещается применять кабель с многократными витыми парами.

**Перед началом работ учитывать следующее:**

- Подключение осуществляется по топологии "точка-точка".
- Минимальное расстояние между кабелями HART по возможности должно составлять 20 см. Кабель шины по возможности должен прокладываться в отдельном проводящем и заземленном коробе.
- Между устройствами не должно быть разности потенциалов.
- Максимально допустимая длина кабеля зависит от характеристик подключенных устройств (полное сопротивление), характеристик кабеля (емкость и сопротивление), а также полного сопротивления всех устройств, установленных между оконечными устройствами.

**5.2. Клеммный разъем КР/КРН**

рис. 19: Клеммный разъем КР и КРН



[1] Резьбовые клеммы

[2] Клеммный разъем (взрывозащищенный)

**Краткое описание**

Штепсельный электрический разъем КР/КРН с резьбовыми клеммами для силовых и управляющих контактов.

Исполнение КР (стандартное) с тремя кабельными вводами. Исполнение КРН (улучшенное) с дополнительными кабельными вводами. Кабельные вводы над крышкой.

Отсек контактов (с резьбовыми клеммами) должен соответствовать классу взрывозащиты «Ex e» (повышенная безопасность). Штепсельное соединение осуществляется с помощью разъема. Для подключения кабелей требуется снять только крышку. Взрывозащищенный разъем при этом с устройства не демонтируется. Взрывозащищенный отсек закрытого устройства остается закрытым.

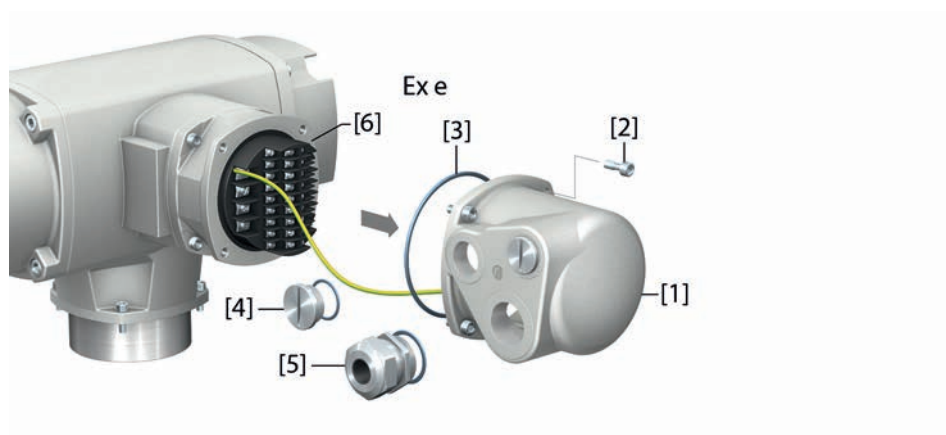
**Технические характеристики**

Таблица 11:

Клеммный разъем КР/КРН		
	Силовые контакты	Контакты управления
Макс. кол-во контактов	3 + заземляющий провод (PE)	38 штекеров/гнезд + заземляющий провод (PE)
Наименование	U1, V1, W1, ⊕ (PE)	1 – 24, 31 – 40, 47 – 50, PE
Макс. напряжение	525 В	250 В
Макс. номинальный ток	25 А	10 А
Тип подключения от потребителя	Винт	Винт
Макс. поперечное сечение	6 мм <sup>2</sup>	1,5 мм <sup>2</sup>

**5.2.1. Порядок открытия отсека контактов**

рис. 20: Порядок открытия отсека контактов



- [1] Крышка (на рисунке показано исполнение КР)
- [2] Болты крышки
- [3] Уплотнительное кольцо
- [4] Заглушка
- [5] Кабельное резьбовое соединение (пример)
- [6] Взрывозащитная рамка

**ОПАСНО****Опасное напряжение!***Берегись удара электрическим током!*

- Перед открытием отключить питание.
- После отключения питания подождите не менее 30 с. Только после этого можно открывать корпус.

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

**Информация:** отсек контактов должен соответствовать классу взрывозащиты "Ex e" (повышенная безопасность). Взрывозащищенный отсек закрытого корпуса после снятия крышки [1] остается закрытым.

- Кабельные резьбовые соединения должны соответствовать используемым соединительным кабелям.

**Информация:** выбирая кабельные резьбовые соединения, необходимо учитывать класс взрывозащиты (с допуском Ex e) и класс защиты IP (см. заводскую табличку).

Указанная на заводской табличке степень защиты (IP...) гарантируется только при применении соответствующих кабельных вводов.

рис. 21: Заводская табличка, пример для класса защиты IP68



**Информация:** для экранированных проводов: используйте кабельные резьбовые соединения с защитой от ЭМС.

- Неиспользуемые кабельные вводы необходимо закрыть заглушками соответствующего класса взрывозащиты.

## 5.2.2. Подключение кабелей

Таблица 12:

Сечение проводов и моменты затяжки винтов клемм		
Наименование	Сечение контактов	Моменты затяжки
Силовые клеммы (U1, V1, W1)	с малыми клеммными шайбами: 1,5 – 4,0 мм <sup>2</sup> (гибкий или жесткий)	0,9 – 1,1 Нм
Контакт заземления ⊕ (PE)		
Контакты управления (1 – 24, 31 – 40, 47 – 50, PE)	с большими клеммными шайбами: 2,5 – 6 мм <sup>2</sup> (гибкий или жесткий)	0,5 – 0,7 Нм

- Удалите защитную оболочку кабеля на 120 – 140 мм.
- Вставить кабели в кабельные вводы.
- Для обеспечения соответствующей степени защиты затянуть кабельные резьбовые соединения с предписанным моментом.

**Информация:** для экранированных проводов: соедините конец экрана провода с корпусом с помощью кабельного резьбового соединения.

- Очистить провод.
  - Для блока управления макс. на 8 мм, для двигателя макс. на 12 мм.
- Гибкие провода подключать с использованием наконечников (DIN 46228).
- Подсоедините кабели в соответствии с электрической схемой, составленной в соответствии с заказом.

**Информация:** для каждого соединения можно использовать два провода.

- При использовании проводов двигателя сечением 1,5 мм<sup>2</sup>: для клемм U1, V1, W1 и PE использовать малые клеммные шайбы (малые клеммные шайбы поставляются с крышкой электрического соединения).



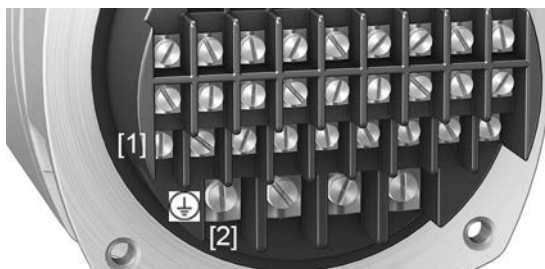
### Неправильное подключение: опасное напряжение при НЕПОДКЛЮЧЕННОМ заземляющем проводе!

*Берегись удара электрическим током!*

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

7. Заземляющий провод плотно прикрутить к контакту заземления.

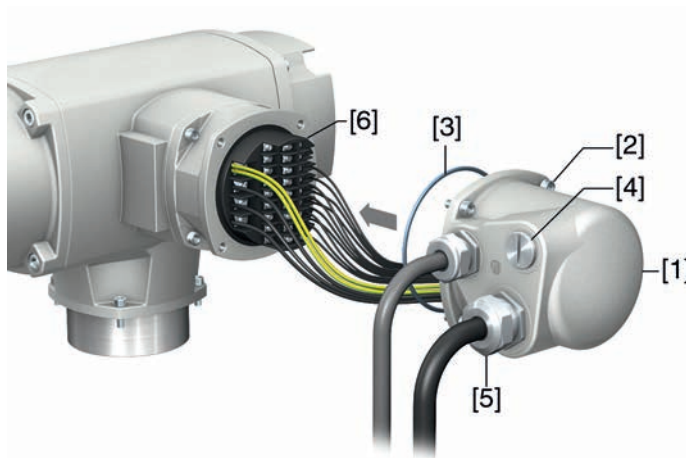
рис. 22: Заземляющий контакт



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

### 5.2.3. Порядок закрытия отсека контактов

рис. 23: Порядок закрытия отсека контактов

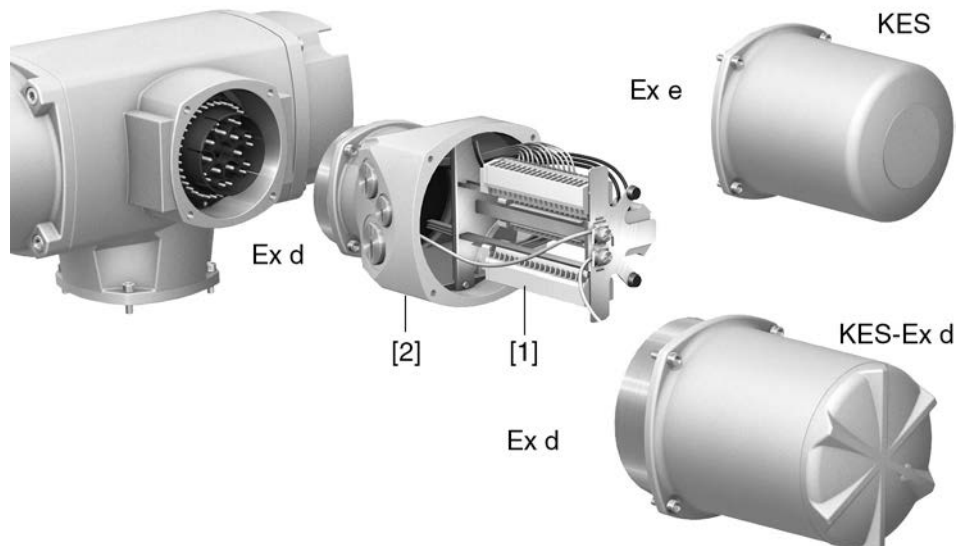


- [1] Крышка (на рисунке показано исполнение КР)
- [2] Болты крышки
- [3] Уплотнительное кольцо
- [4] Заглушка
- [5] Кабельное резьбовое соединение
- [6] Взрывозащитная рамка

1. Почистить уплотнительные поверхности крышки [1] и рамки.
2. Проверить кольцо [3]. В случае повреждения заменить.
3. Слегка смазать кольцо, например, вазелином и правильно разместить на место.
4. Надеть крышку [1] и равномерно крест-накрест притянуть винты [2].
5. Для обеспечения соответствующей степени защиты подтянуть кабельные вводы и заглушки с предписанным моментом.

### 5.3. Электрическое соединение KES

рис. 24: Электрическое соединение KES



- [1] Присоединительные клеммы
- [2] Соединительный каркас

#### Краткое описание

Штепсельный электрический разъем KES с присоединительными клеммами для силовых и управляющих контактов.

Кабельный ввод через соединительный каркас. Крышка в исполнении KES-e для отсека контактов с классом защиты Ex e (повышенная безопасность). Крышка в исполнении KES-Ex d для отсека контактов с классом защиты Ex d (взрывозащищенный корпус).

Штепсельное соединение осуществляется с помощью соединительного каркаса. Для подключения кабеля снимается только крышка, при этом соединительный каркас не демонтируется. Взрывозащищенный отсек подключенного устройства остается закрытым.

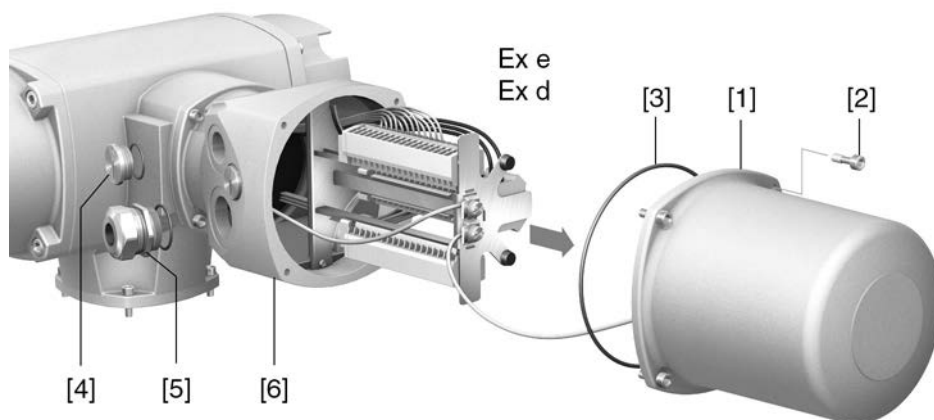
#### Технические характеристики

Таблица 13:

Электрическое соединение KES		
	Силовые контакты	Контакты управления
Макс. кол-во контактов	3 + заземляющий провод в рамке	50
Наименование	U, V, W, ⊕ (PE)	1 – 50
Макс. напряжение	750 В	250 В
Макс. номинальный ток	25 А	10 А
Тип подключения от потребителя	Винт PE = кольцевая клемма/клеммный хомут	Натяжная пружина, резьбовое соединение (опция)
Макс. поперечное сечение	6 мм <sup>2</sup> /10 мм <sup>2</sup>	2,5 мм <sup>2</sup> гибкий, 4 мм <sup>2</sup> жесткий

### 5.3.1. Порядок открытия отсека контактов

рис. 25: Порядок открытия отсека контактов



- [1] Крышка (на рисунке показано исполнение с взрывозащитой Ex e)
- [2] Болты крышки
- [3] Уплотнительное кольцо
- [4] Заглушка
- [5] Кабельное резьбовое соединение (пример)
- [6] Соединительный каркас



#### Опасное напряжение!

*Берегись удара электрическим током!*

- Перед открытием отключить питание.
- После отключения питания подождите не менее 30 с. Только после этого можно открывать корпус.

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

**Информация:** отсек контактов поставляется во взрывозащищенном исполнении Ex e (повышенная безопасность) или Ex d (взрывозащищенный корпус) (см. маркировку Ex на заводской табличке). Взрывозащищенный отсек закрытого корпуса после снятия крышки [1] остается закрытым.

2. Кабельные резьбовые соединения должны соответствовать используемым соединительным кабелям.

**Информация:** выбирая кабельные резьбовые соединения, необходимо учитывать класс взрывозащиты (с допуском Ex e или Ex d) и класс защиты IP (см. заводскую табличку).

Указанный на заводской табличке класс защиты IP обеспечивается только при использовании соответствующих кабельных резьбовых соединений.

рис. 26: Заводская табличка, пример для класса защиты IP68



**Информация:** для экранированных проводов: используйте кабельные резьбовые соединения с защитой от ЭМС.

3. Неиспользуемые кабельные вводы необходимо закрыть заглушками соответствующего класса взрывозащиты.

### 5.3.2. Подключение кабелей

Таблица 14:

Сечение проводов и моменты затяжки винтов клемм		
Наименование	Сечение контактов	Моменты затяжки
Силовые клеммы (U, V, W)	макс. 10 мм <sup>2</sup> (гибкий или жесткий)	1,5 – 1,8 Нм
Заземляющий контакт (PE)	макс. 10 мм <sup>2</sup> (гибкий или жесткий)	3,0 – 4,0 Нм
Управляющие контакты (1 – 50)	макс. 2,5 мм <sup>2</sup> (гибкий) или макс. 4 мм <sup>2</sup> (жесткий)	0,6 – 0,8 Нм

1. Снять изоляцию проводов и вставить в кабельные вводы.
2. Для обеспечения соответствующей степени защиты затянуть кабельные резьбовые соединения с предписанным моментом.  
**Информация:** для экранированных проводов: соедините конец экрана провода с корпусом с помощью кабельного резьбового соединения.
3. Очистить провод.
4. Гибкие провода подключать с использованием наконечников (DIN 46228).
5. Подсоединить провода по электросхеме, соответствующей заказу.

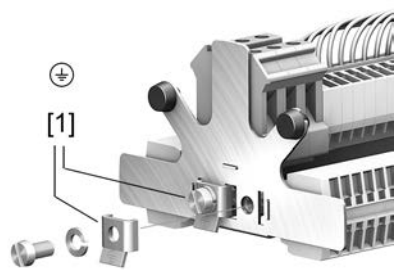


**Неправильное подключение: опасное напряжение при НЕПОДКЛЮЧЕННОМ заземляющем проводе!**

*Берегись удара электрическим током!*

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

6. Подсоедините заземляющий провод к контакту заземления (значок ⊕) и прочно затяните.  
 рис. 27: Заземляющий контакт (PE)

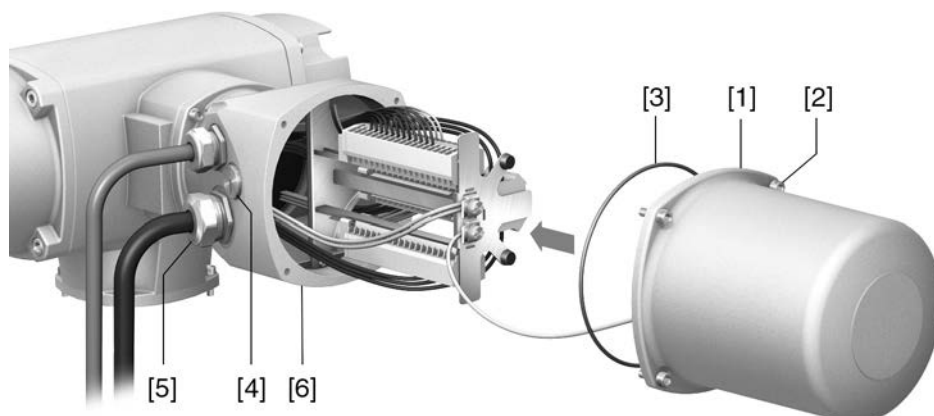


[1] Клеммный хомут для контакта заземления



### 5.3.3. Порядок закрытия отсека контактов

рис. 28: Порядок закрытия отсека контактов



- [1] Крышка (на рисунке показано исполнение с взрывозащитой Ex e)
- [2] Болты крышки
- [3] Уплотнительное кольцо
- [4] Заглушка
- [5] Кабельное резьбовое соединение (пример)
- [6] Соединительный каркас

1. Очистить уплотнительные поверхности крышки [1] и соединительного каркаса [6].
2. Для взрывозащищенного штепсельного разъема KES во взрывозащищенном корпусе: обработайте присоединительные поверхности бескислотным антикоррозийным раствором.
3. Проверить кольцо [3]. В случае повреждения заменить.
4. Слегка смазать кольцо и правильно разместить на место.



#### **Корпус взрывозащищенный. Опасность взрыва!**

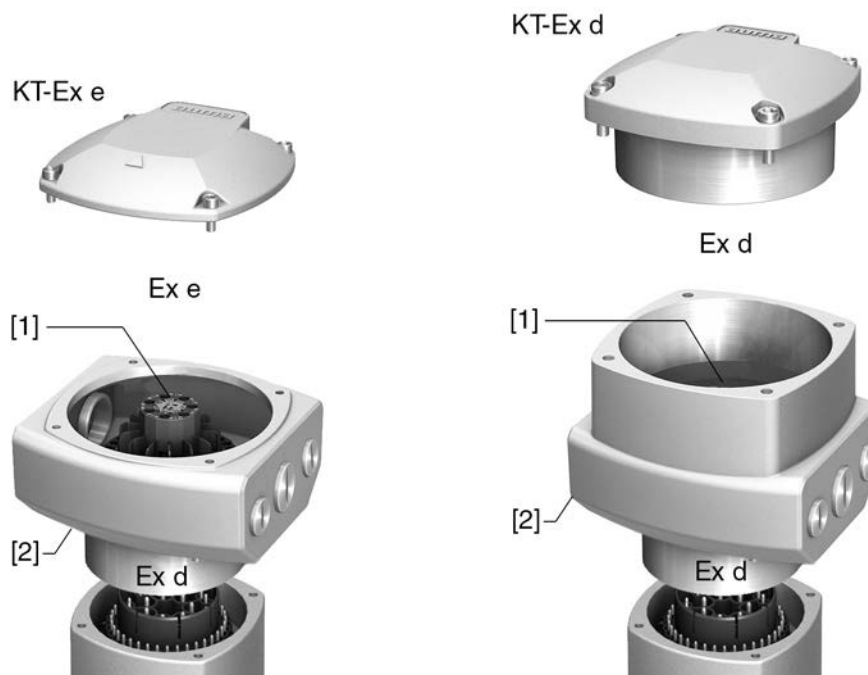
*Опасность травм и смерти!*

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

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

#### 5.4. Электрическое подключение КТ/КМ

рис. 29: Электрическое подключение КТ/КМ



- [1] Блок зажимов с винтовыми/пружинными клеммами
- [2] Соединительный каркас

На рисунке показано исполнение КТ

#### Краткое описание

Вставное соединение КТ с винтовыми клеммами для подключения проводов питания и пружинными клеммами для контактов управления.

Исполнение КМ с дополнительными зажимами для опорной точки (присоединительные зажимы) для подключения через блок зажимов.

Оба варианта исполнения (КТ и КМ) выпускаются с отсеком контактов как для типа взрывозащиты Ex e (повышенная безопасность), так и для типа взрывозащиты Ex d (взрывозащищенный корпус) (см. маркировку Ex на заводской табличке).

Штепсельное соединение осуществляется с помощью соединительного каркаса. Для подключения кабеля снимается только крышка, при этом соединительный каркас с кабельными вводами не демонтируется. Взрывозащищенный отсек подключенного устройства остается закрытым.

#### Технические характеристики

Таблица 15:

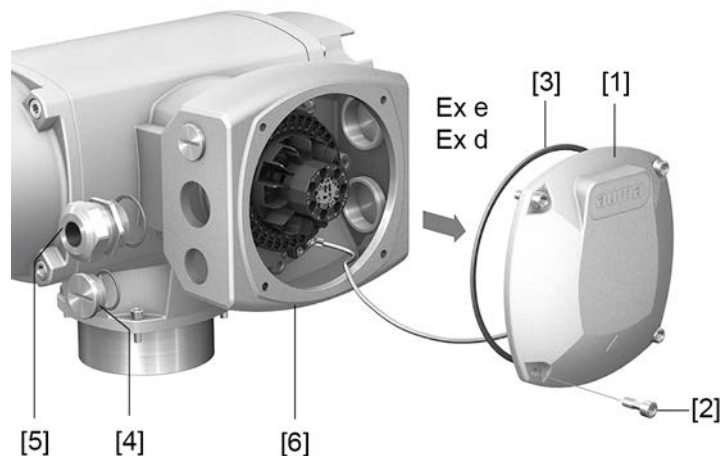
Электрическое подключение КТ/КМ		
	Силовые контакты	Контакты управления
Макс. кол-во контактов	6 + заземляющий провод <sup>1)</sup>	50
Наименование	U1, V1, W1, U2, V2, W2, ⊕	1—36, 37—50
Зажимы для опорной точки, макс.	3	12
Макс. напряжение	1000 В	250 В
Макс. номинальный ток	25 А	5 А <sup>2)</sup>
Тип подключения от потребителя	Винт PE = кольцевой зажим/зажимный хомут	Пружинные клеммы
Макс. поперечное сечение	10 мм <sup>2</sup>	2,5 мм <sup>2</sup>

1) Четыре контакта заземления в рамках

- 2) Сумма токов всех контактов управления не должна превышать 50 А.

#### 5.4.1. Порядок открытия отсека контактов

рис. 30: Порядок открытия отсека контактов



- [1] Крышка (на рисунке показано исполнение КТ с взрывозащитой Ex e)
- [2] Болты крышки
- [3] Уплотнительное кольцо круглого сечения
- [4] Заглушка
- [5] Кабельное резьбовое соединение (пример)
- [6] Соединительный каркас КТ-Ex e

**ОПАСНО**

#### Опасное напряжение!

*Берегись удара электрическим током!*

- Перед открытием отключить питание.
- После отключения питания подождите не менее 30 с. Только после этого можно открывать корпус.

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

**Информация:** отсек контактов поставляется во взрывозащищенном исполнении Ex e (повышенная безопасность) или Ex d (взрывозащищенный корпус) (см. маркировку Ex на заводской табличке). Взрывозащищенный отсек закрытого корпуса после снятия крышки [1] остается закрытым.

- Кабельные резьбовые соединения должны соответствовать используемым соединительным кабелям.

**Информация:** выбирая кабельные резьбовые соединения, необходимо учитывать класс взрывозащиты (с допуском Ex e или Ex d) и класс защиты IP (см. заводскую табличку).

Указанный на заводской табличке класс защиты IP обеспечивается только при использовании соответствующих кабельных резьбовых соединений. Сведения о типе и размере резьбы см. на сертификационной табличке для взрывозащищенного исполнения. См. главу <Идентификация / Паспортная табличка>.

рис. 31: Заводская табличка, пример для класса защиты IP68



**Информация:** для экранированных проводов: используйте кабельные резьбовые соединения с защитой от ЭМС.

- Неиспользуемые кабельные вводы необходимо закрыть заглушками соответствующего класса взрывозащиты.

#### 5.4.2. Подключение кабелей

Таблица 16:

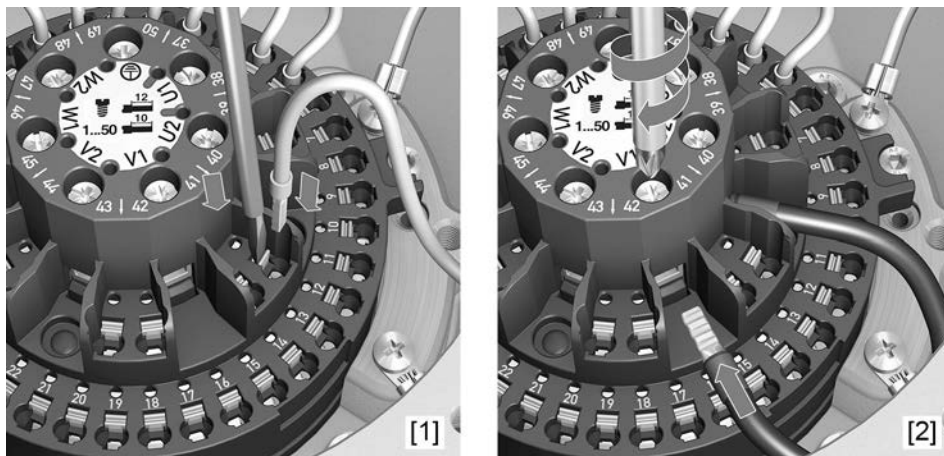
Поперечное сечение и моменты затяжки		
Обозначение	Сечение контактов	Вид подключения
Силовые контакты (U1, V1, W1, U2, V2, W2)	гибкий или жесткий: 0,25–10,0 мм <sup>2</sup> (одна жила на зажим)	Винтовые зажимы Момент затяжки = 1,2–1,5 Нм
Заземляющий контакт (PE) ⊕	гибкий: 2 x 0,25–4 мм <sup>2</sup> (две жилы на зажим)	
Контакты управления (1–36, 37–50)	гибкий или жесткий: 0,25–2,5 мм <sup>2</sup> (одна жила на зажим) 2 x 0,25–0,75 мм <sup>2</sup> (две жилы на зажим)	Пружинные клеммы
Контакты заземления в рамках (монтируются заказ- чиком)	2 x M6 для проводов с кольцевым зажимом M6 или зажимным хомутом для одного или двух проводов 1,5–10 мм <sup>2</sup>	Кольцевой зажим / за- жимный хомут Момент затяжки = 3–4 Нм

- Удалите защитную оболочку кабеля на 250–300 мм.
  - Вставьте кабели в кабельные вводы.
  - Для обеспечения соответствующей степени защиты затянуть кабельные резьбовые соединения с предписанным моментом.
- Информация:** для экранированных проводов: соедините конец экрана провода с корпусом с помощью кабельного резьбового соединения.
- Очистите провод:
    - Провода управления (1–50) примерно на 10 мм.
    - Провода двигателя (U, V, W) примерно на 12 мм.
  - Для гибких проводов: используйте наконечники, соответствующие стандарту DIN 46228. При использовании пружинных клемм подключение можно выполнять без наконечников.

**Информация:** при использовании двух гибких проводов на один зажим необходимо использовать наконечники.

6. Подсоедините кабели в соответствии с электрической схемой, составленной в соответствии с заказом.

рис. 32: Подключение проводов к блоку зажимов



- [1] Крепление проводов управления пружинными клеммами  
[2] Винтовое крепление зажимов линий питания

**Информация**

Каждая пружинная клемма для проводов управления имеет пронумерованный контрольный контакт для техобслуживания.

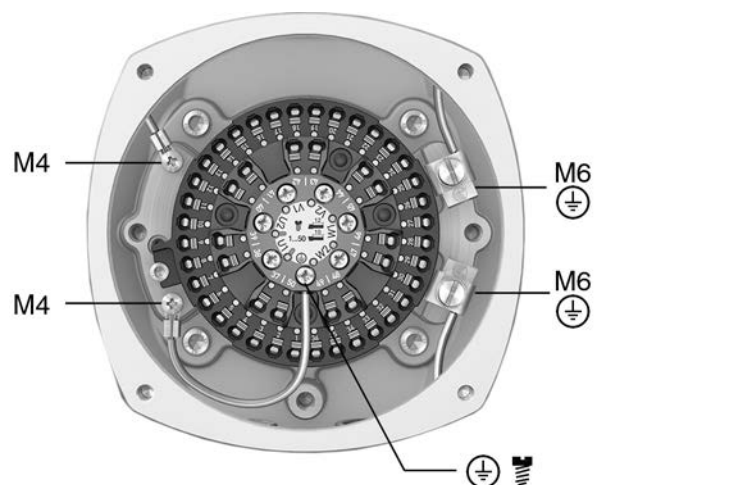


**Неправильное подключение: опасное напряжение при НЕПОДКЛЮЧЕННОМ заземляющем проводе!**

*Берегись удара электрическим током!*

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

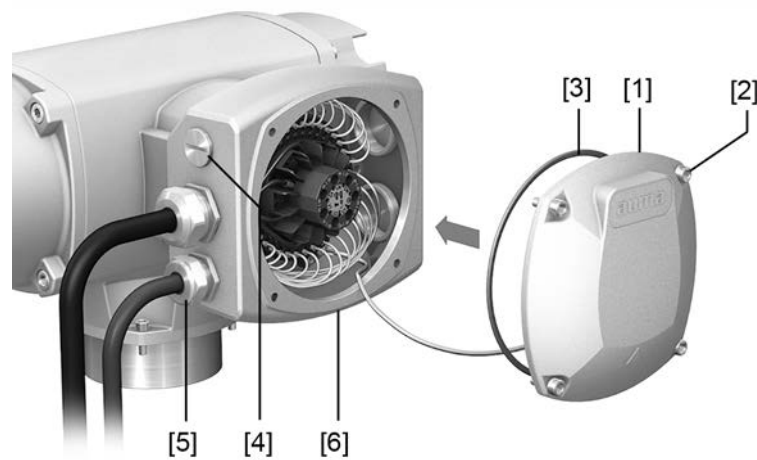
7. Плотно прикрутите заземляющий провод к контакту заземления (M6 ⊕).



- M6 Устанавливаемые заказчиком контакты заземления для кольцевого зажима M6 или блок зажимов для двух проводов
- M4 Внутренние подключенные на заводе контакты заземления с кольцевыми зажимом M4 (для крышки и блока зажимов)
- ⊕ Контакт заземления на блоке зажимов (зажимы проводов питания); подключены на заводе

### 5.4.3. Порядок закрытия отсека контактов

рис. 34: Порядок закрытия отсека контактов



- [1] Крышка (на рисунке показано исполнение КТ с взрывозащитой Ex e)
- [2] Болты крышки
- [3] Уплотнительное кольцо круглого сечения
- [4] Заглушка
- [5] Кабельное резьбовое соединение
- [6] Соединительный каркас КТ-Ex e

1. Очистить уплотнительные поверхности крышки [1] и соединительного каркаса [6].
2. Исполнение во взрывозащитном корпусе (Ex d): обработайте присоединительные поверхности бескислотным антикоррозийным раствором.
3. Проверьте уплотнительное кольцо круглого сечения [3]. В случае повреждения замените.
4. Слегка смазать уплотнительное кольцо круглого сечения, например, вазелином и правильно разместить на место.
5. Надеть крышку [1] и равномерно крест-накрест затянуть винты [2].  
Исполнение во взрывозащищенном корпусе (Ex d):



#### **Корпус взрывозащищенный. Опасность взрыва!**

*Опасность травм и смерти!*

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

6. Для обеспечения соответствующей степени защиты подтяните кабельные вводы и заглушки с предписанным моментом.

**5.5. Наружный контакт заземления**

рис. 35: Заземление многооборотного привода



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

Таблица 17:

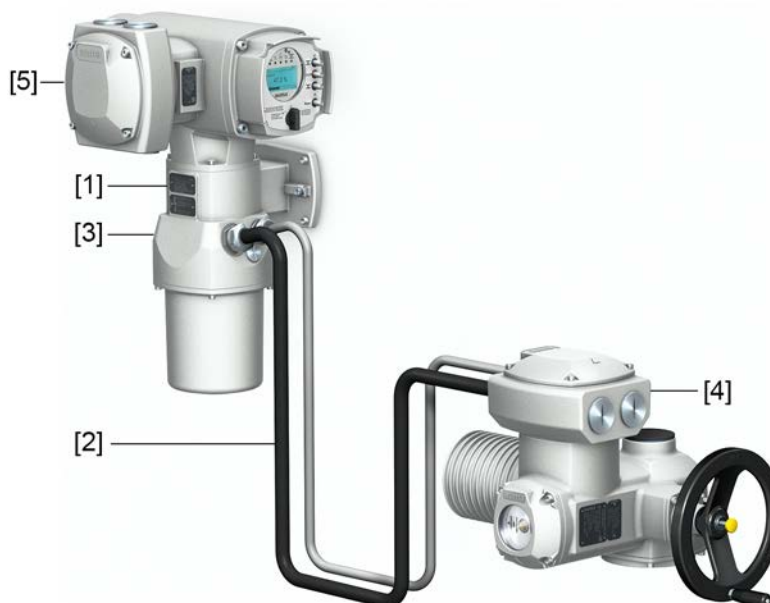
Сечение проводов и моменты затяжки винтов заземления		
Тип проводника	Сечение контактов	Моменты затяжки
одножильный и многожильный	от 2,5 мм <sup>2</sup> до 6 мм <sup>2</sup>	3 – 4 Нм
тонкожильный	от 1,5 мм <sup>2</sup> до 4 мм <sup>2</sup>	3 – 4 Нм

Для тонких (гибких) проводников, соединение с кабельным наконечником/кольцевым кабельным наконечником. При подключении двух проводников к одному клеммному хомутику эти проводники должны быть одинакового сечения.

## 5.6. Комплектующие для электрического подключения

### 5.6.1. Блок управления электроприводом на настенном креплении

**Конструкция** рис. 36: Привод с блоком управления на настенном креплении



- [1] Настенное крепление
- [2] Соединительные кабели
- [3] Электрический разъем настенного крепления
- [4] Электрический разъем электропривода (XA)
- [5] Электрический разъем блока управления электроприводом (XK) – разъем цепи потребителя

**Применение** С помощью настенного крепления блок управления электроприводом может монтироваться отдельно от электропривода.

- Для электроприводов, установленных в труднодоступных местах.
- При высокой температуре электропривода.
- При сильных вибрациях арматуры.

#### Проверка перед подключением

- Максимально допустимая длина соединительного кабеля: 16 м. При большей длине потребуется внешний фильтр (предлагается по запросу).
- Рекомендуется набор кабелей AUMA LSW.



**5.6.2. Защитная рамка**

рис. 37: Защитная рамка с взрывозащищенным штепсельным разъемом и крышкой, пример



**Применение** Защитная рамка для защиты отсоединенного штекера или крышки.

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

**Опасность взрыва!**

*Опасность травм и смерти!*

- Перед тем как открывать устройства (отсоединять штепсельный разъем), необходимо убедиться в отсутствии напряжения и газа.
- **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** подавать напряжение во взрывоопасной атмосфере!

## 6. Управление

### 6.1. Ручной режим

При настройке и вводе в эксплуатацию, а также в случае неисправности двигателя и потери питания электроприводом можно управлять вручную. Ручное управление активируется с помощью механизма переключения.

#### 6.1.1. Включение ручного режима

##### УВЕДОМЛЕНИЕ

**Неправильное управление может привести к повреждению муфты электродвигателя!**

→ Переходить на ручной режим разрешается только на выключенном двигателе.

1. Нажмите кнопку.  
рис. 38: Включение ручного режима



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

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

рис. 39: Маховик с защитой / без защиты от перегрузки



- [1] Маховик без защиты от перегрузки (стандартное исполнение)
- [2] Маховик с защитой от перегрузки / защитной втулкой (опция)

### 6.1.2. Выключение ручного режима

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

### 6.2. Автоматический режим

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

#### УВЕДОМЛЕНИЕ

**Неправильные базовые настройки могут привести к повреждению арматуры!**

→ Перед включением электрического управления привода необходимо настроить базовые параметры, вид отключения, ограничение по пути и ограничение по крутящему моменту.

#### 6.2.1. Местное управление приводом

Местное управление приводом осуществляется с помощью кнопок пульта местного управления блока управления электроприводом.

рис. 40: Панель местного управления



- [1] Кнопка команды управления хода в направлении ОТКРЫТЬ
- [2] Кнопка СТОП
- [3] Кнопка команды управления в направлении ЗАКРЫТЬ
- [4] Кнопка СБРОС
- [5] Ключ-селектор

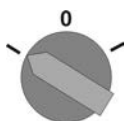
#### ВНИМАНИЕ

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

*Берегитесь ожогов*

→ Проверяйте температуру поверхности и надевайте защитные перчатки.

→ Переведите селектор [5] в положение **местного управления** (МЕСТН.).



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

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

### 6.2.2. Дистанционное управление приводом

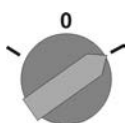


#### Привод готов к работе сразу после включения!

*Опасность травм и материального ущерба.*

- В случае неожиданного движения привода ключ-селектор немедленно перевести в положение **0** (ВЫКЛ).
- Проверить входной сигнал и функционирование.

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

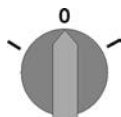


→ Дистанционное управление осуществляется аналоговыми сигналами уставки (4 – 20 мА) или с помощью команд по цифровому протоколу HART.

### 6.3. Кнопки меню (настройка и индикация)

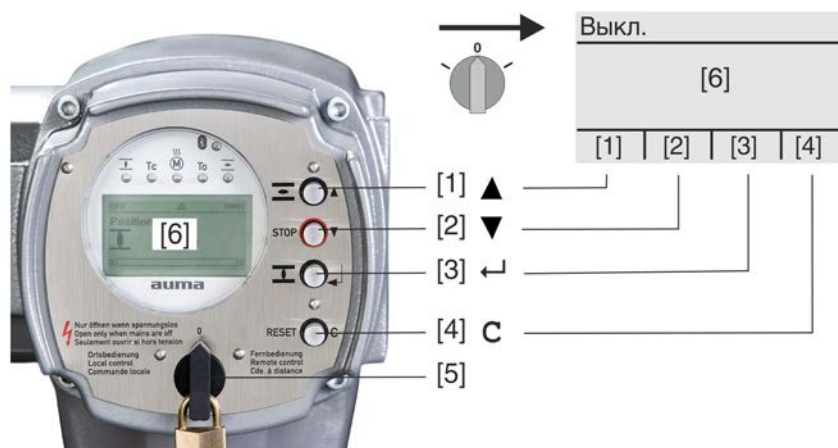
Переход по пунктам меню для отображения настроек применяются кнопки [1–4] панели местного управления.

Чтобы выполнить настройки, селектор [5] необходимо снова установить в положение **0** (ВЫКЛ).



Нижняя строка дисплея [6] показывает вспомогательную информацию, в частности, какие кнопки [1–4] можно нажать на данной странице меню.

рис. 41:



- [1–4] Кнопки (вспомогательная информация)
- [5] Селектор
- [6] Дисплей

Таблица 18: Основные функции кнопок меню

Кнопка	Вспомогательная информация	Функции
[1] ▲	Вверх ▲	Переход на другую страницу/выбор параметра Изменение значения параметра Ввод цифр 0–9
[2] ▼	Вниз ▼	Переход на другую страницу/выбор параметра Изменение значения параметра Ввод цифр 0–9
[3] ↵	Ок	Подтверждение команды
	Сохранить	Сохранить
	Редактировать	Редактировать
	Подробности	Дополнительная информация
[4] С	Настройка	Переход в главное меню
	Выход	Отмена
		Возврат к предыдущей странице

- Подсветка**
- В обычном режиме горит подсветка белого цвета. При ошибке подсветка красная.
  - При нажатии на кнопку яркость дисплея повышается. Яркость дисплея восстанавливается через 60 секунд после последнего нажатия на любую кнопку.

### 6.3.1. Структура меню и навигация

**Группы** Меню дисплея разделены на 3 группы.

рис. 42: Группы



- [1] Меню запуска  
[2] Меню состояния  
[3] Главное меню

**ID** Страницы меню состояния и главного меню обозначены идентификационным номером

рис. 43: Идентификационный номер

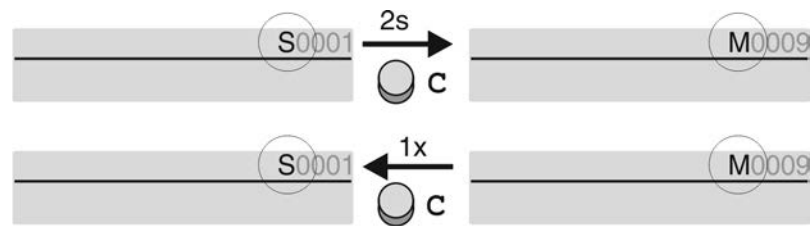


- S Идентификационный номер с литерой S = страница меню состояния  
M Идентификационный номер с литерой M = страница главного меню

**Переключение групп** Для перехода между меню состояния **S** и главным меню **M**:

установите селектор в положение **0** (Выкл.), нажмите и удерживайте кнопку **С** в течение прибл. 2 с, пока не откроется страница с идентификатором **M...**

рис. 44: Переключение групп меню



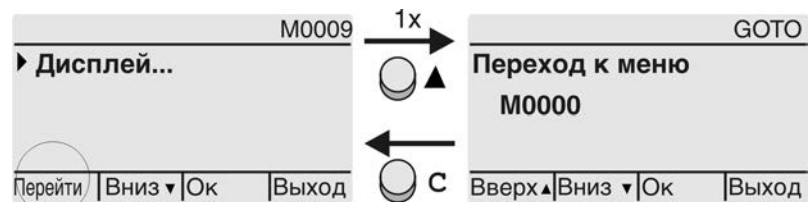
Интерфейс автоматически переключается в меню состояния в следующих случаях:

- при отсутствии нажатий кнопок панели местного управления в течение 10 минут;
- при коротком нажатии на кнопку **C**.

**Вызов страницы с помощью идентификационного номера**

Страницы интерфейса можно открывать без перелистывания путем ввода их идентификационного номера в главном меню.

рис. 45: Вызов страницы с помощью идентификационного номера (пример)



В нижней строке дисплея отображается: **Перейти**

1. Нажмите кнопку **▲ Перейти**.  
Дисплей показывает: **Переход к меню M0000**
2. С помощью кнопок **▲▼ Вверх ▼ Вниз** введите цифры от 0 до 9.
3. С помощью кнопки **◀ Ок** подтвердите первую позицию.
4. Повторить пункты 2 и 3 для остальных разрядов.
5. Чтобы отменить операцию, нажмите **C Выход**.

**6.4. Уровень пользователя. Пароль**

**Уровень пользователя** Уровень пользователя определяет права доступа к просмотру/редактированию пунктов меню и параметров.

В системе имеется 6 уровней прав доступа. Уровень пользователя отображается в верхней строке дисплея:

рис. 46: Индикация уровня пользователя (пример)



**Пароль** Чтобы изменить настройки параметров, необходимо ввести действительный пароль. На дисплее отображается: **Пароль 0\*\*\***

Всем пользователям назначается индивидуальный пароль и свои права доступа.

Таблица 19:

Пользователи и права доступа	
Пользователь (уровень)	Права доступа/пароль
Наблюдатель (1)	Проверка настроек Пароль не требуется
Оператор (2)	Настройка параметров Пароль по умолчанию: 0000
Тех.обслуживание (3)	Зарезервировано для последующих версий ПО
Специалист (4)	Настройка конфигурации оборудования (вид отключения, функции сигнальных реле и др.) Пароль по умолчанию: 0000
Сервис (5)	Специалисты службы сервиса Настройка параметров конфигурации
AUMA (6)	Администратор компании AUMA

### 6.4.1. Ввод пароля

1. Выберите меню, затем нажмите и приibl. 3 секунды удерживайте кнопку **←**.  
➔ На дисплее отображается установленный уровень пользователя, например: **Наблюдатель (1)**
2. Кнопкой **▲ Вверх ▲** установите более высокий уровень пользователя, затем подтвердите кнопкой **← Ок**.  
➔ Дисплей показывает: **Пароль 0\*\*\***
3. С помощью кнопок **▲▼ Вверх ▲Вниз ▼** введите цифры от 0 до 9.
4. Подтвердите первую цифру пароля кнопкой **← Ок**.
5. Повторите пункты 1 и 2 для остальных цифр.  
➔ После ввода последней цифры подтвердите ввод кнопкой **← Ок**. Если пароль оказался действительным, система предоставит доступ ко всем параметрам соответствующего уровня пользователя.

### 6.4.2. Редактирование паролей

Пользователь имеет право редактировать пароли только в том случае, если они относятся к его уровню учетной записи или к более низкому уровню.

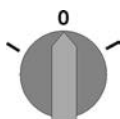
Пример: пользователь вошел в сеть с правами **Специалист (4)**, следовательно, он может редактировать пароли уровней от (1) до (4).

**M ▷** **Конфигурация устр. M0053**  
**Сервисные функции M0222**  
**Изменить пароль M0229**

Пункт меню **Сервисные функции M0222** отображается, если пользователь вошел в сеть с правами **Специалист (4)** или выше.


#### Вход в главное меню

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



2. Нажмите и приibl. 3 секунды удерживайте кнопку **C Настройка**.  
➔ Откроется главное меню, и на дисплее отобразится **▶ Отобразить...**

## Редактирование паролей

3. Выберите параметр **Изменить пароль** одним из следующих способов:
  - перейдите к пункту через меню **M ▷** или
  - нажмите кнопку **▲** и введите идентификационный номер **M0229**
- Дисплей показывает: **▶ Изменить пароль**
- Уровень пользователя (1 – 6) отображается в верхней строке дисплея, например:  


The image shows a horizontal display with a dark background. On the left, the number '4' is displayed inside a white circle. To the right of the circle, the text 'M0229' is visible. A white arrow points down to the '4'.
- Уровень пользователя 1 обладает только правами просмотра интерфейса, то есть редактирование паролей для таких учетных записей недоступно.
4. Для уровней пользователя от 2 до 6: Нажмите кнопку **◀ Ок**.
  - ➔ На дисплее отображается самый высокий уровень пользователя, например: **Для пользователя 4**
5. Выберите уровень пользователя с помощью кнопки **▲▼ Вверх ▲ Вниз ▼** и подтвердите с помощью **◀ Ок**.
  - ➔ Дисплей показывает: **▶ Изменить пароль Пароль 0\*\*\***
6. Введите текущий пароль (→ Ввод пароля).
  - ➔ Дисплей показывает: **▶ Изменить пароль Пароль (новый) 0\*\*\***
7. Введите новый пароль (→ Ввод пароля).
  - ➔ Дисплей показывает: **▶ Изменить пароль Для пользователя 4 (Пример)**
8. Выберите следующий уровень пользователя с помощью кнопки **▲▼ Вверх ▲ Вниз ▼** или прервите процесс с помощью **Выход**.

## 6.5. Язык пользовательского интерфейса

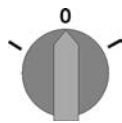
Интерфейс блока управления переведен на несколько языков.

### 6.5.1. Настройка языка

**M ▷** **Отобразить...** **M0009**  
**Язык** **M0049**

#### Вход в главное меню

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



2. Нажмите и удерживайте прилб 3 секунды кнопку **C Настройка**.
  - ➔ Откроется главное меню, и на дисплее отобразится **▶ Отобразить...**

#### Настройка языка

3. **◀ Ок** нажать.
  - ➔ Дисплей показывает: **▶ Язык**
4. **◀ Ок**.
  - ➔ На дисплее отображается установленный язык, например: **▶ Deutsch**
5. В нижней строчке дисплея отображается:
  - **Сохранить** → продолжить с пункта 10
  - **Редактировать** → продолжить с пункта 6
6. **◀ Редактировать** нажать.
  - ➔ Дисплей показывает: **▶ Наблюдатель (1)**



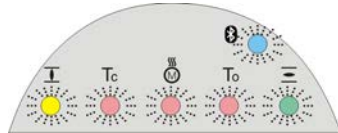
- 
7. Кнопками ▲▼ Вверх ▲ Вниз ▼ Выберите уровень пользователя, учитывая следующее:
- треугольник черного цвета: ▶ = текущая настройка
  - треугольник белого цвета: ▷ = настройка выбрана, но еще не применена
8. ◀ Ок нажать.
- ➔ Дисплей показывает: Пароль 0\*\*\*
9. Введите пароль (→ Введите пароль).
- ➔ Дисплей показывает: ▶ Язык и Сохранить (нижняя строка)
- Установка языка** 10. С помощью ▲▼ Вверх ▲ Вниз ▼ выберите новый язык, при этом действует следующее:
- треугольник черного цвета: ▶ = текущая настройка
  - треугольник белого цвета: ▷ = настройка выбрана, но еще не применена
11. Кнопкой ◀ Сохранить примените выбранную настройку.
- ➔ Произойдет переключение пользовательского интерфейса на другой язык. Настройка языка завершена.

## 7. Индикация

### 7.1. Индикация при вводе в эксплуатацию

**Проверка ламп** После включения питания все лампы панели местного управления загораются приблизительно на 1 секунду. Такое визуальное сообщение означает, что на систему управления подано питание, а все лампы находятся в исправном состоянии.

рис. 47: Проверка ламп



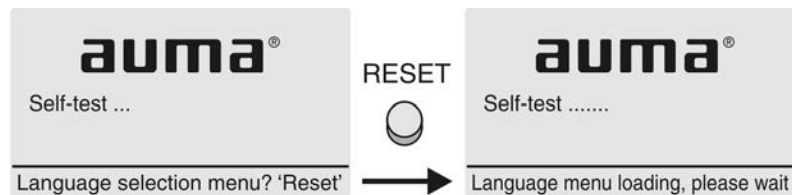
**Установка языка пользовательского интерфейса**

Во время самопроверки имеется возможность включить установку языка пользовательского интерфейса, чтобы показания дисплея отображались на требуемом языке сразу по окончании процесса пуска. Селектор должен находиться в положении 0 (ВЫКЛ).

#### Порядок включения установки языка пользовательского интерфейса

1. В нижней строчке дисплея отображается: **Language selection menu? 'Reset'**
2. Нажмите и удерживайте кнопку **СБРОС**, пока в нижней строчке дисплея не появится сообщение **Language menu loading, please wait**.

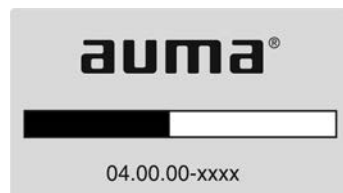
рис. 48: Самопроверка



Меню выбора языка появится после меню запуска.

**Меню пуска** Во время пуска на дисплее отображается текущая версия встроенного программного обеспечения.

рис. 49: Версия ПО в меню запуска: 04.00.00–xxxx



Если при самопроверке была включена установка языка пользовательского интерфейса, на дисплее появится меню выбора языка. Подробнее о настройке языка смотрите главу <Язык пользовательского интерфейса>.

рис. 50: Установка языка пользовательского интерфейса

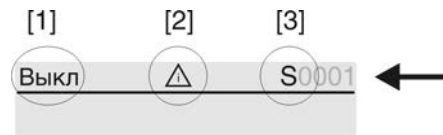


Дисплей автоматически включает меню рабочего состояния приблизительно через 1 минуту после последнего нажатия на любую кнопку.

### 7.2. Индикация дисплея

**Строка состояния** Строка состояния (верхняя строка дисплея) показывает режим работы [1], наличие сбоя [2] и идентификационный номер [3] текущей страницы индикации.

рис. 51: Сообщения строки состояния (вверху)



[1] Режим работы

[2] Значок сбоя (только при сбоях и предупреждениях)

[3] Идентификационный номер: S = страница состояния

### Сообщения о наличии дополнительной информации

При наличии дополнительной информации, которую можно вывести на дисплей, в нижней строке появляются сообщения **Подробности** и **Ещё**. Чтобы просмотреть дополнительную информацию, нажмите кнопку **↵**.

рис. 52: Сообщения о наличии дополнительной информации (внизу)



[1] список сообщений с подробной информацией

[2] дополнительная информация

Дополнительная информация (нижняя строка) гаснет приблизительно через 3 секунды. Чтобы снова просмотреть дополнительную информацию, нажмите любую кнопку, при этом селектор должен находиться в положении **0** (ВЫКЛ).

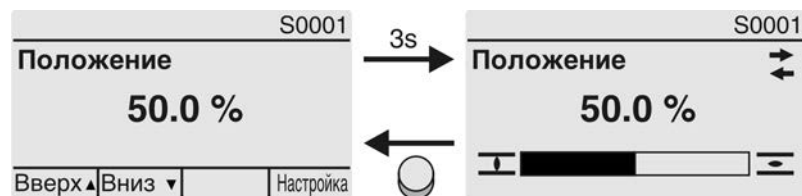
## 7.2.1. Сообщения от привода и арматуры

Показания дисплея зависят от конфигурации привода.

### Положение арматуры (S0001)

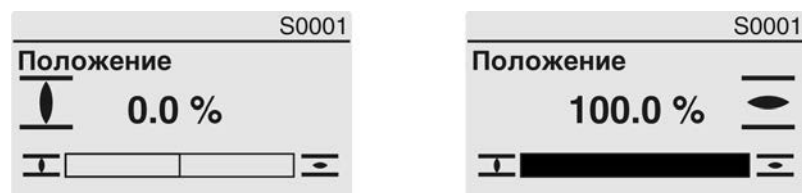
- Страница **S0001** показывает положение арматуры в процентах хода.
- Приблизительно через 3 секунды появится полоска индикатора.
- При получении исполнительной команды движения стрелка показывает направление хода (ОТКРЫТЬ/ЗАКРЫТЬ).

рис. 53: Положение арматуры и индикация направления хода



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

рис. 54: Достигнуто конечное положение ОТКРЫТО/ЗАКРЫТО



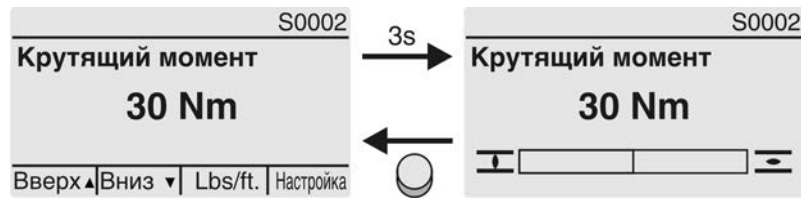
0 % Привод в положении ЗАКРЫТО

100 % Привод в положении ОТКРЫТО

### Крутящий момент (S0002)

- Страница **S0002** показывает приложенный к валу крутящий момент.
- Приблизительно через 3 секунды появится полоска индикатора.

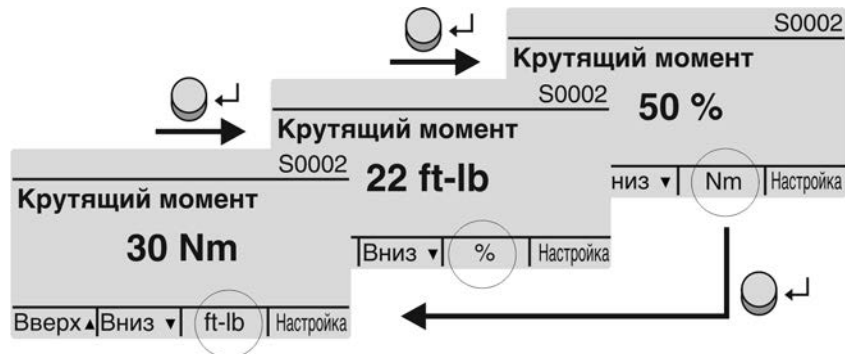
рис. 55: Крутящий момент



**Установка единицы измерения**

С помощью кнопки устанавливается отображаемая единица измерения (проценты %, ньютон-метры Nm или фунто-фут ft-lb).

рис. 56: Единицы измерения крутящего момента



**Индикация в процентах**

Значение 100 % соответствует максимальному крутящему моменту, указанному на заводской табличке привода.

Пример: SA 07.6 с 20 – 60 Нм

- 100 % соответствует 60 Нм номинального момента.
- 50 % соответствует 30 Нм номинального момента.

**Команды управления (S0003)**

На экране S0003 отображается:

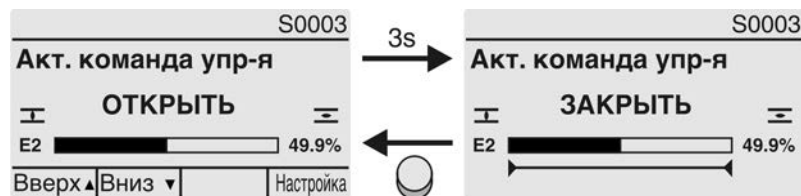
- текущая команда управления, например: ход в направлении ЗАКРЫТЬ или в направлении ОТКРЫТЬ;
- фактическое значение E2 полоской индикатора и значением от 0 до 100 %;
- при управлении уставкой (позиционер): уставка E1;
- в тактовом режиме или при промежуточных положениях с профилем рабочего состояния: опорные точки и режим положения опорных точек.

Приблизительно через 3 секунды дополнительная информация (нижняя строка) погаснет, и отображатся индикаторы опорных точек.

**Исполнительные команды ОТКРЫТЬ - ЗАКРЫТЬ**

Текущие команды управления (ОТКРЫТЬ, ЗАКРЫТЬ, ...) отображаются над полоской индикатора. На рисунке представлена индикация дисплея при ходе в направлении ЗАКРЫТЬ.

рис. 57: Индикация исполнительных команд ОТКРЫТЬ - ЗАКРЫТЬ



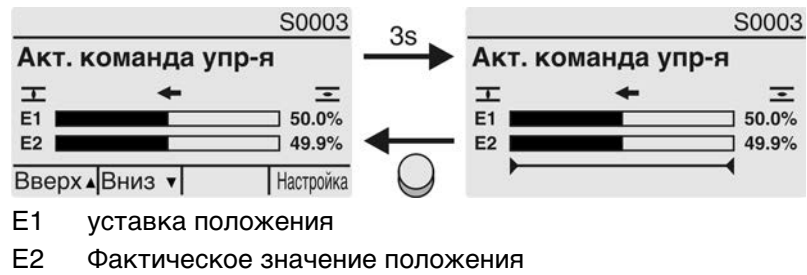
E2 Фактическое значение положения

**Управление уставкой**

Если позиционер разблокирован и включен, на дисплее отображается полоска индикатора для E1 (уставка положения).

Направление хода отображается стрелкой над полоской индикатора. На рисунке представлена индикация дисплея при ходе в направлении ЗАКРЫТЬ.

рис. 58: Индикация при управлении уставкой (позиционер)



**Индикатор опорных точек**

Индикатор опорных точек показывает опорные точки и их режимы положения (профили рабочего состояния).

Значки отображаются только в том случае, если включена одна из следующих функций:

Профиль раб.сост-я M0294

Таймер ЗАКРЫТЬ M0156

Таймер ОТКРЫТЬ M0206

рис. 59: Примеры: слева - опорные точки (промежуточные положения); справа - тактовый режим

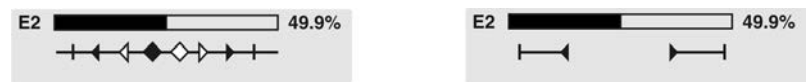


Таблица 20: Значки индикатора опорных точек

Значок	Опорная точка (промежуточное положение с профилем рабочего состояния)	Тактовый режим
	Опорная точка без реакции	Конец такта
◀	Стоп в направлении ЗАКРЫТЬ	Начало диапазона в направлении ЗАКРЫТЬ
▶	Стоп в направлении ОТКРЫТЬ	Начало диапазона в направлении ОТКРЫТЬ
◆	Стоп в направлениях ОТКРЫТЬ и ЗАКРЫТЬ	–
◁	Выключение в направлении ЗАКРЫТЬ	–
▷	Выключение в направлении ОТКРЫТЬ	–
◇	Выключение в направлениях ОТКРЫТЬ и ЗАКРЫТЬ	–

**7.2.2. Индикация состояния по классификации AUMA**

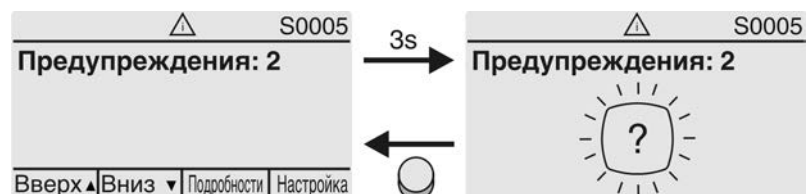
Эта индикация отображается, если для параметра **Класс-я диагн. инфо M0539** установлено значение **AUMA**.

**Предупреждения (S0005)**

При наличии предупреждений на экране **S0005** отображается:

- количество предупреждений;
- прил. через 3 секунды мигающий знак вопроса.

рис. 60: Предупреждения



Подробнее смотрите также <Устранение неисправностей>.

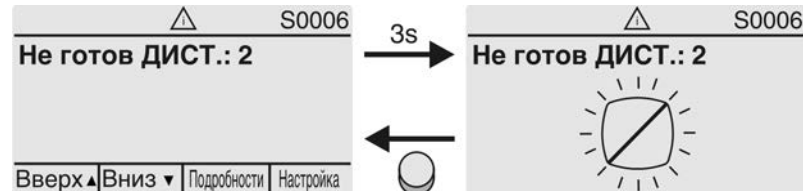
### Не готов ДИСТ. (S0006)

На экране **S0006** отображаются сообщения группы «Не готов ДИСТ.»

При наличии такого сообщения на экране **S0006** отображается:

- количество сообщений;
- припл. через 3 секунды мигающая поперечная линия.

рис. 61: Сообщения страницы «Не готов ДИСТ.»



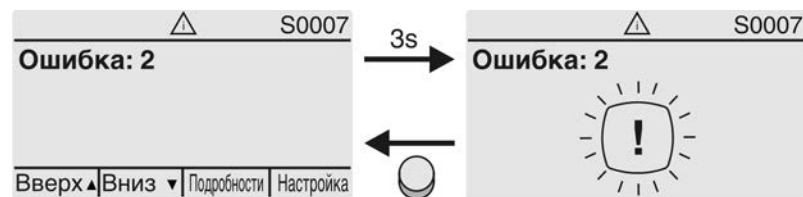
Подробнее смотрите также <Устранение неисправностей>.

### Ошибки (S0007)

При наличии ошибки на экране **S0007** отображается:

- количество ошибок;
- припл. через 3 секунды мигающий восклицательный знак.

рис. 62: Ошибки



Подробнее смотрите также <Устранение неисправностей>.

## 7.2.3. Индикация состояния по стандартам NAMUR

Эта индикация отображается, если для параметра **Класс-я диагн. инфо M0539** установлено значение **NAMUR**.

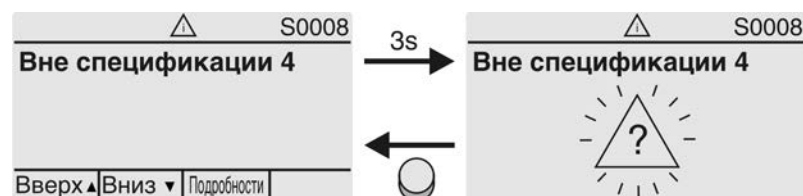
### Вне спецификации (S0008)

На экране **S0008** отображаются сообщения вне спецификации согласно NAMUR NE 107.

При наличии такого сообщения на экране **S0008** отображается:

- количество сообщений;
- припл. через 3 секунды мигающий вопросительный знак в треугольнике.

рис. 63: Вне спецификации



Подробнее смотрите также <Устранение неисправностей>.

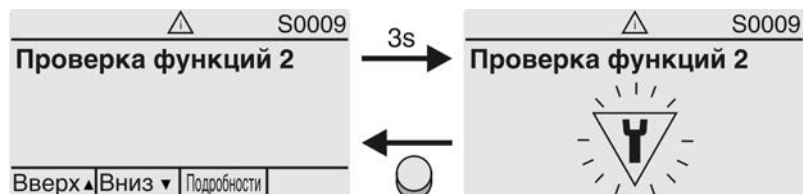
### Проверка функций (S0009)

На экране **S0009** отображаются сообщения проверки функционирования согласно NAMUR NE 107.

Если система проверки функционирования подает сообщение, то на экране **S0009** отображается:

- количество сообщений;
- прил. через 3 секунды мигающий гаечный ключ в треугольнике.

рис. 64: Проверка функций



Подробнее смотрите также <Устранение неисправностей>.

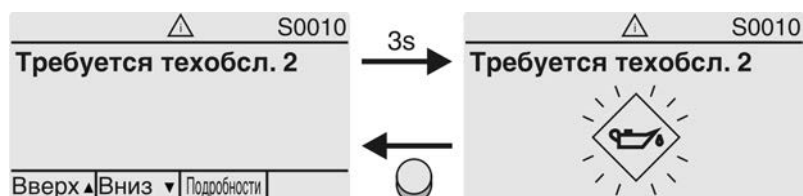
### Требуется техобслуживание (S0010)

На экране S0010 отображаются предупреждения согласно NAMUR NE 107.

При наличии такого сообщения на экране S0010 отображается:

- количество сообщений;
- прил. через 3 секунды мигающая масленка в ромбе.

рис. 65: Требуется техобслуживание



Подробнее смотрите также <Устранение неисправностей>.

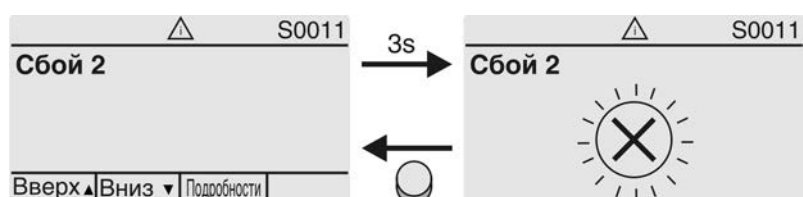
### Сбой (S0011)

На экране S0011 отображаются причины сообщения о сбое согласно NAMUR NE 107.

При наличии такого сообщения на экране S0011 отображается:

- количество сообщений;
- прил. через 3 секунды мигающий крест в круге.

рис. 66: Сбой



Подробнее смотрите также <Устранение неисправностей>.

### 7.3. Индикаторы панели местного управления

рис. 67: Расположение ламп и описание ламповой индикации



- [1] Маркировка значками (стандарт)
- [2] Маркировка цифрами 1 – 6 (опция)
- 1 Конечное положение ЗАКРЫТО, (мигает: ход в направлении ЗАКРЫТЬ)
- 2 Tc Ошибка по моменту в направлении ЗАКРЫТЬ
- 3 Сработала защита электродвигателя
- 4 To Ошибка по моменту в направлении ОТКРЫТЬ
- 5 Конечное положение ОТКРЫТО, (мигает: Ход в направлении ОТКРЫТЬ)
- 6 Соединение Bluetooth

#### Настройка показаний световой индикации

Лампам 1 – 5 можно назначить различные сигналы индикации.

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

#### Стандартные настройки (Европа)

- Светодиод 1 (лев.) = Полож-е ЗАКР, мигает
- Светодиод 2 = Ошибка по моменту ЗАКР.
- Светодиод 3 = Термич. ошибка
- Светодиод 4 = Ошибка по моменту ОТКР
- Светодиод 5 (прав.) = Полож-е ОТКР, мигает
- Инд-я промежут.пол = ОТКР/ЗАКР=Выкл

#### Дополнительные настройки:

Смотрите руководство (эксплуатация и настройка).



## 7.4. Опциональные индикаторы

### 7.4.1. Механический индикатор положения с меткой (без автоматической настройки)

рис. 68: Механический указатель положения



- [1] Достигнуто конечное положение ОТКРЫТО  
 [2] Достигнуто конечное положение ЗАКРЫТО  
 [3] Метка на крышке

- Свойства**
- не зависит от питания;
  - показывает ход смены положения: диск индикатора вращается во время работы электропривода и непрерывно показывает положение арматуры (в исполнении «с закрытием по часовой стрелке» при перемещении в направлении ЗАКРЫТО символы  $\overline{\text{H}}$  /  $\text{I}$  перемещаются против часовой стрелки);
  - показывает достижение конечных положений (ОТКРЫТО/ЗАКРЫТО) (при этом символ  $\overline{\text{H}}$  (ОТКРЫТО) /  $\text{I}$  (ЗАКРЫТО) находится напротив метки  $\blacktriangle$  на крышке).

### 7.4.2. Механический указатель положения (с автоматической настройкой)

рис. 69: Механический указатель положения



- [1] Достигнуто конечное положение ОТКРЫТО  
 [2] Достигнуто конечное положение ЗАКРЫТО

- Свойства**
- Не зависит от питания
  - Показывает ход смены положения: диск индикатора (со стрелкой  $\rightleftarrows$ ) вращается во время работы привода и непрерывно показывает положение арматуры (в исполнении «с закрытием по часовой стрелке» при перемещении в направлении ЗАКРЫТО стрелка поворачивается по часовой стрелке) (в исполнении «с закрытием по часовой стрелке» при перемещении в направлении ЗАКРЫТО стрелка поворачивается по часовой стрелке)
  - Показывает достижение конечных положений (ОТКРЫТО/ЗАКРЫТО) Стрелка  $\rightleftarrows$  указывает на символ  $\overline{\text{H}}$  (ОТКРЫТО) или  $\text{I}$  (ЗАКРЫТО)

- Автоматическая настройка при вводе в эксплуатацию  
(не нужно открывать крышку)

## 8. Сообщения (выходные сигналы)

### 8.1. Сигналы через HART

По протоколу HART можно передавать различные сигналы обратной связи.  
 Подробнее смотрите руководство (подключение устройство) HART.

### 8.2. Сигналы состояния на выходных контактах (цифровых выходах)

**Свойства** Сигнальные реле предназначены для подачи на диспетчерский пульт дополнительных сообщений (достижение конечных положений, положение селектора, сбой и др.) в виде двоичных сигналов.  
 Сигналы состояния могут быть либо активными, либо неактивными. Активный сигнал подается, если выполнены условия подачи сигнала.

#### 8.2.1. Распределение выходных контактов

Сигнальным реле (выходы DOUT 1 – 6) можно назначать различные сигналы.  
 требуемый пользовательский уровень: **Специалист (4)** или выше.

М ▷ **Конфигурация устр. M0053**  
**Интерфейс I/O M0139**  
**Цифровые выходы M0110**  
**Сигнал DOUT 1 M0109**

**Стандартные значения:**

**Сигнал DOUT 1** = **Ошибка**  
**Сигнал DOUT 2** = **Кон. полож-е ЗАКР.**  
**Сигнал DOUT 3** = **Кон. полож-е ОТКР.**  
**Сигнал DOUT 4** = **Селектор ДИСТ.**  
**Сигнал DOUT 5** = **Ошибка по мом. ЗАКР.**  
**Сигнал DOUT 6** = **Ошибка по мом. ОТКР.**

#### 8.2.2. Программирование выходов

Выходные сигналы **Кодировка DOUT 1 – Кодировка DOUT 6** могут быть активны по 1 или по 0.

- Активен по 1 = контакт закрыт = сигнал активен
- Активен по 0 = контакт открыт = сигнал активен

Активный сигнал подается, если выполнены условия подачи сигнала.

требуемый пользовательский уровень: **Специалист (4)** или выше.

М ▷ **Конфигурация устр. M0053**  
**Интерфейс I/O M0139**  
**Цифровые выходы M0110**  
**Кодировка DOUT 1 M0102**

**Стандартные значения:**

**Кодировка DOUT 1** = **Низкая активность**  
**Кодировка DOUT 2–Кодировка DOUT 6** = **Выс.активность**

### 8.3. Аналоговые сигналы (аналоговые выходы)

**Условия** Подача аналоговых сигналов обеспечивается только при наличии дополнительных входных сигналов.

**Положение арматуры** Сигнал: E2 = 0/4 – 20 мА (гальванически изолирован)

Обозначение на электрической схеме: AOУ1 (положение)

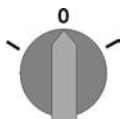
**Обратная связь по моменту** Сигнал: E6 = 0/4 – 20 мА (гальванически изолирован)

Обозначение на электрической схеме: AOУ2 (крутящий момент)

Подробнее смотрите руководство по эксплуатации и настройке.

## 9. Ввод в эксплуатацию (основные настройки)

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



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

2. Включите питание.

**Информация:** при температуре ниже  $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$  необходимо учесть время прогрева.

3. Установите основные настройки.

### 9.1. Вид отключения

#### УВЕДОМЛЕНИЕ

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

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

- М** ▶ Пользов.настройки M0041  
Режим посадки M0012  
Положение ЗАКРЫТО M0086  
Положение ОТКРЫТО M0087

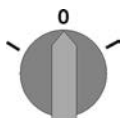
**Стандартная настройка:** Концевик

**Возможные настройки:**

- Концевик** Отключение в крайних положениях концевым выключателем.  
**Крутящий момент** Отключение в крайних положениях моментным выключателем.

#### Вход в главное меню

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



2. Нажмите и прибл. 3 секунды удерживайте кнопку **С** Настройка.

➔ Откроется главное меню, и на дисплее отобразится ▶ **Отобразить...**

#### Выбор параметра

3. Выберите параметр одним из следующих способов:

- перейдите к пункту через меню **М** ▶ или
- нажмите кнопку **▲** Нажмите и введите идентификатор **M0086** или **M0087**

➔ Дисплей показывает: **Положение ЗАКРЫТО**

#### ОТКРЫТЬ или ЗАКРЫТЬ

4. С помощью **▲** **▼** Вверх **▲** Вниз **▼** выберите:

- ▶ **Положение ЗАКРЫТО**
- 
- ▶ **Положение ОТКРЫТО**

➔ Треугольник черного цвета ▶ показывает текущую настройку.

- |                          |   |
|--------------------------|---|
| Регистрация пользователя | <p>5. ← <b>Ок</b> .</p> <p>→ На дисплее отображается текущая настройка: <b>Концевик</b> или <b>Крутящий момент</b></p> <p>→ В нижней строчке дисплея отображается:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Редактировать</b> → продолжить с пункта 6</li> <li>- <b>Сохранить</b> → продолжить с пункта 10</li> </ul> <p>6. ← <b>Редактировать</b> .</p> <p>→ Дисплей показывает: ▶ <b>Специалист (4)</b></p> <p>7. С помощью ▲ ▼ <b>Вверх</b> ▲ <b>Вниз</b> ▼ выберите пользователя:<br/><b>Информация:</b> требуемый уровень пользователя: <b>Специалист (4)</b> или выше</p> <p>→ При этом учитывать следующее:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- треугольник черного цвета: ▶ = текущая настройка;</li> <li>- треугольник белого цвета: ▷ = настройка выбрана, но еще не применена.</li> </ul> <p>8. ← <b>Ок</b> .</p> <p>→ Дисплей показывает: <b>Пароль 0***</b></p> <p>9. Введите пароль (→ Введите пароль).</p> <p>→ Треугольником черного цвета ▶ показан текущий вид отключения (▶ <b>Концевик</b> или ▶ <b>Крутящий момент</b>).</p> |
| Изменение настроек       | <p>10. Выберите настройку новую настройку с помощью ▲ ▼ <b>Вверх</b> ▲ <b>Вниз</b> ▼ .</p> <p>→ При этом учитывать следующее:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- треугольник черного цвета: ▶ = текущая настройка;</li> <li>- треугольник белого цвета: ▷ = настройка выбрана, но еще не применена.</li> </ul> <p>11. Кнопкой ← <b>Сохранить</b> примените выбранную настройку.</p> <p>→ Вид отключения теперь настроен.</p> <p>12. Возврат к пункту 4 (<b>ОТКРЫТЬ</b> или <b>ЗАКРЫТЬ</b>): ← <b>Выход</b> нажать.</p>  |

## 9.2. Отключение по моменту

- |            |  |
|------------|--|
| Информация | <p>При достижении установленного здесь момента отключения блок управления выключает привод (защита арматуры от перегрузок).</p> <p>Ограничение по крутящему моменту может быть задействовано также и в ручном режиме работы.</p> |
|------------|--|

### УВЕДОМЛЕНИЕ

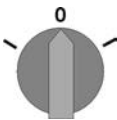
**Установка слишком высокого момента отключения ведет к повреждению арматуры!**

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

- |     |  |
|-----|--|
| M ▶ | <p><b>Пользов.настройки</b> M0041</p> <p><b>Откл. по моменту</b> M0013</p> <p><b>Момент на ЗАКР.</b> M0088</p> <p><b>Момент на ОТКР.</b> M0089</p> |
|-----|--|

**Стандартное значение:** согласно заказу

**Возможные настройки:** диапазон крутящего момент согласно заводской табличке привода

- Вход в главное меню** 1. Установите селектор в положение **0** (ВЫКЛ).
- 
2. Нажмите и прикл. 3 секунды удерживайте кнопку **С Настройка**.  
➔ Откроется главное меню, и на дисплее отобразится ▶ **Отобразить...**
- Выбор параметра** 3. Выберите параметр одним из следующих способов:  
→ перейдите к пункту через меню **М ▶** или  
→ нажмите кнопку нажмите **▲** и введите идентификационный номер **M0088**  
➔ Дисплей показывает: **Момент на ЗАКР.**
- ОТКРЫТЬ или ЗАКРЫТЬ** 4. С помощью **▲ ▼ Вверх ▲ Вниз ▼** выберите:  
▶ **Момент на ЗАКР.**  
→  
▶ **Момент на ОТКР.**  
➔ Треугольник черного цвета ▶ показывает текущую настройку.  
5. Нажмите **← Ок**.  
➔ На дисплее отображается текущее значение.  
➔ В нижней строчке дисплея отображается: **Редактировать Выход**  
6. Нажмите **← Редактировать**.  
➔ Дисплей показывает:  
- **Специалист (4)** → продолжить с пункта 7  
- в нижней строчке отображается **Вверх ▲ Вниз ▼ Выход** → продолжить с пункта 11
- Регистрация пользователя** 7. С помощью **▲ ▼ Вверх ▲ Вниз ▼** выберите пользователя:  
**Информация:** требуемый пользовательский уровень: **Специалист (4)** или выше  
➔ При этом учитывать следующее:  
- треугольник черного цвета: ▶ = текущая настройка;  
- треугольник белого цвета: ▷ = настройка выбрана, но еще не применена.  
8. Нажмите **← Ок**.  
➔ Дисплей показывает: **Пароль 0\*\*\***  
9. Введите пароль (→ Ввод пароля).  
➔ На дисплее отображается текущее значение.  
➔ В нижней строчке дисплея отображается: **Редактировать Выход**
- Изменение значения** 10. Нажмите **← Редактировать**.  
11. С помощью **▲ ▼ Вверх ▲ Вниз ▼** введите новое значение предельного момента.  
**Информация:** диапазон настройки указывается в круглых скобках.  
12. С помощью **← Сохранить** примените установленное значение.  
➔ Момент отключения теперь настроен.  
13. Возврат к пункту 4 (ОТКРЫТЬ или ЗАКРЫТЬ): Нажмите **← Выход**.
- Информация** Сообщения об ошибках в случае обнаружения установленного здесь значения крутящего момента **до конечного положения:**
- На дисплее панели местного управления: показания рабочего состояния **S0007 Ошибка =**  
**Ошибка по мом. ОТКР.** или **Ошибка по мом. ЗАКР.**

Прежде чем продолжить работу, ошибку необходимо квитировать. Квитирование осуществляется одним из следующих способов:

1. Подачей команды перемещения в противоположном направлении.
  - При Ошибка по мом. ОТКР.: команда ЗАКРЫТЬ
  - При Ошибка по мом. ЗАКР.: команда ОТКРЫТЬ
2. Если приложенный крутящий момент меньше установленного момента отключения:
  - Если селектор установлен в положение **местное управление** (МЕСТН) с помощью кнопки **RESET**.
  - Если селектор установлен в положение **дистанционное управление** (ДИСТ.):
    - через полевую шину с помощью команды сброса;
    - через цифровой вход (интерфейс ввода-вывода) с помощью команды сброса, если цифровой вход сконфигурирован для сигнала СБРОС и интерфейс ввода-вывода является активным источником сигнала.

### 9.3. Регулировка концевого выключателя

#### УВЕДОМЛЕНИЕ

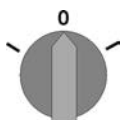
**Неправильная настройка может привести к повреждению арматуры/редуктора!**

- При настройке в режиме электромеханического управления: своевременно прекратите перемещение **перед** концевым упором (нажмите кнопку STOP)
- При отключении по пути учитывать перебег.

М ▶ Пользов.настройки M0041  
 Откл. по положению M0010  
 Настр. ЗАКРЫТО? M0084  
 Настр. ОТКРЫТО? M0085

#### Вход в главное меню

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



2. Нажмите и 3 секунды удерживайте кнопку **C**.  
 ➔ Откроется главное меню, и на дисплее отобразится ▶ **Отобразить...**

#### Выбор параметра

3. Выберите параметр одним из следующих способов:
  - перейдите к пункту через меню М ▶или
  - нажмите кнопку ▲ и введите идентификационный номер M0084

➔ Дисплей показывает: **Настр. ЗАКРЫТО?**

#### ОТКРЫТЬ или ЗАКРЫТЬ

4. С помощью ▲ ▼ Вверх ▲ Вниз ▼ выберите:
  - ▶ **Настр. ЗАКРЫТО? M0084**
  - 
  - ▶ **Настр. ОТКРЫТО? M0085**
- ➔ Треугольник черного цвета ▶ показывает текущую настройку.
5. ◀ **Ок** .
- ➔ Дисплей показывает:
  - **Запомнить ЗАКРЫТО? CMD0009** → продолжите с пункта 9
  - **Запомнить ОТКРЫТО? CMD0010** → продолжите с пункта 12
  - **Специалист (4)** → продолжить с пункта 6

**Регистрация пользователя**

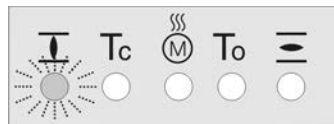
6. С помощью ▲ ▼ Вверх ▲ Вниз ▼ выберите пользователя:  
**Информация:** требуемый уровень пользователя: **Специалист (4)** или выше
  - ➔ При этом учитывать следующее:
    - треугольник черного цвета: ▶ = текущая настройка
    - треугольник белого цвета: ▷ = настройка выбрана, но еще не применена
7. **↵Ок** нажать, чтобы подтвердить регистрацию выбранного пользователя.
  - ➔ Дисплей показывает: **Пароль 0\*\*\***
8. Введите пароль (→ Ввод пароля).
  - ➔ Дисплей показывает:
    - **Запомнить ЗАКРЫТО? CMD0009** → продолжите с пункта 9
    - **Запомнить ОТКРЫТО? CMD0010** → продолжите с пункта 12

**Настройка конечного положения ЗАКРЫТО  
CMD0009**


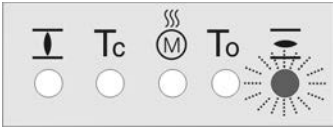
9. Настройка нового конечного положения ЗАКРЫТО
  - 9.1 Для большого хода: Установите селектор в положение **местное управление (МЕСТНЫЙ)** и включите привод в автоматический режим с помощью кнопки **⏏** (ЗАКРЫТЬ) в направлении конечного положения.  
**Информация:** для предотвращения ущерба своевременно прекратите перемещение **перед** концевым упором (нажмите кнопку **STOP**)
  - 9.2 Включить ручной режим.
  - 9.3 Вращать маховик до полного закрытия арматуры.
  - 9.4 Маховик повернуть назад от конечного положения припл. на 1/2 оборота (величина перебега).
  - 9.5 Установите селектор в положение **0 (ВЫКЛ.)**.
    - ➔ Дисплей показывает: **Запомнить ЗАКРЫТО? Да Нет**

**Подтверждение нового конечного положения**

10. **↵Да** нажмите, чтобы применить новую настройку конечного положения.
  - ➔ Дисплей показывает: **ЗАКРЫТО установл.!**
  - ➔ Лампа слева горит (стандартное исполнение), показывая, что конечное положение ЗАКРЫТО настроено.





<b>Настройка конечного положения ОТКРЫТО</b> CMD0010	11. Выберите: → <b>Редактировать</b> → возврат к пункту 9: заново настройте конечное положение ЗАКРЫТО → <b>Выход</b> → назад к пункту 4 для настройки конечного положения ОТКРЫТО или выхода из меню
	12. Настройка нового конечного положения ОТКРЫТО 12.1 Для большого хода: Установите селектор в положение <b>местное управление</b> (ORT) и включите привод в автоматический режим с помощью кнопки  (ОТКРЫТЬ) в направлении конечного положения. <b>Информация:</b> для предотвращения ущерба своевременно прекратите перемещение <b>перед</b> концевым упором (нажмите кнопку <b>STOP</b> ) 12.2 Включить ручной режим. 12.3 Вращать маховик до полного открытия арматуры. 12.4 Маховик повернуть назад от конечного положения припл. на 1/2 оборота (величина перебега). 12.5 Установите селектор в положение <b>0</b> (ВЫКЛ.). ➔ Дисплей показывает: <b>Запомнить ОТКРЫТО? Да Нет</b> 13. ➔ <b>Да</b> нажмите, чтобы применить новую настройку конечного положения. ➔ Дисплей показывает: <b>ОТКРЫТО установл.!</b> ➔ Лампа справа горит (стандартное исполнение), показывая, что конечное положение ОТКРЫТО настроено.
<b>Подтверждение нового конечного положения</b>	
<b>Информация</b>	Если конечное положение настроить не удастся, проверьте тип блока управления привода.

#### 9.4. Настройка скорости (внутренняя)

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

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

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

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

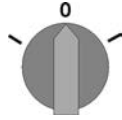
M ▷	<b>Пользов.настройки</b> M0041
	<b>Функции скорости</b> M1699
	<b>Скорость внутр1</b> M1930
	<b>Скорость внутр2</b> M1931
	<b>Скорость внутр3</b> M1932
	<b>Скорость внутр. 4</b> M1933
	<b>СкоростьДистМин</b> M1936
	<b>СкоростьДистМакс</b> M1937

**Стандартное значение:** согласно заказу

**Возможные настройки:** диапазон настройки скорости указан на паспортной табличке электропривода.

**Вход в главное меню**

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



2. Нажмите и 3 секунды удерживайте кнопку **С Настройка**.

➔ Откроется главное меню, и на дисплее отобразится ▶ **Отобразить...**

**Выбор параметра**

3. Выберите параметр одним из следующих способов:

→ перейдите к пункту через меню **М** ▶или

→ нажмите кнопку **▲** и укажите идентификатор, например **M1930**

➔ Дисплей показывает: **Скорость внутр1**

**Выбор**

4. С помощью **▲ ▼ Вверх ▲ Вниз ▼** выберите:

→ ▶ **Скорость внутр1 M1930**

→ ▶ **Скорость внутр2 M1931**

→ ▶ **Скорость внутр3 M1932**

→ ▶ **Скорость внутр. 4 M1933**

→ ▶ **СкоростьДистМин M1936**

→ ▶ **СкоростьДистМакс M1937**

➔ Треугольник черного цвета ▶ показывает текущий выбор.

5. Нажмите **← Ок**.

➔ На дисплее отображается текущее значение.

➔ В нижней строчке дисплея отображается: **Редактировать Выход**

6. Нажмите **← Редактировать**.

➔ Дисплей показывает:

- **Специалист (4)** → продолжить с пункта 7

- В нижней строчке отображается **Вверх ▲ Вниз ▼ Выход** → перейдите к пункту 11

**Вход пользователя**

7. С помощью **▲ ▼ Вверх ▲ Вниз ▼** выберите пользователя:

**Информация:** требуемый уровень пользователя: **Специалист (4)** или выше.

➔ При этом учитывайте следующее:

- треугольник черного цвета: ▶ = текущая настройка

- треугольник белого цвета: ▷ = настройка выбрана, но еще не применена

8. Нажмите **← Ок**.

➔ Дисплей показывает: **Пароль 0\*\*\***

9. Введите пароль (→ Ввод пароля).

➔ На дисплее отображается текущее значение.

➔ В нижней строчке дисплея отображается: **Редактировать Выход**

10. **← Редактировать** .

**Изменение значения**

11. С помощью **▲ ▼ Вверх ▲ Вниз ▼** введите новое значение скорости.

**Информация:** диапазон настройки скорости отображается в круглых скобках.

12. С помощью **← Сохранить** сохраните новое значение.

➔ Скорость настроена.

13. Возврат к пункту 4 (Выбор): Нажмите **← Выход**.

## 9.5. Настройка адреса HART (адрес подчиненного устройства)

Согласование адреса HART необходимо только в режиме Multidrop. Без Multidrop необходимо установить адрес 0.

М ▷ Пользов.настройки M0041

HART M1238

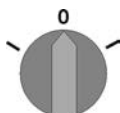
Адрес M1253

По умолчанию: 0

Возможные настройки: 0 – 63

Вход в главное меню

1. Установить селектор в положение 0 (ВЫКЛ).



2. Нажмите и прибл. 3 секунды удерживайте кнопку **С** Настройка.

➔ Откроется главное меню, и на дисплее отобразится ▶ Отобразить...

Настройка адреса  
HART

3. Выберите параметр одним из следующих способов:

→ М ▷ (через меню)

→

→ или нажмите ▲ и введите идентификационный номер M1253 (прямой вызов)

➔ Дисплей показывает: Адрес

4. Нажмите ◀ Ок.

➔ На дисплее отображается установленный адрес.

5. В нижней строчке дисплея отображается:

→ Редактировать → продолжить с пункта 6

→ Вверх ▲ Вниз ▼ → продолжить с пункта 10

6. Нажмите ◀ Редактировать.

➔ Дисплей показывает: Наблюдатель (1)

7. С помощью ▲ ▼ Вверх ▲ Вниз ▼ выберите уровень доступа, учитывая следующее:

→ треугольник черного цвета: ▶ = текущая настройка

→ треугольник белого цвета: ▷ = настройка выбрана, но еще не применена

**Информация:** Требуемый уровень доступа: Специалист (4) или выше

8. Нажмите ◀ Ок.

➔ Дисплей показывает: Пароль 0\*\*\*

9. Введите пароль (→ Ввод пароля).

➔ На дисплее отображается установленный адрес.

10. С помощью ▲ ▼ Вверх ▲ Вниз ▼ введите новый адрес.

**Информация:** Диапазон адресов указывается в круглых скобках.

11. С помощью ◀ Сохранить примените установленную настройку.

➔ Настройка адреса HART завершена.

## 9.6. Пробный пуск

Пробный пуск выполнять только после окончания всех выше указанных настроек.

При наличии механического указателя положения направление вращения можно проверить по нему (глава <Проверка направления вращения по механическому указателю положения>).

При отсутствии механического указателя положения направление вращения проверяется по пустотелому валу/штоку (глава <Проверка направления вращения по пустотелому валу / штоку>).

#### 9.6.1. Проверка направления вращения по механическому указателю положения

##### **УВЕДОМЛЕНИЕ**

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

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

##### **Информация**

Выключите до достижения конечного положения.

1. В режиме ручного управления установите электропривод в среднее положение или на достаточное расстояние от конечного положения.

2. Запустите электропривод в направлении ЗАКРЫТО и следите за направлением вращения механического указателя положения.

→ **Механический указатель положения с автоматической настройкой:**

- ➔ Направление вращения правильное, если электропривод перемещает арматуру в направлении **ЗАКРЫТО**, и стрелка  $\Rightarrow$  поворачивается **по** часовой стрелке в направлении ЗАКРЫТО (символ  $\overline{\text{I}}$ ).

рис. 70: Направление вращения  $\Rightarrow$  (в исполнении «с закрытием по часовой стрелке»)



→ **Механический указатель положения с меткой** (без автоматической настройки):

- ➔ Направление вращения правильное, если электропривод перемещает арматуру в направлении **ЗАКРЫТО**, а символы  $\overline{\text{I}}$  перемещаются **против** часовой стрелки:

рис. 71: Направление вращения  $\overline{\text{I}}$  (в исполнении «с закрытием по часовой стрелке»)



### 9.6.2. Проверка направления вращения по полуму валу / штоку

#### УВЕДОМЛЕНИЕ

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

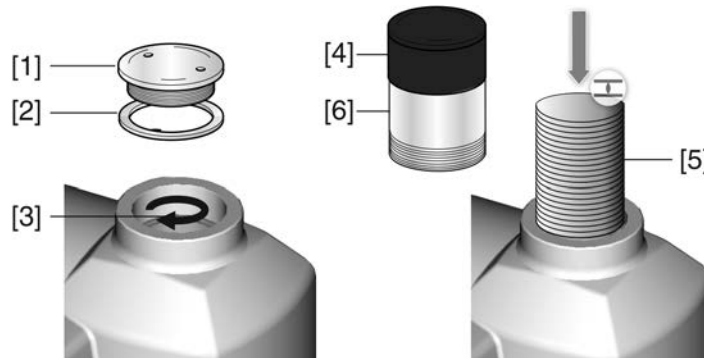
- Если направление вращения неверное, немедленно выключить (нажать СТОП).
- Устранить неисправность, например, изменив подключение фаз.
- Повторить пробный пуск.

#### Информация

Выключите до достижения конечного положения.

1. В режиме ручного управления установите электропривод в среднее положение или на достаточное расстояние от конечного положения.

2. Выкрутите резьбовую заглушку [1] и уплотнение [2] или защитный колпачок защитной трубы для штока [4].
  3. Запустите электропривод в направлении ЗАКРЫТО и проверьте направление вращения пустотелого вала [3] или штока [5].
  - ➔ Направление правильное, если электропривод перемещает арматуру в направлении **ЗАКРЫТО**, и пустотелый вал поворачивается **по** часовой стрелке или шток перемещается вниз.
- рис. 72: Направление вращения пустотелого вала/штока (в исполнении «с закрытием по часовой стрелке»)

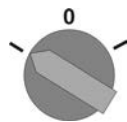


- [1] Резьбовая заглушка
- [2] Уплотнение
- [3] Пустотелый вал
- [4] Крышка для защитной трубы для штока
- [5] Шток
- [6] Защитная трубка штока

4. Правильно установите/закрутите резьбовую пробку [1] и уплотнение [2] или крышку для защитной трубы для штока [4], прочно затяните резьбу.

### 9.6.3. Проверка конечных выключателей

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



2. Включите привод 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 горит;
    - при движении в противоположном направлении лампы гаснут.
  - ➔ Признаки неправильной настройки конечного выключателя:
    - привод останавливается, не доходя до крайнего положения;
    - горит одна из красных ламп (ошибка крутящего момента);
    - Индикация статуса **S0007** на дисплее отображает ошибку.
3. Если конечное положение настроено неверно, выполнить регулировку конечного выключателя еще раз.

## 10. Ввод в эксплуатацию (настройки/опции электропривода)

Для электроприводов без механического указателя положения (крышка без смотрового стекла) настройка при вводе в эксплуатацию не требуется.

В исполнении с механическим указателем положения с автоматической настройкой [A] данный указатель настраивается автоматически при первом перемещении арматуры (например, из положения ЗАКРЫТО в положение ОТКРЫТО). Как правило, автоматическая настройка происходит уже при настройке отключения по положению (при перемещении арматуры в конечные положения). Поэтому ручная настройка и, следовательно, открытие отсека выключателей при вводе в эксплуатацию не требуется.

Если электропривод оборудован механическим указателем положения [B] БЕЗ автоматической настройки, при вводе в эксплуатацию необходимо открыть отсек выключателей и настроить указатель положения.

рис. 73: Механические указатели положения



### 10.1. Снятие/установка крышки отсека выключателей

рис. 74: Снятие/установка крышки отсека выключателей





### Корпус взрывозащищенный. Опасность взрыва!

*Опасность травм и смерти!*

- Перед открытием убедиться в отсутствии взрывоопасных газов и напряжения.
- После отключения питания подождите не менее 30 с. Только после этого можно открывать корпус.
- При работе с крышкой и кожухом соблюдайте осторожность.
- Не повредите и не загрязните поверхности соединения.
- При монтаже не перекашивайте крышку.

#### Открытие

#### Закрытие

1. Отвернуть болты [2] и снять крышку [1] на отсеке выключателей.
2. Очистите уплотнительные поверхности корпуса и крышки.
3. Обработайте присоединительные поверхности бескислотным антикоррозийным раствором.
4. Проверьте уплотнительное кольцо круглого сечения [3]. В случае повреждения замените.
5. Слегка смажьте уплотнительное кольцо круглого сечения (например, вазелином) и правильно вставьте на место.
6. Поместите крышку [1] на крышку блока выключателей.
7. Затяните винты [2] крестообразно.

## 10.2. Механический указатель положения (с автоматической настройкой)

рис. 75: Механический указатель положения (с автоматической настройкой)



Механический указатель положения с автоматической настройкой показывает положение арматуры с помощью стрелки  $\Rightarrow$ . При правильной настройке стрелка в конечных положениях указывает на символ  $\ominus$  (ОТКРЫТО) или  $\bar{\text{I}}$  (ЗАКРЫТО).

#### Информация

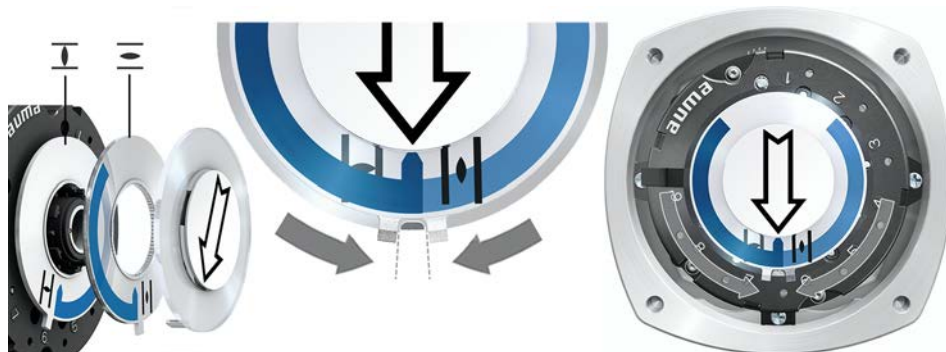
Указатель положения находится в отсеке выключателей электропривода. Открытие отсека выключателей для ручной настройки необходимо только для изменения передаточного числа или изменения настроенного на заводе конечного положения ЗАКРЫТО (или ОТКРЫТО) при вводе в эксплуатацию.

### 10.2.1. Настройка механического указателя положения

1. Переведите арматуру в конечное положение ЗАКРЫТО.



2. Сдвиньте вместе два нижних диска с символами  $\equiv$  (ОТКРЫТО) и  $\perp$  (ЗАКРЫТО). При этом стрелка  $\Rightarrow$  захватывает диск:
- рис. 76: Позиция для настройки в положении ЗАКРЫТО



3. Установите привод в положение ОТКРЫТО.
- ➔ Стрелка  $\Rightarrow$  поворачивается в направлении ОТКРЫТО и захватывает диск с символом  $\equiv$  (ОТКРЫТО), пока электропривод не остановится в положении ОТКРЫТО.
- рис. 77: Перемещение в положение ОТКРЫТО (слева) и положение ОТКРЫТО (справа)



4. Проверка настроек:
- ➔ Механический указатель положения настроен правильно, если угол между символами  $\equiv$  (ОТКРЫТО) и  $\perp$  (ЗАКРЫТО) составляет от  $120^\circ$  до  $280^\circ$ .
- ➔ При одновременном повороте всех трех дисков шаг регулировки индикации составляет  $15^\circ$ . При повороте по отдельности  $5^\circ$ .
- ➔ При избыточном повороте индикатора (более  $280^\circ$ ) или недостаточном угле поворота (менее  $120^\circ$ ) необходимо изменить передаточное число в соответствии с количеством оборотов на ход электропривода. См. <Проверка и настройка передаточного числа согласующего редуктора>

#### 10.2.2. Проверка и настройка передаточного числа согласующего редуктора

Эта проверка/настройка требуется только в случае, если не удастся правильно настроить механический указатель положения.

1. По таблице проверьте соответствие количества оборотов на ход настройке согласующего редуктора (пункты 1 – 9).

Таблица 21:

Количество оборотов электропривода на ход арматуры и соответствующее ему передаточное число согласующего редуктора		
при 1 – 500 об/ход [более – до]	при 10 – 5000 об/ход [более – до]	Согласующий редуктор Ступень
1,0 – 1,9	10 – 19	1
1,9 – 3,7	19 – 37	2
3,7 – 7,9	37 – 79	3
7,9 – 15,0	79 – 150	4
15,0 – 31,5	150 – 315	5
31,5 – 60,0	315 – 600	6
60,0 – 126	600 – 1 260	7
126 – 240	1 260 – 2 400	8
240 – 500	2 400 – 5 000	9

2. Для изменения настройки поднимите рычаг на согласующем редукторе и зафиксируйте в положении выбранной ступени.

рис. 78: Настройка согласующего редуктора



### 10.3. Механический индикатор положения с меткой (без автоматической настройки)

рис. 79: Механический указатель положения с меткой




Механический указатель положения показывает положение арматуры с помощью двух дисков с символами  $\overline{\text{I}}$  (ОТКРЫТО) и  $\underline{\text{I}}$  (ЗАКРЫТО). При правильной настройке символы ОТКРЫТО/ЗАКРЫТО в конечных положениях находятся напротив метки  $\blacktriangle$  на крышке.


#### Органы настройки

Указатель положения находится в отсеке выключателей электропривода. Для настройки необходимо открыть крышку отсека выключателей. См. <Снятие/установка крышки отсека выключателей>.


**10.3.1. Настройка механического указателя положения**

1. Приведите арматуру в положение ЗАКРЫТО.
2. Поверните нижний диск так, чтобы значок  (ЗАКРЫТО) находился на одном уровне с меткой ▲ на крышке.



3. Переведите электропривод в конечное положение ОТКРЫТО.
4. Удерживая нижний диск, поверните верхний диск со значком  (ОТКРЫТО) так, чтобы он совместился с меткой ▲ на крышке.



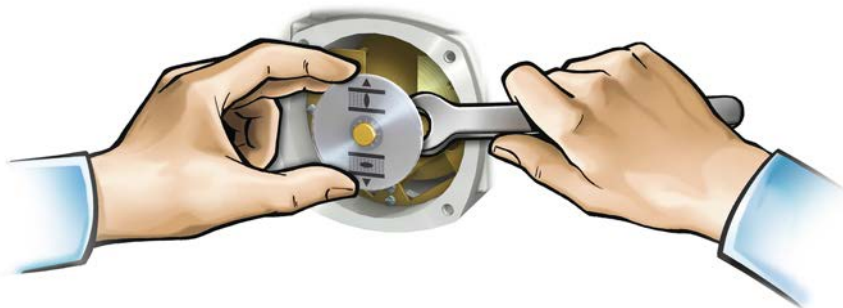
5. Еще раз приведите арматуру в положение ЗАКРЫТО.
6. Проверьте настройку:
  - если значок  (ЗАКРЫТО) не совпадает с меткой ▲ на крышке,
    - 6.1 повторите настройку.
    - 6.2 Проверьте и настройте передаточное число согласующего редуктора.

**10.3.2. Проверка и настройка передаточного числа согласующего редуктора**

Необходимость в этих операциях возникает только в случае, если было изменено количество оборотов на ход электропривода. При необходимости замените также блок управления:

**Информация** диапазон настройки хода указан в спецификации заказа (например, "1 – 500 об/ход").

1. Снимите указательный диск. При необходимости воспользуйтесь для этого рожковым ключом в качестве рычага.



2. По таблице проверьте соответствие количества оборотов на ход электропривода настройке согласующего редуктора (пункты 1–9).

Если настройка **не** соответствует: перейдите к пункту 3.

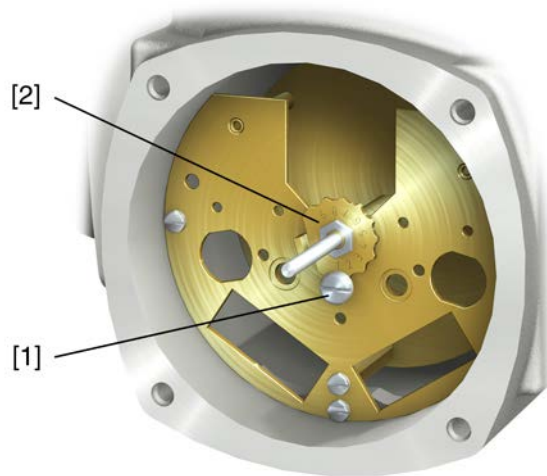
Если настройка соответствует: перейдите к пункту 6.

Блок управления MS5.2 (1 – 500 оборотов на ход)	
Об/ход более – до	Степень редуктора
1,0–1,9	1
1,9–3,9	2
3,9–7,8	3
7,8–15,6	4
15,6–31,5	5
31,5–62,5	6
62,5–125	7
125–250	8
250–500	9

Блок управления MS50.2 (10 – 5 000 оборотов на ход)	
Об/ход более – до	Степень редуктора
10,0–19,5	1
19,5–39,0	2
39,0–78,0	3
78–156	4
156–315	5
315–625	6
625–1 250	7
1 250–2 500	8
2 500–5 000	9

3. Отпустите винт [1].
4. Установите требуемое положение шестерни [2] согласно таблице.
5. Затяните винт [1].
6. Поместите указательный диск на вал.
7. Настройте механический указатель положения.

рис. 80: Блок управления с согласующим редуктором



- [1] Болт  
 [2] Коронная шестерня

## 11. Поиск и устранение неисправностей

### 11.1. Неисправности при эксплуатации/вводе в эксплуатацию

Таблица 22:

Неисправности при эксплуатации/вводе в эксплуатацию		
Неисправность	Описание. Причина	Устранение
Не удается настроить механический указатель положения.	Согласующий редуктор не подходит к количеству оборотов/ходу привода.	Настроить передаточное число согласующего редуктора. При необходимости заменить блок управления.
Электропривод, несмотря на настроенные механические концевые выключатели, доходит до концевого упора арматуры.	При настройке концевого выключателя не учитывался перебег. Пребег возникает вследствие инерционной массы привода, инерционной массы арматуры и задержки отключения блоком управления.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Определение перебега: перебег — путь, который привод проходит от отключения до остановки.</li> <li>Заново настройте концевой выключатель с учетом перебега. (Поверните маховик назад на величину перебега).</li> </ul>
Маховик прокручивается на валу без передачи крутящего момента.	Электропривод с защитой от перегрузки для ручного режима: вследствие превышения крутящего момента на маховике сломался срезной штифт.	Демонтировать маховик. Заменить защиту от перегрузки, затем установить маховик.
Привод движется слишком быстро или слишком медленно.	Частота вращения настроена неправильно.	Измените частоту вращения.
Привод внезапно останавливается в конечных положениях.	Снижение частоты вращения в конечных положениях выключено или неправильно настроено.	Настройте снижения частоты вращения.

### 11.2. Сообщения об ошибках и предупреждения

В случае **ошибки** работа электрической части привода прерывается или прекращается совсем. При наличии ошибки подсветка дисплея горит красным светом.

**Предупреждения** не влияют на работу электрических цепей электропривода. Они носят лишь информативный характер. Дисплей остается белым.






**Общие сигналы** включают в себя дополнительные сообщения. Чтобы отобразить общие сигналы, нажмите кнопку  **Подробности**. Дисплей остается белым.

Таблица 23:

Индикация состояния. Предупреждения и сообщения об ошибках		
Индикация	Описание. Причина	Устранение
S0001	Вместо положения арматуры отображается текстовое сообщение о рабочем состоянии.	Описание текстовых сообщений смотрите в руководстве (Эксплуатация и настройка).
S0005 Предупреждения	Общий сигнал 02: Показывает количество текущих предупреждений.	При значении индикации > 0: нажмите кнопку  <b>Подробности</b> . Подробнее смотрите в таблице <Предупреждения и сигналы о несоответствии характеристикам>.
S0006 Не готов ДИСТ	Общий сигнал 04: Показывает количество текущих сообщений.	При значении индикации > 0: нажмите кнопку  <b>Подробности</b> . Подробнее смотрите в таблице <Не готов ДИСТ. Функциональная проверка>.
S0007 Ошибка	Общий сигнал 03: Показывает количество текущих сбоев. Исполнительные команды движения привода не работают.	При значении индикации > 0: Для просмотра списка подробных сообщений нажмите кнопку  <b>Подробности</b> . Подробнее смотрите в таблице <Ошибки и отказы>.
S0008 Вне спецификации	Общий сигнал 07: Сигнал в соответствии со стандартами NAMUR NE 107 Привод работает вне пределов нормальных условий эксплуатации.	При значении индикации > 0: нажмите кнопку  <b>Подробности</b> . Подробнее смотрите в таблице <Предупреждения и сигналы о несоответствии характеристикам>.

Индикация состояния. Предупреждения и сообщения об ошибках		
Индикация	Описание. Причина	Устранение
S0009 Проверка функций	Общий сигнал 08: Сигнал в соответствии со стандартами NAMUR NE 107 Привод работает. Выходные сигналы временно недействительны.	При значении индикации > 0: нажмите кнопку <b>←</b> <b>Подробности</b> . Подробнее смотрите в таблице <Не готов ДИСТ. Функциональная проверка>.
S0010 Требуется техобсл.	Общий сигнал 09: Сигнал в соответствии со стандартами NAMUR NE 107 Рекомендация по техобслуживанию.	При значении индикации > 0: Для просмотра списка подробных сообщений нажмите кнопку <b>←</b> <b>Подробности</b> .
S0011 Сбой	Общий сигнал 10: Сигнал в соответствии со стандартами NAMUR NE 107 Сбой в работе привода. Выходные сигналы недействительны.	При значении индикации > 0: Для просмотра списка подробных сообщений нажмите кнопку <b>←</b> <b>Подробности</b> . Подробнее смотрите в таблице <Ошибки и отказы>.

Таблица 24:

Предупреждения и сигналы о несоответствии характеристикам		
Индикация	Описание. Причина	Устранение
Конфиг.предупрежд.	Общий сигнал 06: Возможные причины: Неправильная настройка. Эксплуатацию установки можно продолжать, но с ограничениями.	Для просмотра отдельных сообщений нажмите кнопку <b>←</b> <b>Подробности</b> . Описание сигналов см. в руководстве (Эксплуатация и настройка).
Внутр. предупрежд.	Общий сигнал 15: Предупреждения об устройствах. Эксплуатацию установки можно продолжать, но с ограничениями.	Для просмотра отдельных сообщений нажмите кнопку <b>←</b> <b>Подробности</b> . Описание сигналов см. в руководстве (Эксплуатация и настройка).
24В пост.тока внешн.	Напряжение от внешнего источника питания постоянного тока на 24 В для блока управления электроприводом находится вне допустимых пределов.	Проверить напряжение питания 24 В пост. тока.
Своевр.предуп.вр.раб.	Превышено макс. кол-во запусков или макс время работы/час.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить работу привода в режиме регулирования.</li> <li>Проверить параметр <b>Время работы в час M0356</b> и при необходимости настроить заново.</li> </ul>
Своевр.предуп.пуски	Превышено макс. кол-во запусков (переключений) электродвигателя.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить работу привода в режиме регулирования.</li> <li>Проверить параметр <b>Кол-во пусков в час M0357</b> и при необходимости настроить заново.</li> </ul>
Возн-е неисправ.активно	Активен режим безопасности, так как отсутствуют необходимое фактическое значение и уставка.	Проверить сигналы: <ul style="list-style-type: none"> <li>Уставка E1</li> <li>Фактическое значение E2</li> <li>фактическое значение процесса E4</li> </ul>
Предупр. вход AIN 1	Предупреждение: потеря сигнала на аналоговом входе 1.	Проверить проводку.
Предупр. вход AIN 2	Предупреждение: потеря сигнала на аналоговом входе 2.	Проверить проводку.
Предупр.пол.уставки	Предупреждение: потеря сигнала уставки положения Возможные причины: При настроенном диапазоне уставки, например 4–20 мА, входной сигнал = 0 (потеря сигнала). При диапазоне уставки 0–20 мА мониторинг невозможен.	Проверить сигнал уставки.

Предупреждения и сигналы о несоответствии характеристикам		
Индикация	Описание. Причина	Устранение
Предупр.о вр.работы	Превышено установленное время (параметр Доп.вр.работы,ручн. M0570). Превышено установленное время работы при полном такте от конечного положения ОТКРЫТО до конечного положения ЗАКРЫТО.	Сообщение предупреждения автоматически удаляется при подаче новой исполнительной команды управления. <ul style="list-style-type: none"> <li>Проверьте арматуру.</li> <li>Параметр Доп.вр.работы,ручн. M0570 .</li> </ul>
ПР темп.блока упр-я	Повышенная температура корпуса блока управления.	Измерить/уменьшить окружающую температуру.
Часы не настроены	Настройка часов реального времени (RTC) не производилась.	Настроить часы.
RTC напряжение	Пониженное напряжение батареи часов RTC.	Заменить элемент питания.
Ошибка PVST	Не удалось выполнить тест частичного хода клапана (PVST).	Проверить привод (настройки PVST).
PVST отмена	Не удалось запустить или отменен тест частичного хода клапана (PVST).	Выполнить СБРОС или повторно запустить тест PVST.
ПР нет реакции	В течение установленного времени реакции привод не реагирует на исполнительные команды управления.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить ход выходного вала.</li> <li>Параметр Время реакции M0634.</li> </ul>
ПР момента ОТКР	Превышен предел крутящего момента на ОТКРЫТИЕ.	Проверить параметр Мом. пред-я на ОТКР. M0768 и при необходимости настроить заново.
ПР момента ЗАКР	Превышен предел крутящего момента на ЗАКРЫТИЕ.	Проверить параметр Мом. пред-я на ЗАКР. M0769 и при необходимости настроить заново.
Требуется PVST	Требуется выполнение PVST (Partial Valve Stroke Test, тест частичного хода клапана).	
Требуется ТО	Требуется техническое обслуживание.	

Таблица 25:

Ошибки и отказы		
Индикация	Описание. Причина	Устранение
Ошибка конфигурации	Общий сигнал 11: ошибка конфигурации	Для просмотра отдельных сообщений нажмите кнопку <b>Подробности</b> . Описание сигналов см. в руководстве (Эксплуатация и настройка).
Ош. конфиг. ДИСТ.	Общий сигнал 22: дистанционная ошибка конфигурации	Для просмотра отдельных сообщений нажмите кнопку <b>Подробности</b> . Описание сигналов см. в руководстве (Эксплуатация и настройка).
Внутренняя ошибка	Общий сигнал 14: имеется внутренняя ошибка	Технический отдел AUMA. Для просмотра отдельных сообщений нажмите кнопку <b>Подробности</b> . Описание сигналов см. в руководстве (Эксплуатация и настройка).
Ошибка по мом. ЗАКР.	Ошибка крутящего момента в направлении ЗАКРЫТО	Выполнить одно из следующих мероприятий: <ul style="list-style-type: none"> <li>Подать команду хода в направлении ОТКРЫТЬ.</li> <li>Селектор установить в положение <b>местного управления</b> (МЕСТН) и квитировать ошибку с помощью кнопки <b>СБРОС</b>.</li> <li>Через полевую шину подать команду сброса.</li> </ul>
Ошибка по мом. ОТКР.	Ошибка крутящего момента в направлении ОТКРЫТО	Выполнить одно из следующих мероприятий: <ul style="list-style-type: none"> <li>Подать команду хода в направлении ЗАКРЫТЬ.</li> <li>Селектор установить в положение <b>местного управления</b> (МЕСТН) и квитировать ошибку с помощью кнопки <b>СБРОС</b>.</li> <li>Через полевую шину подать команду сброса.</li> </ul>

Ошибки и отказы		
Индикация	Описание. Причина	Устранение
Сбой фазы	<ul style="list-style-type: none"> <li>При наличии трехфазной цепи и 24 В= от внутреннего источника для питания электроники: Потеря фазы 2.</li> <li>При подключении к трехфазной сети. Потеря фаз L1, L2 или L3.</li> </ul>	Проверить и подключить фазы.
Термоошибка	Сработала защита двигателя.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Подождать, пока установка не охладится.</li> <li>Если после охлаждения ошибка не устранена, выполнить следующее:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Ключ-селектор установить в положение <b>местного управления</b> (МЕСТН) и квитировать ошибку с помощью кнопки <b>СБРОС</b>.</li> <li>подать через полевую шину команду сброса.</li> </ul> </li> <li>Проверить предохранители.</li> </ul>
Ошибка нет реакции	В течение установленного времени реакции привод не реагирует на исполнительные команды управления.	Проверить ход выходного вала.
Pot1 вне диапазона	Сигнал потенциометра находится вне допустимого сигнала.	Проверка настроек устройства: Значение параметра Нижн.граница Удиап M0832 должно быть ниже, чем значение параметра Разн.ур-ня напр.пот. M0833.
Предупр. вход AIN 1	Потеря сигнала на аналоговом выходе 1.	Проверить проводку.
Предупр. вход AIN 2	Потеря сигнала на аналоговом выходе 2.	Проверить проводку.
Неверн.напр.вращ.	Двигатель вращается в направлении противоположном установленному, вращение двигателя не соответствует активной команде управления.	Проверить систему команд управления. При наличии трехфазной цепи включить мониторинг фаз (параметр Адапт.напр-я вращ. M0171). Проверить настройки устройства (параметр Вращение при закр. M0176). Для удаления сигнала сбоя: Отключите блок управления электроприводом от сети и выполните перезапуск.
Синхр. св. отклонение	Функция электрического вала: действительные значения положения главного привода и вспомогательного привода асинхронны (слишком большое отклонение).	Проверить параметр Отклонение MA/SA [%].
Синхр.св.НеГотов	Функция электрического вала: вспомогательный привод не готов к работе.	Проверить параметр Отклонение MA/SA [%].
Синхр.св. разрыв SA	Функция электрического вала: потеря сигнала действительного значения положения главного привода или вспомогательного привода.	Проверить проводку.
Выпрямитель ошибка	Защита двигателя: Сбой в преобразователе	
DMF ошибка ОТКРЫТЬ <sup>1)</sup>	Фланец измерения крутящего момента показывает превышение крутящего момента выходного вала в направлении ОТКРЫТЬ.	Проверить параметр DMF мом-т сраб.ОТКР. Проверить параметр DMF уровень ошибки.
DMF ошибка ЗАКРЫТЬ <sup>1)</sup>	Фланец измерения крутящего момента показывает превышение крутящего момента выходного вала в направлении ЗАКРЫТЬ.	Проверить параметр DMF мом-т сраб-я ЗАКР. Проверить параметр DMF уровень ошибки.

1) Электроприводы с присоединенным фланцем измерения крутящего момента



Таблица 26:

<b>Не готов ДИСТ. и функциональная проверка (общий сигнал 04)</b>		
Индикация	Описание. Причина	Устранение
Неверная команда упр.	Общий сигнал 13: Возможные причины: <ul style="list-style-type: none"> <li>несколько исполнительных команд, например, одновременно команда ОТКРЫТЬ и ЗАКРЫТЬ или одновременно ОТКРЫТЬ и ход к промежуточному положению;</li> <li>имеется сигнал уставки, но позиционер не активизируется сигналом уставки, но позиционер не активен.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить команды управления (все команды управления сбросить/отменить, затем подать только одну команду).</li> <li>Параметр Позиционер установить на Функция активна .</li> <li>Проверить значение уставки.</li> </ul> <p>Для просмотра отдельных сообщений нажмите кнопку ← Подробности.</p> <p>Описание сигналов см. в руководстве (Эксплуатация и настройка).</p>
Ключ-селект. не Дистанц.	Ключ-селектор не находится в положении ДИСТАНЦИОННЫЙ.	Установить ключ-селектор в положение ДИСТАНЦИОННЫЙ.
Сервис активен	Работа через сервисный интерфейс (Bluetooth) и сервисное программное обеспечение AUMA CDT.	Завершить работу сервисного ПО.
Отключен	Привод находится в режиме блокировки.	Проверить настройку и работу функции <Разблокировка панели местного управления>.
АВАР.остановка акт.	Сработал выключатель аварийного останова. Сбой питания управления электродвигателем (сработали предохранители или тиристоры).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Привести выключатель аварийного останова в исходное состояние.</li> <li>Кнопкой СБРОС квитировать сбой и вывести систему из состояния аварийного останова.</li> </ul>
Аварийная ф-я активна	Активен аварийный режим (подан аварийный сигнал). На аварийном входе приложено 0 В.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Найти причину подачи аварийного сигнала.</li> <li>Проверить источник сбоя.</li> <li>На аварийный вход подать +24 В-.</li> </ul>
Интерфейс I/O	Привод управляется через интерфейс I/O (параллельный).	Проверить вход интерфейса I/O.
Руч. маховик активен	Ручной режим выключен.	Запустить режим работы от электродвигателя.
Сбой обм. данными	Соединение с шиной установлено, но нет передачи данных от главного устройства.	Проверить настройку главного устройства.
Местный СТОП	Активирован СТОП через пульт местного управления. Нажата кнопка СТОП на пульте местного управления.	Отпустить кнопку СТОП.
Взаимоблокировка	Включена блокировка.	Проверить сигнал блокировки.
Блокир-ка байпаса	Функция байпаса заблокирована.	Проверить состояние главной и байпасной арматуры.
PVST активен	Включен тест частичного хода клапана (PVST).	Дождаться окончания теста частичного хода клапана (PVST).

### 11.2.1. Сообщение «Сработала защита двигателя» (через устройство TMS)

Необходимо проверить сообщение «Сработала защита двигателя» (маркировка на электросхеме: TMS – M):

«Сработала защита двигателя» = контакт НЗ разомкнут (контакт НО = замкнут)

Если в блок управления электроприводом встроена система обогрева (маркировка на электросхеме: R5 Н), при сообщении «Сработала защита двигателя» (TMS – M) необходимо проверить функционирование системы обогрева. При температурах значительно выше –30 °С: отключите питание системы обогрева!

## 11.3. Предохранители

### 11.3.1. Предохранители блока управления электроприводом

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

### 11.3.2. Защита электродвигателя (термоконтроль)

Для защиты от перегрева и недопустимо высокой температуры поверхности электропривода в обмотку электродвигателя интегрированы термисторы. Защита двигателя срабатывает при превышении максимально допустимой температуры обмотки.

Привод останавливается, и подаются следующие сообщения о сбоях:

- На пульте местного управления горит лампа 3 (сработала защита электродвигателя).
- Индикатор состояния **S0007** или **S0011 Сбой** показывает ошибку. На **Подробности** отображается ошибка **Термоошибка**.

Прежде чем продолжить работу, электродвигатель должен остыть.

После этого в зависимости от настроек (действие защиты двигателя) сбой квитируется автоматически или его необходимо квитировать вручную путем установки селектора в положение **Местное управление (ORT)** и нажатия кнопки **RESET**.

#### Контрольное испытание защиты двигателя

Функционирование системы защиты двигателя можно проверить, как описано здесь. Проверку необходимо выполнить не позднее, чем при техническом обслуживании (см. главу <Техобслуживание и уход>).

Проверка осуществляется путем моделирования сигнала защиты электродвигателя через панель местного управления блока управления электроприводом:

Требуемый уровень доступа: **Специалист (4)** или выше.

**M ▷ Диагностика M0022**  
**TMS пробный тест M1950**

**Порядок проведения  
испытания:**

1. Установите селектор в положение **0 (ВЫКЛ)**.
2. Перейдите в главное меню и для параметра **TMS пробный тест M1950** выберите значение моделирования: **Тепловое испытание**.
3. Чтобы включить моделирование защиты электродвигателя, нажмите кнопку **Ок**.  
Функция безопасности работает правильно, если отсутствует сообщение о сбое.
4. Сброс моделирования: нажмите кнопку **Ок** или выйдите из меню моделирования и верните селектор в исходное положение.

## 12. Техобслуживание и уход



### Неправильный уход ведет к выходу оборудования из строя!

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

### AUMA Сервис и техническое поддержка

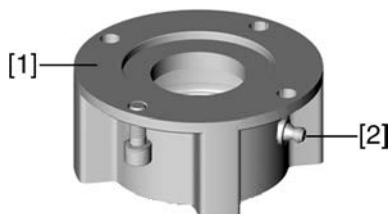
Компания AUMA предлагает полное сервисное обслуживание, в том числе техническое обслуживание, ремонт и консультации. Адреса представительств и офисов смотрите в разделе «Адреса» или в интернете: ([www.auma.com](http://www.auma.com)).

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

Для безопасной эксплуатации и надежной работы необходимы следующие мероприятия:

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

- Визуальная проверка:  
Резьбовые заглушки, кабельные вводы, кабельные резьбовые вводы, заглушки и т. д. на надежность и герметичность.  
Соблюдайте моменты затяжки, как указано в инструкциях фирмы-изготовителя.
- Проверять затяжку болтов между приводом, арматурой и редуктором.  
При необходимости подтянуть с усилием согласно главе «Монтаж».
- При небольшом количестве пусков: выполнить пробный пуск.
- Для устройств с соединительным элементом А: с помощью шприца для смазки впрыснуть в смазочный ниппель литиевую универсальную смазку с EP-присадками на основе минеральных масел.  
рис. 81: Втулка А



- [1] Втулка А
- [2] Смазочный ниппель

- Шток арматуры должен смазываться отдельно.  
Исключение: при использовании соединительного элемента А в исполнении со смазкой штока (опция) смазка штока обеспечивается через соединительный элемент.

Таблица 27:

Количество смазки для подшипника втулки А				
Выходная втулка	A 07.2	A 10.2	A 14.2	A 16.2
Количество [граммы] <sup>1)</sup>	1,5	3	5	10

1) для смазки с плотностью  $\rho = 0,9 \text{ кг/дм}^3$

#### Для степени защиты IP68

После погружения в воду:

- Проверить электропривод.

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

#### Максимум каждые 3 года

- Проверка исправности системы защиты электродвигателя. См. главу <Защита электродвигателя (термоконтроль)>.

## 12.2. Отключение от сети

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

### 12.2.1. Отключение от сети Электрическое соединение КР/КРН и KES

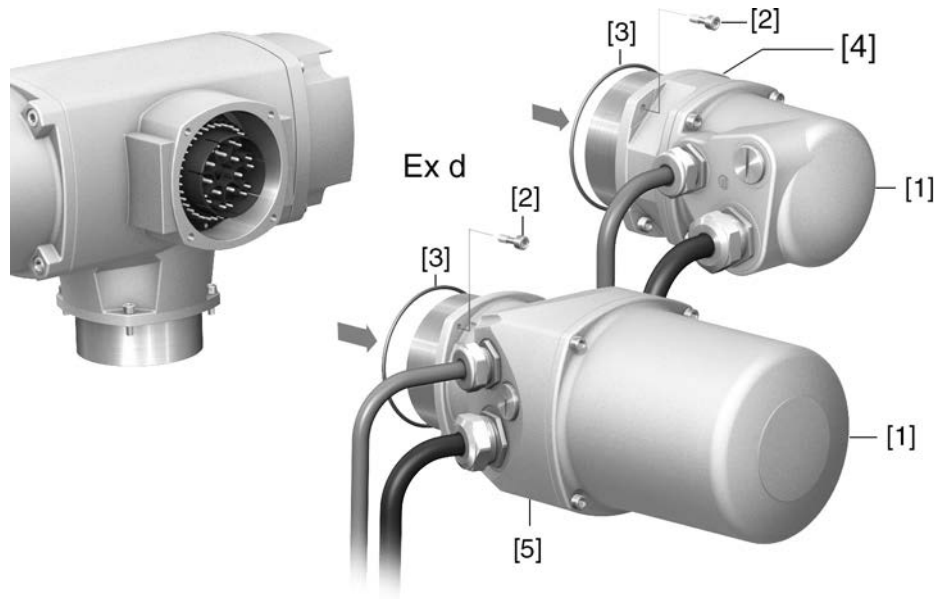


#### Корпус взрывозащищенный. Опасность взрыва!

*Опасность травм и смерти!*

- Перед открытием убедиться в отсутствии взрывоопасных газов и напряжения.
- После отключения питания подождите не менее 30 с. Только после этого можно открывать корпус.
- При работе с крышкой и кожухом соблюдайте осторожность.
- Не повредите и не загрязните поверхности соединения.
- При монтаже не перекашивайте крышку.

рис. 82: Электрическое соединение КР/КРН и KES



- [1] Крышка
- [2] Болты для корпуса
- [3] Уплотнительное кольцо круглого сечения
- [4] Съёмная рамка (КР/КРН)
- [5] Соединительный каркас (KES)

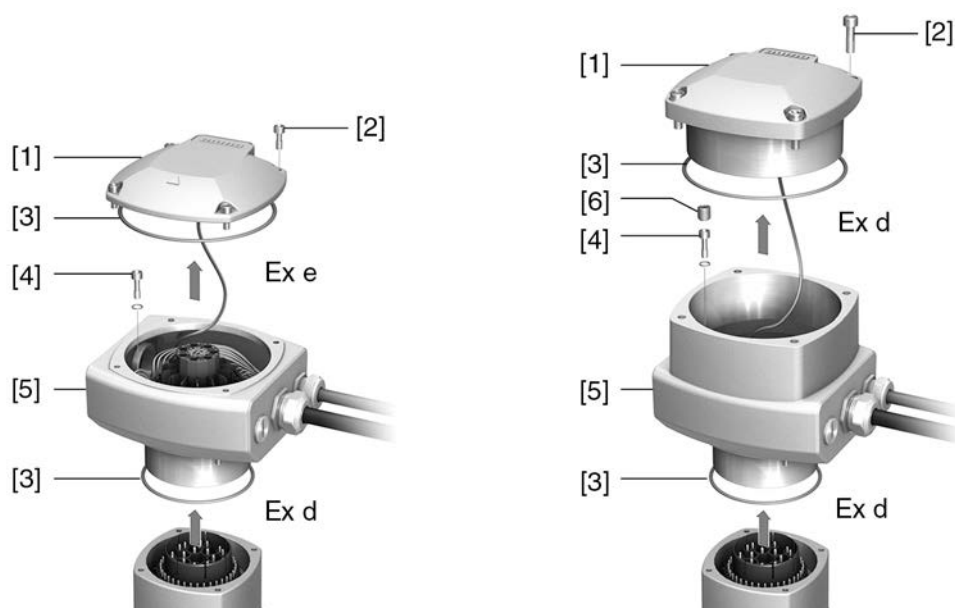
#### Порядок отсоединения штекера:

1. Открутить болты [2].
  2. Снять электрический разъем.
- ➔ При этом крышка [1] и съёмная рамка [4] или соединительный каркас [5] не разъединяются.

- Порядок подключения штекера:**
3. Закрыть открытые контакты штекерного разъема, например, с помощью крышки защитной рамки.
  4. Почистить уплотнительные поверхности штекера и корпуса.
  5. Поверхности соединений необходимо покрыть бескислотным антикоррозионным средством.
  6. Проверить кольцо [3]. В случае повреждения заменить.
  7. Слегка смазать кольцо, например, вазелином и правильно разместить на место.
  8. Вставить электрический разъем и равномерно затянуть болты крест-накрест.

### 12.2.2. Отключение от сети с электрическим соединением КТ/КМ

рис. 83: Электрическое подключение КТ/КМ



- [1] Крышка
- [2] Болты крышки
- [3] Уплотнительное кольцо круглого сечения
- [4] Винты (с уплотнительными шайбами) в соединительном каркасе
- [5] Соединительный каркас
- [6] Резьбовые штифты в соединительном каркасе



#### Корпус взрывозащищенный. Опасность взрыва!

*Опасность травм и смерти!*

- Перед открытием убедиться в отсутствии взрывоопасных газов и напряжения.
- После отключения питания подождите не менее 30 с. Только после этого можно открывать корпус.
- При работе с крышкой и кожухом соблюдайте осторожность.
- Не повредите и не загрязните поверхности соединения.
- При монтаже не перекашивайте крышку.

#### Порядок отсоединения штекера:

1. Открутить болты [2].
2. Снять крышку [1].
3. Исполнение с отсеком контактов Ex d (взрывозащищенный корпус): выкрутить резьбовые штифты [6] с внутренней стороны соединительного каркаса.

- Порядок подключения штекера:**
4. Ослабить болты [4] с внутренней стороны соединительного каркаса.
  5. Снять электрический разъем.
  6. Почистить уплотнительные поверхности штекера, крышки и корпуса.
  7. Поверхности соединений необходимо покрыть бескислотным антикоррозионным средством.
  8. Проверить состояние кольца [3]. В случае повреждения заменить.
  9. Нанесите тонкий слой неагрессивной смазки (например, вазелин) на уплотнительное кольцо и вставьте его должным образом.
  10. Вставить электрический разъем (соединительный каркас) и равномерно затянуть болты [4] (с уплотнительными шайбами) крест-накрест.
  11. Исполнение с отсеком контактов Ex d (взрывозащищенный корпус): вкрутить резьбовые штифты [6].
  12. Наденьте крышку [1] и равномерно крест-накрест затяните винты [2].

### 12.3. Уход

**Интервал техобслуживания** Взрывозащищенные изделия (Ex) согласно EN 60079-17 должны не реже одного раза в 3 года проходить периодическую или постоянную проверку силами квалифицированного персонала.

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

- Примечания к техобслуживанию**
- Провести визуальный осмотр привода. Убедитесь в отсутствии повреждений или изменений.
  - Электрические соединения должны быть исправны и аккуратно проложены.
  - Тщательно устранить повреждения лакокрасочного покрытия, чтобы предотвратить возникновение коррозии. Фирменную краску можно получить в небольших емкостях непосредственно у AUMA.
  - Проверьте надежность крепления кабелей, болтовых соединений, заглушек и т. п. Соблюдайте моменты затяжки, как указано в инструкциях фирмы-изготовителя. При необходимости замените неисправные узлы. Разрешается применять только запасные части, имеющие сертификат проверки ЕС.
  - Убедитесь в надежности крепления взрывозащищенных соединений.
  - Следите за появлением пятен на клеммах и проволочных выводах. Это указывает на повышенную температуру.
  - Предотвращайте появление влаги во взрывозащищенных кожухах. Опасное скопление влаги может происходить вследствие значительных перепадов температуры, например, ночью и днем, повреждений уплотнительных деталей и т. д. Скопившуюся влагу необходимо удалять незамедлительно.
  - Проверьте термоустойчивые соединения взрывозащищенных кожухов на предмет отсутствия загрязнений и коррозии.
  - Термоустойчивые соединения прошли проверку и точно подогнаны, поэтому с ними запрещается производить какие-либо механические работы (шлифовка и пр.). Поверхности в местах зазоров очистить с применением химических средств, например, Esso-Varsol.
  - Перед монтажом поверхности соединений необходимо покрыть бескислотным антикоррозионным средством, например, Esso-RustBan 397.

- Проверьте уплотнительные элементы и не повреждайте покрытие корпуса.
- Проверьте все кабели и средства защиты двигателя.
- Если во время техобслуживания обнаружены неисправности, снижающие безопасность оборудования, их необходимо незамедлительно устранить.
- На поверхности соединений не должно быть никаких внешних покрытий.
- При замене деталей, уплотнительных элементов и других узлов разрешается применять только заводские запасные части.

#### **12.4. Демонтаж и утилизация**

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

- отходы электронных деталей
- различные металлы;
- пластик;
- смазки и масла.

Соблюдайте следующие общие правила:

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

## 13. Технические характеристики

**Информация** В следующих таблицах приводятся параметры стандартного исполнения и опции. Фактическое исполнение указано в соответствующей заказу технической документации. Техническую документацию по своему заказу на английском и немецком языках можно загрузить с сайта <http://www.auma.com> (необходимо указать номер заказа).

### 13.1. Технические характеристики многооборотного привода

Оборудование и функциональные возможности	
Взрывозащита	См. заводскую табличку
Сертификаты и стандарты	Сертификаты входят в комплект поставки. Все использованные стандарты и их редакции перечислены в сертификатах.
Особые условия эксплуатации	Особые условия эксплуатации перечислены в сертификатах, которые входят в комплект поставки.
Режим работы (многооборотные приводы для режима ОТКРЫТЬ—ЗАКРЫТЬ)	Стандартное исполнение: Кратковременный режим S2 — 15 мин, классы А и В согласно EN 15714-2
	Опция: Кратковременный режим S2 — 30 мин, классы А и В согласно EN 15714-2
	При 100 % номинального напряжения, окружающей температуре +40 °С и нагрузке с рабочим моментом при максимальной скорости привода.
Режим работы (многооборотные приводы для режима регулирования)	Стандартное исполнение: Повторно-кратковременный режим S4 — 25 %, класс С согласно EN 15714-2
	Опция: Повторно-кратковременный режим S4 — 50 %, класс С согласно EN 15714-2
	Для 100 % номинального напряжения и температуры окружающей среды +40 °С при нагрузке с моментом регулирования.
Электродвигатели	асинхронный трехфазный электродвигатель, исполнение IM B9 согласно IEC 60034-7, метод охлаждения IC410 согласно IEC 60034-6
Напряжение и частота электросети	см. заводскую табличку блока управления электроприводом ACV Допустимые колебания напряжения сети: ±10 % Допустимые колебания частоты сети: ±5 %
Категория перенапряжения	Категория III согласно МЭК 60364-4-443
Класс изоляции	Стандартное исполнение: F, тропическое исполнение
	Опция: H, тропическое исполнение
Защита электродвигателя	Стандартное исполнение: Термисторы (PTC согласно DIN 44082)
Самоблокировка	Самоблокировка: Варианты скорости 6—60 и 12—108 об/мин БЕЗ самоблокировки: Варианты скорости 24—216 об/мин Многооборотные приводы являются самоблокирующимися в том случае, если положение арматуры нельзя изменить из положения покоя, воздействуя крутящим моментом на выходной вал.
Обогреватель двигателя (опция)	Варианты напряжения: 110—120 В ~, 220—240 В ~ или 380—480 В ~
	Мощность в зависимости от типоразмера 12,5—25 Вт
Ручной режим	Ручной привод для настройки и аварийного управления; во время работы двигателя не вращается.
	Опция: Блокируемый маховик Маховик с удлинителем штока Втулка для аварийного управления с обработкой «под квадрат» 30 или 50 мм
Индикация ручного управления (опция)	Сигнал «ручной режим вкл./выкл.» через одинарный выключатель (1 переключающий контакт)



<b>Оборудование и функциональные возможности</b>		
Подключение электропитания	Стандартное исполнение:	Взрывозащищенный штепсельный разъем AUMA с винтовыми клеммами (KP)
	Опция:	Взрывозащищенный штекерный разъем с клеммными колодками (KES), повышенная взрывобезопасность (Ex e) Взрывозащищенный штекерный разъем с клеммными колодками (KES), взрывозащищенный корпус (Ex d) Взрывозащищенный штепсельный разъем KT/KM, повышенная безопасность Ex e Взрывозащищенный штепсельный разъем KT/KM, взрывозащищенный корпус Ex d
Резьба кабельных вводов	Стандартное исполнение:	Метрическая резьба
	Опция:	Резьба Pg, резьба NPT, резьба G
Схема подключения	Схема подключения, составленная в соответствии с заказом, входит в комплект поставки.	
Присоединение к арматуре	Стандартное исполнение:	B1 согласно EN ISO 5210
	Опция:	A, B2, B3, B4, C согласно EN ISO 5210 A, B, D, E согласно DIN 3210 C согласно DIN 3338
	Специальные втулки:	AF, AK, AG, B3D, ED, DD, IB1, IB3 Втулка A, подготовленная для непрерывного смазывания штока

**Электронный блок выключателей (опция)**

Настройки режима Non Intrusive	Магнитный датчик положения и момента (MWG) Оборотов на ход: 1—500 (стандарт) или 10—5000 (опция)
Обратная связь по положению	Через блок управления
Обратная связь по моменту	Через блок управления
Механический указатель положения (опция)	Непрерывная автоматическая индикация с символами ОТКРЫТО и ЗАКРЫТО
Индикация хода	Сигнал бликера от блока управления электроприводом
Обогреватель в блоке выключателей	Резистивный обогреватель, 5 Вт, 24 В~

**Условия эксплуатации**

Применение	Внутри помещения и снаружи
Монтажное положение	Любое
Уровень монтажа	≤ 2 000 м над уровнем моря > 2 000 м над уровнем моря — по запросу
Температура окружающей среды	см. заводскую табличку электропривода
Влажность воздуха	До 100 % относительной влажности во всем допустимом температурном диапазоне
Степень защиты согласно EN 60529	IP68 с трехфазным двигателем AUMA Клеммный отсек дополнительно герметизирован от внутренней части привода (двойное уплотнение) Согласно стандартам AUMA, степень защиты IP68 соответствует следующим требованиям: <ul style="list-style-type: none"> <li>• глубина погружения: макс. 8 м;</li> <li>• продолжительность погружения: макс. 96 ч;</li> <li>• до 10 срабатываний при погружении;</li> <li>• При погружении в воду режим регулирования не предусмотрен.</li> </ul> Фактическое исполнение см. на паспортной табличке электропривода.
Степень загрязнения согласно IEC 60664-1	Степень загрязнения 4 (при закрытом кожухе), степень загрязнения 2 (внутренняя)

Условия эксплуатации		
Защита от коррозии	Стандартное исполнение:	KS: для эксплуатации в зонах высокой солености, при почти постоянной конденсации и с высоким уровнем загрязнения.
	Опция:	KX: для эксплуатации в зонах чрезвычайно высокой солености, при постоянной конденсации и с высоким уровнем загрязнения.
		KX-G: аналогично исполнению KX, но без алюминия (наружные детали)
Покрытие	двухслойное порошковое покрытие двухкомпонентная краска со слюдяным оксидом железа	
Цвет	Стандартное исполнение:	AUMA серебристо-серый (аналогичный RAL 7037)
	Опция:	Другой цвет по заказу
Срок службы	Многооборотные приводы AUMA соответствуют нормативам сроков службы согласно EN 15714-2 или превышают их. За более подробной информацией обращайтесь к производителю.	
Уровень звукового давления	< 72 дБ (а)	

### 13.2. Технические характеристики блока управления электроприводом

Оборудование и функциональные возможности						
Взрывозащита	См. заводскую табличку					
Сертификаты и стандарты	Сертификаты входят в комплект поставки. Все использованные стандарты и их редакции перечислены в сертификатах.					
Особые условия эксплуатации	Особые условия эксплуатации перечислены в сертификатах, которые входят в комплект поставки.					
Напряжение питания	Стандартное напряжение переменного тока:					
	<b>Трехфазный ток</b>	<b>Переменный ток</b>				
	Напряжения и частоты					
	В	220 – 240	380 – 480	В	110 – 120	220 – 240
	Гц	50	60	50	60	50
Допустимые колебания напряжения сети: ± 10 %						
Допустимые колебания частоты сети: ± 5 %						
Внешнее питание электроники (опция)	+24 В=: +20 % / –15 %					
	Потребление тока: стандартное исполнение прибл. 250 мА; с опциями до 500 мА Внешний источник питания должен иметь усиленную изоляцию от напряжения сети в соответствии с IEC 61010-1 и может подключаться только к цепи мощностью до 150 ВА в соответствии с IEC 61010-1.					
Расчетная мощность	Блок управления согласован с расчетной мощностью электродвигателя (см. заводскую табличку двигателя).					
Управление и сигналы обратной связи	Через интерфейс HART					
	Категория оборудования: Actuator Аналоговые сигналы уставки 4–20 мА с помощью команд по цифровому протоколу HART					
Интерфейс полевой шины	<ul style="list-style-type: none"> <li>2 свободных аналоговых входа (0/4 – 20 мА), 4 свободных цифровых входа                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Передача сигнала выполняется через интерфейс HART</li> </ul> </li> <li>Входы ОТКРЫТЬ, СТОП, ЗАКРЫТЬ, АВАРИЙНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ, интерфейс ввода-вывода (через оптопару, при этом сигналы ОТКРЫТЬ, СТОП, ЗАКРЫТЬ с общим, а АВАРИЙНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ, интерфейс ввода-вывода — с отдельным опорным потенциалом)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Управляющие входы: ОТКРЫТЬ, СТОП, ЗАКРЫТЬ, АВАРИЯ</li> <li>Интерфейс ввода/вывода: Выбор типа управления (HART или дополнительные входные сигналы)</li> </ul> </li> </ul>					
Интерфейс HART с дополнительными входными сигналами (опция)						
Управляющее напряжение / потребление тока для управляющих входов	Стандартное исполнение	24 В=, потребление тока: прибл. 10 мА на каждый вход				
	Опции:	48 В=, потребление тока: прибл. 7 мА на каждый вход				
		60 В=, потребление тока: прибл. 9 мА на каждый вход				
115 В=, потребление тока: прибл. 15 мА на каждый вход						
100–120 В~, потребляемый ток: прибл. 15 мА на каждый вход						
Все входные сигналы должны быть запитаны одинаковым потенциалом.						

Оборудование и функциональные возможности	
Сигналы состояния	Через интерфейс HART
Интерфейс HART с дополнительными выходными сигналами (опция)	<p>Дополнительные двоичные выходные сигналы (доступны только в комбинации с дополнительными входными сигналами) (опция)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 6 программируемых сигнальных реле: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 5 беспотенциальных замыкающих контактов с общим опорным потенциалом, макс. 250 В ~, 1 А (омическая нагрузка) Стандартное исполнение: конечное положение ОТКРЫТО, конечное положение ЗАКРЫТО, ключ-селектор в положении ДИСТ., ошибка крутящего момента в направлении ЗАКРЫТЬ, ошибка крутящего момента в направлении ОТКРЫТЬ</li> <li>- 1 беспотенциальный переключающий контакт, макс. 250 В ~, 5 А (омическая нагрузка) Стандартное исполнение: сообщение об общем сбое (ошибка крутящего момента, сбой фазы, срабатывание защиты электродвигателя)</li> </ul> </li> <li>• 6 программируемых сигнальных реле: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 5 беспотенциальных переключающих контактов с общим опорным потенциалом, макс. 250 В ~, 1 А (омическая нагрузка)</li> <li>- 1 беспотенциальный переключающий контакт, макс. 250 В ~, 5 А (омическая нагрузка)</li> </ul> </li> <li>• 6 программируемых сигнальных реле: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 6 беспотенциальных переключающих контактов без общего опорного потенциала, макс. 250 В ~, 5 А (омическая нагрузка)</li> </ul> </li> <li>• 6 программируемых сигнальных реле: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 4 беспотенциальных замыкающих контакта с защитой от сбоя питания и общим опорным потенциалом, макс. 250 В ~, 1 А (омическая нагрузка), 1 беспотенциальный замыкающий контакт макс. 250 В ~, 1 А (омическая нагрузка), 1 беспотенциальный переключающий контакт, макс. 250 В ~, 5 А (омическая нагрузка)</li> </ul> </li> <li>• 6 программируемых сигнальных реле: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 4 беспотенциальных замыкающих контактов с защитой от сбоя питания, макс. 250 В ~, 5 А (омическая нагрузка), 2 беспотенциальных переключающих контакта, макс. 250 В ~, 5 А (омическая нагрузка)</li> </ul> </li> </ul> <p>Все двоичные выходные сигналы должны быть запитаны одинаковым потенциалом.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Аналоговый выходной сигнал обратной связи по положению <ul style="list-style-type: none"> <li>- Сигнал обратной связи по положению с гальванической развязкой 0/4 – 20 мА (нагрузка макс. 500 Ом).</li> </ul> </li> </ul>
Выходное напряжение	<p>Стандартное исполнение: Вспомогательное напряжение 24 В=, макс. 100 мА для питания управляющих входов с гальванической развязкой относительно внутреннего источника питания</p> <p>Опция: Вспомогательное напряжение 115 В ~, макс. 30 мА для питания управляющих входов с гальванической развязкой относительно внутреннего источника питания Невозможно в комбинации с устройством РТС</p>
Аналоговый выход	<p>Стандартное исполнение: 2 аналоговых выхода: только в комбинации с дополнительным датчиком положения: вывод сигнала положения, крутящего момента или частоты вращения привода в форме непрерывного сигнала от 0/4 до 20 мА</p>
Аналоговый вход	<p>Опция: 2 аналоговых входа: только в комбинации с дополнительным позиционером/PID контроллером: Ввод фактического значения положения / технологического значения в форме непрерывного сигнала от 0/4 до 20 мА</p>

Оборудование и функциональные возможности		
Панель местного управления	Стандартное исполнение:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ключ-селектор: МЕСТНЫЙ, ВЫКЛ., ДИСТ. (фиксируется во всех трех положениях)</li> <li>• Кнопки: ОТКРЫТЬ, СТОП, ЗАКРЫТЬ, СБРОС                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Местный ОСТАНОВ</li> </ul>                             Работу электропривода можно остановить кнопкой СТОП на панели местного управления, если ключ-селектор находится в положении ДИСТ. (по умолчанию данная функция не активирована).</li> <li>• 6 сигнальных ламп:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- конечное положение ЗАКРЫТО и индикатор хода ЗАКРЫТЬ (желтая), ошибка крутящего момента в направлении ЗАКРЫТЬ (красная), срабатывание защиты электродвигателя (красная), ошибка крутящего момента в направлении ОТКРЫТЬ (красная), конечное положение ОТКРЫТО и индикатор хода ОТКРЫТЬ (зеленая), Bluetooth (синяя)</li> </ul> </li> <li>• Графический ЖК-дисплей: с подсветкой</li> </ul>
	Опция:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Специальные цвета для сигнальных ламп:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Конечное положение ЗАКРЫТО (зеленый), ошибка по крутящему моменту в направлении ЗАКРЫТЬ (синий), ошибка по крутящему моменту в направлении ОТКРЫТЬ (желтый), срабатывание защиты электродвигателя (фиолетовый), конечное положение ОТКРЫТО (красный)</li> </ul> </li> </ul>
Система обогрева ACVEx 01.2 (опция)	Исполнение для низких температур ниже $-30^{\circ}\text{C}$ с системой обогрева, подключаемой к внешнему источнику питания, 230 или 115 В~.	
Bluetooth Интерфейс связи	Контроллер Bluetooth, класс II, версия 2.1, с дальностью действия до 10 м на промышленных объектах, поддержка профиля Bluetooth SPP (профиль последовательного порта). Необходимые принадлежности: <ul style="list-style-type: none"> <li>• AUMA CDT (программа диагностики и ввода оборудования в эксплуатацию для ПК на Windows)</li> <li>• AUMA Assistant App (программа для ввода оборудования в эксплуатацию и диагностики для устройств с ОС Android)</li> </ul>	
Функции режимов работы	Стандартное исполнение:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Вид отключения настраивается, отключение по пути и моменту в положениях ОТКРЫТО и ЗАКРЫТО</li> <li>• Байпас мониторинга крутящего момента: непрерывная настройка (с регулируемым ограничением крутящего момента (пиковый момент) во время запуска)</li> <li>• Начало и завершение тактового режима, а также время прогона и паузы (1–1800 секунд) устанавливается независимо для направлений ОТКРЫТЬ и ЗАКРЫТЬ.</li> <li>• Профиль режима работы с 8 произвольными промежуточными положениями: положение регулируется в диапазоне от 0 до 100 %, настраиваемый характер реагирования и обработка сигналов, точность позиционирования <math>&lt; 0,2\%</math>, индивидуальная настройка скорости между опорными точками для направлений ОТКРЫТЬ и ЗАКРЫТЬ.</li> <li>• Мигающий индикатор хода: возможна настройка</li> <li>• Возможность выбора источника сигнала скорости (ДИСТАНЦИОННЫЙ, МЕСТНЫЙ)</li> <li>• Возможность программирования 4 внутренних заданных значений скорости (и выбора в режиме МЕСТНЫЙ)</li> <li>• Возможность выбора источника сигнала заданной скорости для режима ДИСТ. (двоичный, аналоговый, полевая шина)</li> <li>• Плавный пуск и плавный останов (возможность настройки в диапазоне от 0,1 до 10 с)</li> <li>• Электрический вал (синхронный запуск второго привода)</li> <li>• Позиционер                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Уставка положения через интерфейс полевой шины</li> <li>- Программируемое функционирование привода при потере сигнала</li> <li>- Автоматическое регулирование мертвой зоны (выбор адаптивной реакции)</li> <li>- Переключение между режимом ОТКРЫТЬ – ЗАКРЫТЬ и режимом управления уставкой через полевую шину</li> <li>- Режим пропорционального регулирования (2 – 20 %)</li> </ul> </li> </ul>
	Опции:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PID-контроллер с адаптивным позиционером, аналоговые входы 0/4 – 20 мА для технологической уставки и фактического технологического значения</li> <li>• Автоматика промывки: до 5 попыток хода, регулируемое время хода в противоположном направлении</li> <li>• Статическое и динамическое определение крутящего момента в обоих направлениях с помощью дополнительного фланца измерения крутящего момента</li> </ul>

Оборудование и функциональные возможности		
Функции безопасности	Стандартное исполнение:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Аварийный ход: (программируемый) <ul style="list-style-type: none"> <li>через дополнительный вход (опция, низкий уровень) или через интерфейс полевой шины</li> <li>Реагирование настраивается: СТОП, перемещение с определенной скоростью в конечное положение (ОТКРЫТО, ЗАКРЫТО) или в промежуточное положение</li> <li>В аварийном режиме контроль крутящего момента можно отключить.</li> </ul> </li> </ul>
	Опции:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Активация панели местного управления через цифровой вход «Активировать МЕСТНЫЙ»: данная функция позволяет активировать/деактивировать работу привода с помощью кнопок на панели местного управления</li> <li>Блокировка главной/байпасной арматуры: снятие блокировки команд управления ОТКРЫТО и ЗАКРЫТО через два цифровых входа</li> <li>PVST (Partial Valve Stroke Test, тест частичного хода клапана): для функциональной проверки блока управления и привода, настраиваемый: направление, ход, время перемещения, время реверса</li> </ul>
Мониторинг		<ul style="list-style-type: none"> <li>Защита арматуры от перегрузки (настраивается), в результате привод отключается и подается сигнал об ошибке</li> <li>Мониторинг температуры электродвигателя (термомониторинг), привод отключается и подается сигнал ошибки</li> <li>Мониторинг работы обогревателя в электроприводе, подается предупредительный сигнал</li> <li>Мониторинг допустимого времени работы и количества пусков (настраивается), подается предупредительный сигнал</li> <li>Мониторинг времени работы (настраивается), в результате привод отключается, подается предупредительный сигнал</li> <li>Мониторинг потери фазы, в результате привод отключается, подается сигнал об ошибке</li> </ul>
Диагностика		<ul style="list-style-type: none"> <li>Электронный паспорт устройства с информацией о заказе и изделии</li> <li>Регистрация рабочих данных: Счетчик по сбросам и счетчик для индикации срока службы: <ul style="list-style-type: none"> <li>Время работы электродвигателя, количество пусков, срабатывания моментного и концевого выключателей в конечных положениях ОТКРЫТО и ЗАКРЫТО, ошибки по крутящему моменту в направлении ЗАКРЫТЬ и ОТКРЫТЬ, срабатывания защиты электродвигателя</li> </ul> </li> <li>Отчет о событии с отметкой времени (история настроек, управления и ошибок): <ul style="list-style-type: none"> <li>Сигналы рабочих состояний по рекомендации NAMUR NE 107: «Сбой», «Проверка функций», «Вне спецификаций», «Требуется техобслуживание».</li> </ul> </li> <li>Характеристики крутящего момента для исполнения с MWG в электроприводе: <ul style="list-style-type: none"> <li>3 графика крутящего момента (характеристика крутящий момент-участок хода) сохраняются отдельно для открывания и закрывания.</li> <li>Сохраненные графики моментов можно выводить на дисплей.</li> </ul> </li> </ul>
Система защиты двигателя		Устройство РТС в комбинации с термистором в двигателе электропривода
Подключение электропитания	Стандартное исполнение:	Взрывозащищенный штекерный разъем AUMA с винтовыми клеммами (KP)
	Опции:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Взрывозащищенный штекерный разъем AUMA с клеммами (KES)</li> <li>Взрывозащищенный штепсельный разъем AUMA (KT); клеммы двигателя в виде винтовых зажимов; пружинные управляющие клеммы</li> </ul>
Резьба кабельных вводов	Стандартное исполнение:	Метрическая резьба
	Опции:	Резьба Pg, резьба NPT, резьба G
Электрическая схема		См. заводскую табличку

**Для исполнения Non-Intrusive с MWG в электроприводе**

Настройка конечных и моментных выключателей через панель местного управления

Обратная связь по моменту

Через интерфейс HART

Аналоговый выход с гальванической развязкой 0/4 – 20 мА (нагрузка макс. 500 Ом). (только при наличии выходного контакта)

**Настройка и программирование интерфейса HART**

Настройка адреса HART

Настройка адреса HART осуществляется с помощью команды HART 6 или через дисплей блока управления электроприводом (значение по умолчанию: 0)

Общие характеристики интерфейса HART	
Протокол связи	HART согласно IEC 61158 и IEC 61784 (CPF 9)
Топология сети	Соединение "точка-точка"
Сигнал связи	<p>HART, скорость передачи данных 1,2 кбит/с                      Категория оборудования: "Привод"</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• FSK (Frequency Shift Key) с добавочным сигналом уставки 4 – 20 мА</li> <li>• Входное сопротивление: 250 Ом Сопротивление остальных подключенных устройств HART (параллельно или последовательно) должно соответствовать спецификациям HART</li> <li>• Соединение "точка-точка"</li> <li>• Диапазон сигнала: 4 – 20 мА</li> <li>• Рабочий диапазон: 2 – 20 мА</li> <li>• Минимальное рабочее напряжение: 7В (при 22 мА)</li> <li>• Встроенная защита от неправильного подключения фаз</li> </ul> <p>Категория оборудования: Current Output:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• FSK (Frequency Shift Key) с добавочным сигналом обратной связи по положению 4 – 20 мА</li> <li>• Входное сопротивление: 40 кОм Сопротивление остальных подключенных устройств HART (параллельно или последовательно) должно соответствовать спецификациям HART</li> <li>• Соединение «точка-точка» или Multidrop</li> <li>• Выход тока активен, устойчив к коротким замыканиям. Использование дополнительного внешнего источника питания запрещено</li> </ul>
Характеристики кабеля HART	Смотрите характеристики HART
Питание	Внутренний блок питания интерфейса HART через блок управления (кроме питания HART, дополнительных источников питания не требуется)
Идентификационные данные оборудования	<p>Производитель: AUMA                      Идентификатор производителя: 0x607C                      Версия протокола HART: 7.4                      Количество вариантов оборудования: 12                      Модель: AUMATIC AC 01.2 / ACEXС 01.2                      Код типа оборудования: 0xE1FD</p>
Команды HART	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Универсальные команды</li> <li>• Стандартные команды:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Command 33 (Read Device Variables)</li> <li>- Command 40 (Enter/Exit Fixed Current Mode)</li> <li>- Command 42 (Perform Device Reset)</li> <li>- Command 45 (Trim Loop Current Zero)</li> <li>- Command 46 (Trim Loop Current Gain)</li> <li>- Command 50 (Read Dynamic Variable Assignments)</li> <li>- Command 79 (Write Device Variable)</li> <li>- Command 95 (Read Device Communication Statistics)</li> </ul> </li> <li>• Специфические команды:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Command 128 (Write Operation Command)</li> <li>- Command 131 (Read Software Version)</li> <li>- Command 132 (Reset to Factory Default)</li> <li>- Command 133 (Reset Operational Data)</li> <li>- Command 134 (Reset HART Configuration)</li> <li>- Command 160 (Read Parameter)</li> <li>- Command 161 (Write Parameter)</li> <li>- Command 162 (Read Process Data)</li> </ul> </li> </ul>

<b>Команды и сообщения интерфейса HART</b>	
Выходные данные	<p>Категория оборудования: "Привод"</p> <p>Виды управления:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Режим "Loop Current" активный: Аналоговый сигнал управления 4 - 20 мА для уставки управления</li> <li>Режим "Loop Current" неактивный: Цифровые команды HART для уставки управления (0 – 100,0 %) или дискретные команды управления в направлениях ОТКРЫТО и ЗАКРЫТО</li> </ul> <p>Категория оборудования: Current Output:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Режим "Loop Current" активный: аналоговый выходной сигнал 4 – 20 мА для обратной связи по положению (соединение «точка-точка») Цифровые команды HART для уставки управления (0 – 100,0 %) или дискретные команды управления в направлениях ОТКРЫТО и ЗАКРЫТО</li> <li>Режим «Loop Current» неактивный: аналоговый выходной сигнал для обратной связи по положению зафиксирован на 4 мА (соединение Multidrop) Цифровые команды HART для уставки управления (0 – 100,0 %) или дискретные команды управления в направлениях ОТКРЫТО и ЗАКРЫТО</li> </ul>
Обратная связь	<p>Конечные положения ОТКРЫТО, ЗАКРЫТО</p> <p>Действительное значение положения</p> <p>Фактическое значение крутящего момента, в блоке управления необходим магнитный датчик положения и момента (MWG).</p> <p>Селектор в положении МЕСТН./ДИСТ.</p> <p>Индикатор хода (зависит от направления)</p> <p>Моментные выключатели для ОТКРЫТЬ, ЗАКРЫТЬ</p> <p>Концевые выключатели для ОТКРЫТЬ, ЗАКРЫТЬ</p> <p>Режим ручного управления или через панель местного управления</p> <p>2 аналоговых и 4 цифровых входа цепи потребителя</p> <p>Информационный статус устройств</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Field Device Status</li> <li>Device Specific Status</li> <li>Extended Device Status Information</li> <li>Standardized Status</li> <li>Analog Channel Saturated</li> <li>Analog Channel Fixed</li> </ul>
Сообщения об ошибках	<p>Сработала защита двигателя</p> <p>Сработал моментный выключатель до достижения конечного положения</p> <p>Сбой фазы</p> <p>Сбой аналоговых входов цепи потребителя</p>

<b>Условия эксплуатации</b>	
Применение	Допускается применение в помещениях и вне помещений
Монтажное положение	Любое
Уровень монтажа	<p>≤ 2 000 м над уровнем моря</p> <p>&gt; 2 000 м над уровнем моря — по запросу</p>
Температура окружающей среды	см. заводскую табличку блока управления приводом
Влажность воздуха	До 100 % относительной влажности во всем допустимом температурном диапазоне
Степень защиты согласно EN 60529	<p>IP68 с трехфазным двигателем AUMA</p> <p>Клеммный отсек дополнительно герметизирован от внутренней части привода (двойное уплотнение)</p> <p>Согласно стандартам AUMA, степень защиты IP68 соответствует следующим требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>глубина погружения: макс. 8 м;</li> <li>продолжительность погружения: макс. 96 ч;</li> <li>до 10 срабатываний при погружении;</li> <li>При погружении в воду режим регулирования не предусмотрен.</li> </ul> <p>Фактическое исполнение см. на заводской табличке блока управления электроприводом.</p>
Степень загрязнения согласно IEC 60664-1	Степень загрязнения 4 (при закрытом кожухе), степень загрязнения 2 (внутренняя)

Условия эксплуатации	
Вибрационная прочность согласно IEC 60068-2-6	1 g, для 10–200 Гц Устойчивость к колебаниям и вибрации во время пуска или при неисправностях установки. Расчет усталостной прочности на основе имеющихся данных невозможен. (Недействительно в сочетании с редукторами)
Защита от коррозии	Стандартное исполнение: KS: для эксплуатации в зонах высокой солености, при почти постоянной конденсации и с высоким уровнем загрязнения.
	Опция: KX: для эксплуатации в зонах чрезвычайно высокой солености, при постоянной конденсации и с высоким уровнем загрязнения.
Покрытие	двухслойное порошковое покрытие двухкомпонентная краска со слюдяным оксидом железа
Цвет	Стандартное исполнение: AUMA серебристо-серый (аналогичный RAL 7037)
	Опция: Другой цвет по заказу

Комплектующие	
Настенное крепление	Для крепления блока управления отдельно от электропривода, включая штекер. Соединительный кабель по запросу. Рекомендуется при высоких температурах окружающей среды, при осложненном доступе к приводу или в случае сильных вибраций во время сервисного обслуживания. Длина кабеля между электроприводом и блоком управления не должна превышать 16 м. При большей длине потребуется внешний фильтр (предлагается по запросу).
Программа настройки параметров	AUMA CDT (программа диагностики и ввода оборудования в эксплуатацию для ПК на Windows) AUMA Assistant App (программа для ввода оборудования в эксплуатацию и диагностики для устройств с ОС Android)
Фланец измерения крутящего момента DMF	Комплектующие для измерения крутящего момента для SAVEx/SARVEx 07.2 – SAVEx/SARVEx 16.2

Дополнительная информация	
Вес	прибл. 7 кг (со штепсельным разъемом AUMA)
Директивы	Директива по взрывозащите: (2014/34/EC) Директива по электромагнитной совместимости (ЭМС): (2014/30/EC) Директива по низковольтному оборудованию: (2014/35/EC) Директива по машиностроению: (2006/42/EC)

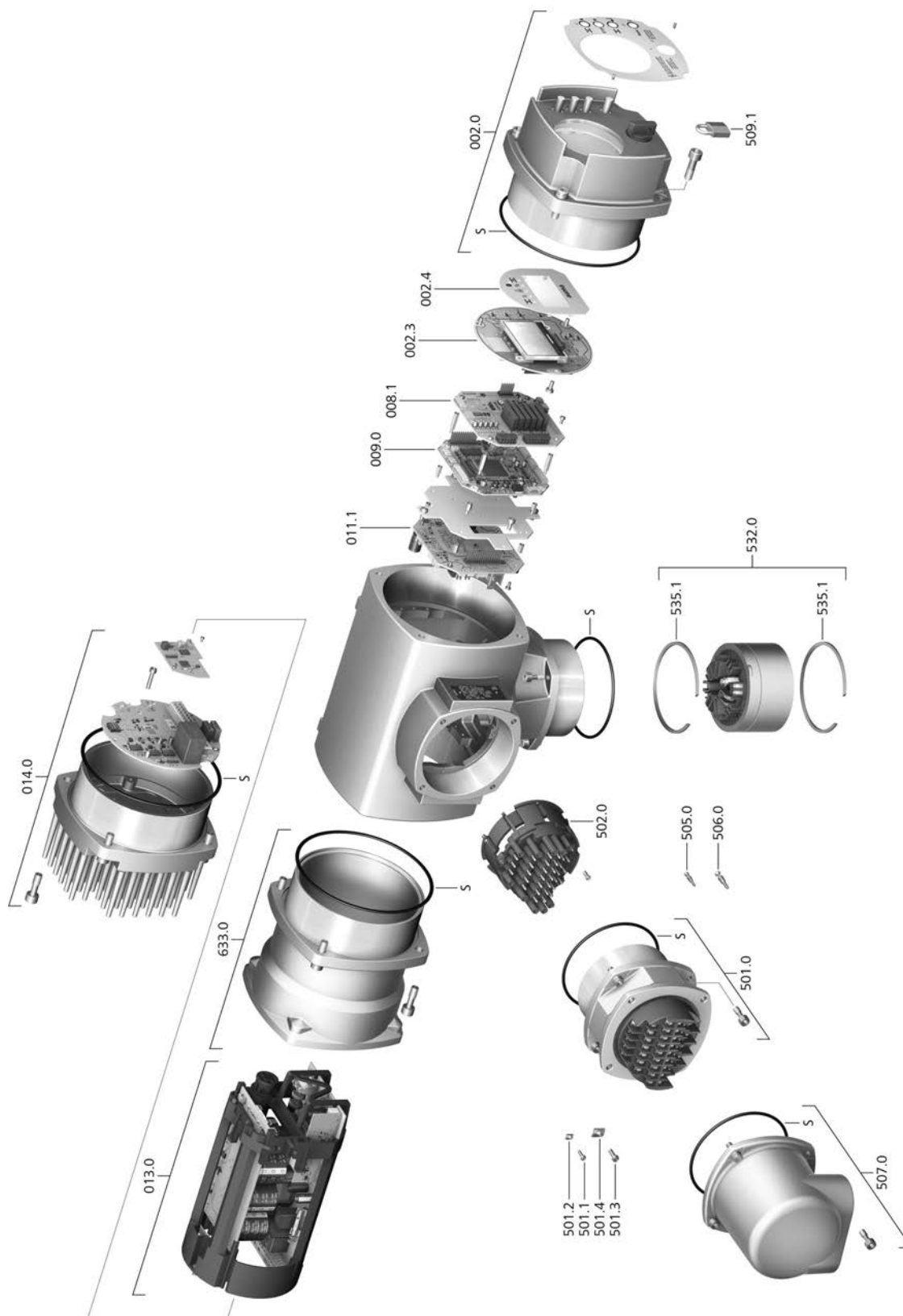




При заказе запасных частей указывайте тип устройства и номер заказа (см. заводскую табличку). Разрешается применять только заводские запасные части компании AUMA. Применение других деталей ведет к аннулированию гарантии, а также исключает всякую ответственность завода-изготовителя за возникший ущерб.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

Код	Наименование	Тип	Код	Наименование	Тип
002.0	Фланец	в сборе	539.0	Резьбовая заглушка	в сборе
003.0	Пустотелый вал	в сборе	542.0	Ручной маховик с рукояткой	в сборе
005.0	Приводной вал	в сборе	549.0	Втулки В/В1/В2/В3/В4/С/Е	в сборе
005.1	Муфта электродвигателя		549.1	Выходные втулки В/В1/В2/В3/В4/С/Е	
005.3	Муфта с ручным приводом		551.1	Шпонка для втулки	
006.0	Червячное колесо		553.0	Механический индикатор положения	в сборе
009.0	Ручной редуктор	в сборе	554.0	Гнездовая часть штекерного соединения двигателя с кабельной разделкой	в сборе
017.0	Моментный рычаг	в сборе	556.0	Потенциометр для датчика положения	в сборе
018.0	Зубчатый сегмент		556.1	Потенциометр без проскальзывающей муфты	в сборе
019.0	Коронная шестерня		557.0	Обогреватель	в сборе
022.0	Муфта II моментного выключателя	в сборе	558.0	Блинкер со штифтами на проводах (без датчика вращения и изоляционной платы)	в сборе
023.0	Шестерня выходного вала для концевых выключателей	в сборе	559.0-1	Электромеханический блок управления с выключателями, включая измерительные головки для моментного выключателя	в сборе
024.0	Приводное колесо для концевых выключателей	в сборе	559.0-2	Электронный блок управления с магнитными датчиками хода и крутящего момента (MWG)	в сборе
025.0	Стопорная пластина	в сборе	560.0-1	Блок выключателей для направления ОТКРЫТЬ	в сборе
058.0	Кабель для защитной линии	в сборе	560.0-2	Блок выключателей для направления ЗАКРЫТЬ	в сборе
070.0	Двигатель (только для двигателей V... вкл. № 079.0)	в сборе	560.1	Концевые и моментные выключатели	в сборе
079.0	Планетарный механизм со стороны двигателя (только для двигателей V...)	в сборе	560.2-1	Кассета выключателей для направления ОТКРЫТЬ	
155.0	Согласующий редуктор	в сборе	560.2-2	Кассета выключателей для направления ЗАКРЫТЬ	
500.0	Крышка	в сборе	566.0	Датчик положения RWG	в сборе
501.0	Взрывозащищенный штепсельный разъем с резьбовыми соединениями (КР, КРН)	в сборе	566.1	Потенциометр для RWG без проскальзывающей муфты	в сборе
501.1	Болт для клеммы управления		566.2	Плата датчика положения для RWG	в сборе
501.2	Шайба для клеммы управления		566.3	Комплект кабелей для RWG	в сборе
501.3	Болт для силовой клеммы		567.1	Проскальзывающая муфта потенциометра	в сборе
501.4	Шайба для силовой клеммы		568.1	Защитная труба для штока (без крышки)	
502.0	Штифтовая колодка (без штифтов)	в сборе	568.2	Крышка для защитной трубы	
505.0	Штифтовой контакт для цепи управления	в сборе	568.3	Уплотнение защитной трубы	
506.0	Штифтовой контакт для электродвигателя	в сборе	568.4	Резьбовая муфта	
507.0	Крышка отсека соединителей	в сборе	575.1	Резьбовая втулка А (без резьбы)	
511.0	Крышка пустотелого вала	в сборе	583.0	Кулачковая муфта на валу двигателя	в сборе
514.0	Выходной вал типа А (без резьбы)	в сборе	583.1	Штифтовой контакт для кулачковой муфты	
514.1	Упорный игольчатый подшипник	в сборе	584.0	Стопорная пружина для кулачковой муфты	в сборе
514.2	Радиальное уплотнение вала для выхода А		614.0	Датчик положения EWG	в сборе
516.0	Выходной вал D	в сборе	627.0	Крышка MWG 05.3	
516.1	Выходной вал D		S1	Уплотнения, малый комплект	комплект
535.1	Стопорное кольцо		S2	Уплотнения, большой комплект	комплект

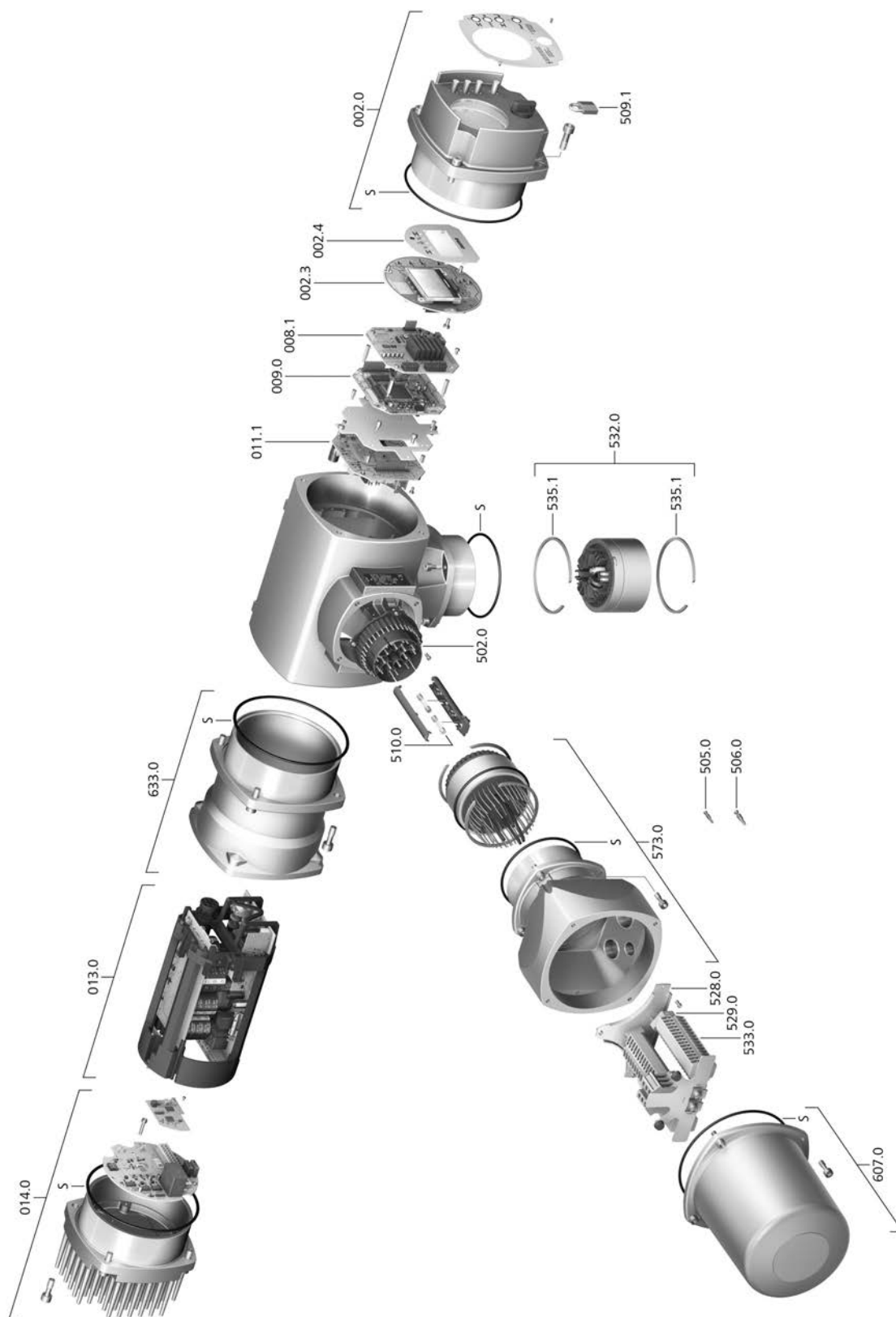
**14.2. Блок управления ACVExC 01.2 КР/КРН**



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

Код	Наименование	Тип
002.0	Панель местного управления	в сборе
002.3	Плата панели местного управления	в сборе
002.4	Лицевая панель	
008.1	Плата ввода-вывода	
008.1	Плата полевой шины	
009.0	Плата логики	в сборе
011.1	Плата реле	в сборе
013.0	Блок питания / промежуточная цепь	
014.0	Регулятор двигателя / реверсивный контактор	в сборе
501.0	Взрывозащищенный штекерный разъем с винтовыми клеммами (КР/КРН)	в сборе
501.1	Болт для клеммы управления	
501.2	Шайба для клеммы управления	
501.3	Болт для силовой клеммы	
501.4	Шайба для силовой клеммы	
502.0	Контактная колодка без штифтов	
505.0	Штифтовой контакт для цепи управления	в сборе
506.0	Штифтовой контакт для электродвигателя	в сборе
507.0	Крышка электрического разъема	в сборе
509.1	Замок с дужкой	в сборе
532.0	Кабельный ввод (подключение привода)	в сборе
535.1	Стопорное кольцо	
633.0	Корпус реверсивного контактора	в сборе
S	Уплотнения	комплект

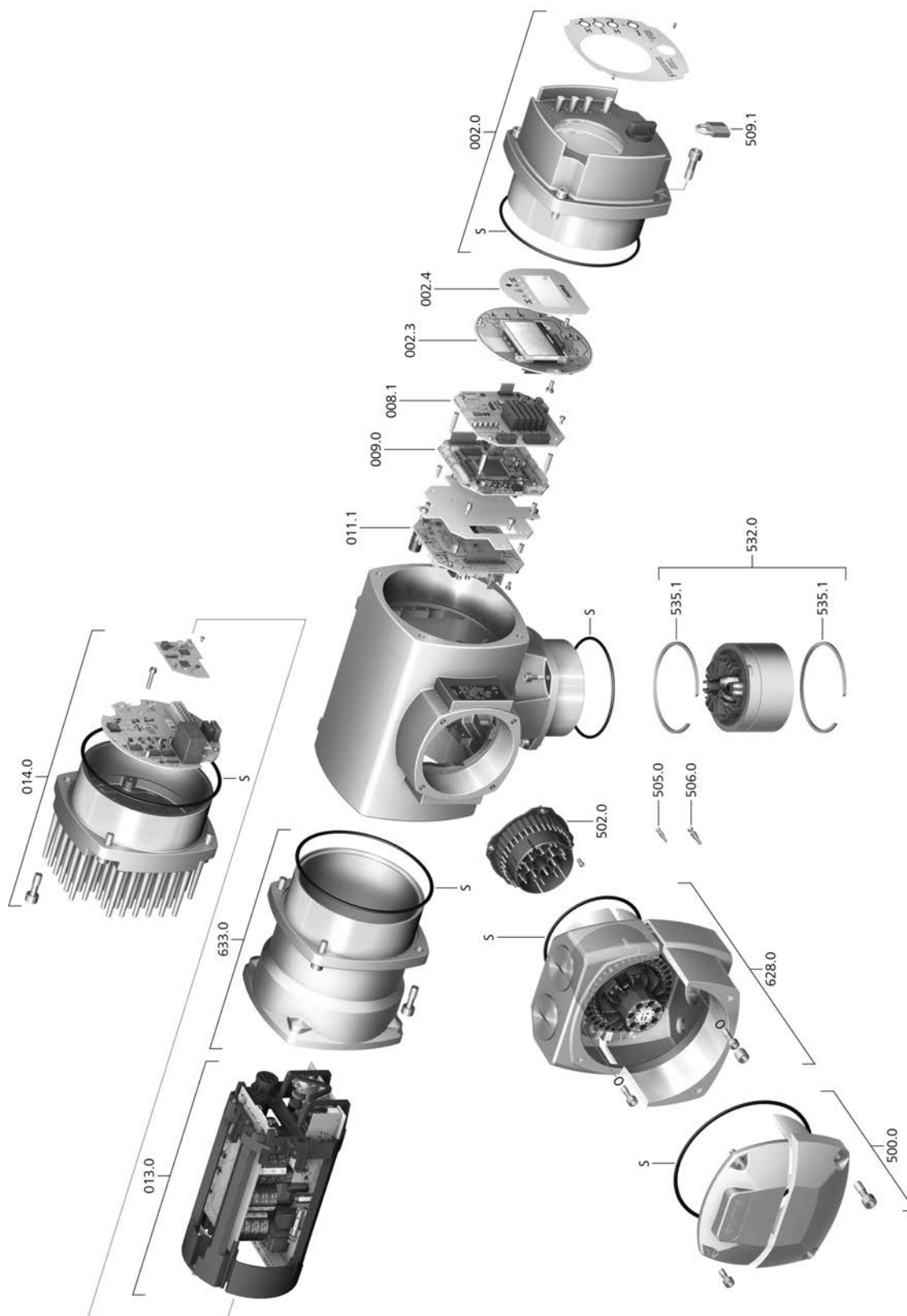
**14.3. Блок управления электроприводом ACVExC 01.2 KES**



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

Код	Наименование	Тип
002.0	Панель местного управления	в сборе
002.3	Плата панели местного управления	в сборе
002.4	Лицевая панель	
008.1	Плата ввода-вывода	
008.1	Плата полевой шины	в сборе
009.0	Плата логики	в сборе
011.1	Плата реле	в сборе
013.0	Блок питания / промежуточная цепь	
014.0	Регулятор двигателя / реверсивный контактор	в сборе
502.0	Контактная колодка без штифтов	
505.0	Штифтовой контакт для цепи управления	
506.0	Штифтовой контакт для электродвигателя	в сборе
509.1	Замок с дужкой	
510.0	Комплект предохранителей	в сборе
528.0	Клеммный каркас (без клемм)	в сборе
529.0	Клеммное крепление	
532.0	Кабельный ввод (подключение привода)	в сборе
533.0	Клеммы для двигателя и блока управления	
535.1	Стопорное кольцо	
573.0	Взрывозащищенный штекерный разъем с клеммами (KES)	в сборе
607.0	Крышка	
633.0	Корпус реверсивного контактора	в сборе
S	Уплотнения	комплект

**14.4. Блок управления электроприводом ACVExC 01.2 КТ/КМ**



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

Код	Наименование	Тип
002.0	Панель местного управления	в сборе
002.3	Плата панели местного управления	в сборе
002.4	Лицевая панель	
008.1	Плата ввода-вывода	
008.1	Плата полевой шины	
009.0	Плата логики	в сборе
011.1	Плата реле	в сборе
013.0	Блок питания / промежуточная цепь	
014.0	Регулятор двигателя / реверсивный контактор	в сборе
500.0	Крышка	в сборе
502.0	Контактная колодка без штифтов	
505.0	Штифтовой контакт для цепи управления	в сборе
506.0	Штифтовой контакт для электродвигателя	в сборе
509.1	Замок с дужкой	в сборе
532.0	Кабельный ввод (подключение привода)	
535.1	Стопорное кольцо	
628.0	Взрывозащищенный штепсельный разъем (КТ, КМ)	
633.0	Корпус реверсивного контактора	в сборе
S	Уплотнения	комплект



**15. Сертификат**

**Информация** Сертификаты действительны с указанной на них даты выдачи. Изменения вносятся без уведомления. Текущие версии прилагаются к устройству и доступны для загрузки на сайте <http://www.auma.com>.

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

AUMA Riester GmbH & Co. KG  
Aumastr. 1  
79379 Muellheim, Germany  
[www.auma.com](http://www.auma.com)

Tel +49 7631 809-0  
Fax +49 7631 809-1250  
info@auma.com

**EU Declaration of Conformity / Declaration of Incorporation in compliance with Machinery Directive**

for electric actuators of the following types:

**SAVEx 07.2, SAVEx 07.6, SAVEx 10.2, SAVEx 14.2, SAVEx 14.6, SAVEx 16.2,  
SARVEx 07.2, SARVEx 07.6, SARVEx 10.2, SARVEx 14.2, SARVEx 14.6, SARVEx 16.2**

in version ACVExC 01.2

AUMA Riester GmbH & Co. KG as manufacturer declare herewith, that the above mentioned actuators meet the basic requirements of the following Directives:

<b>2014/34/EU (ATEX Directive)</b>	<b>2006/42/EC (Machinery Directive)</b>
<b>2014/30/EU (EMC Directive)</b>	

The following harmonised standards in terms of the specified directives have been applied:

**Directive 2014/34/EU**

EN 60079-0:2012 / A11:2013	EN 60079-11:2012	EN 1127-1:2011
EN 60079-1:2014	EN 13463-1:2009	EN 50495:2010
EN 60079-7:2007	EN 13463-5:2011	

EC type test certificate:

DEKRA 11ATEX0008 X  
DEKRA Certification B.V., 6825 MJ Arnhem, Netherlands  
EU identification number 0344

The standards stipulated in the EC type test certificate were partially replaced by new issues. AUMA Riester GmbH declare the compliance with the requirements of the new issues of standards, since the modified requirements of the new issues of standards are irrelevant for the products stipulated above.

Notification relating to quality assurance within production:

DEKRA 12ATEXQ1217  
DEKRA Certification B.V., 6825 MJ Arnhem, Netherlands  
EU identification number 0344

**Directive 2014/30/EU**

EN 61800-3:2004 / A1:2012

**Directive 2006/42/EC**

EN ISO 12100:2010	EN ISO 5210:1996
EN 60204-1:2006 / A1:2009 / AC:2010	

AUMA actuators are designed for the operation of industrial valves. Putting into service is prohibited until the final machinery has been declared in conformity with the provisions of Directive 2006/42/EC.

The following basic requirements in compliance with Annex I of the Directive are respected:

Appendix 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

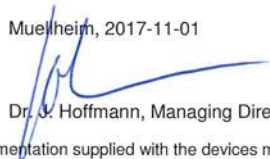
The manufacturer shall be obligated to electronically submit the documents for the partly completed machinery to national authorities on request. The relevant technical documentation pertaining to the machinery described in Annex VII, part B has been prepared.

Authorised person for documentation: Peter Malus, Aumastr. 1, 79379 Muellheim, Germany

Furthermore, the essential health and safety requirements in compliance with Directive 2014/35/EU (Low Voltage Directive) are fulfilled by applying the following harmonised standards, as far as applicable for the products:

EN 61800-5-1:2007

Muellheim, 2017-11-01

  
Dr. J. Hoffmann, Managing Director

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.

Y008.074/003/en/1.17

## Предметный указатель

<b>I</b>			<b>З</b>		
Intrusive	12		Заводская табличка		8
<b>N</b>			Запасные части		97
Non-Intrusive	12		Защита двигателя		9
<b>T</b>			Защита на месте эксплуатации		24
TMS (термозащита двигателя)	81		Защита от короткого замыкания		24
<b>A</b>			Защита от коррозии	14, 90, 96	
Автоматический режим	43		Защита электродвигателя		81, 88
Адрес HART	67		Защитная рамка		41
Адрес подчиненного устройства	67		Защитная трубка штока		21
Акт выходных испытаний	11		<b>И</b>		
Аналоговые сигналы	59		Идентификация		8
<b>B</b>			Индикатор хода		57, 57
Ввод в эксплуатацию	5		Индикация		50
Ввод в эксплуатацию (показания дисплея)	50		Индикация рабочего состояния на дисплее		50
Ввод пароля	47		<b>К</b>		
Взрывозащита	10		Кабели		25
Виброустойчивость	96		Кабельные вводы		89
Влажность воздуха	89, 95		Категория перенапряжения		88
Вне спецификации – индикация на дисплее	54		Квалификация персонала		5
Втулка А	16		Класс изоляции		9, 88
Втулка В	19		Код DataMatrix		11
Входной сигнал	11		Команды управления - индикация на дисплее		52
Входной ток	11		Комиссионный номер		8
Вызов страницы с помощью идентификационного номера	46		Комплект кабелей		40
Выходные контакты	59		Комплекующие для монтажа		21
Выходные сигналы	59		Комплекующие для электрического подключения		40
<b>G</b>			Контакт заземления		39
Главное меню	45		Концевой выключатель		70
Год выпуска	11, 11		Крутящий момент – индикация на дисплее		51
<b>D</b>			<b>Л</b>		
Датчик положения	11		Ламповая индикация промежуточных положений		56
Действительное значение - индикация на дисплее	52				
Декларация производителя	105				
Демонтаж	87				
Диапазон крутящего момента	8				
Диапазон напряжения	23				
Диапазон скорости	8				
Диапазон частоты	23				
Директивы	5				
Дисплей (индикация)	50				
Дистанционное управление приводом	44, 44				

<b>М</b>		<b>П</b>	
Максимальный ток	9	Панель местного управления	43
Маркировка взрывозащиты	11	Пароль	46
Маркировка уровня взрывозащиты	11	Подключение электропитания	89
Маховик	16	Позиционер - индикация на дисплее	52
Меню состояния	45	Поиск и устранение неисправностей	77
Меры защиты	5, 25	Покрытие	90, 96
Местное управление	43	Положение арматуры – индикация на дисплее	51
Местное управление приводом	43	Потенциал входных сигналов	25
Метка	57	Потенциал выходных сигналов	25
Механический указатель положения	57, 57, 72, 75	Потенциал сигналов состояния	25
Механический указатель положения (с автоматической настройкой)	72	Потенциал управляющих входов	25
Монтаж	16	Потребление тока	25
Монтажное положение	89, 95	Правила техники безопасности/Предупреждения	5
<b>Н</b>		Предохранители	24, 81
Направление вращения	68, 69	Предупреждения – индикация на дисплее	53
Напряжение и частота электросети	88	Приложение Assistant	11
Напряжение сети	23	Приложение AUMA Assistant	11
Настенное крепление	40	Присоединение к арматуре	89
Настройка на месте	44	Пробный пуск	67
Настройка скорости	65	Проверка функций	54
Не готов ДИСТ. – индикация на дисплее	54	Пустотелый вал	69
Неисправность	77	<b>Р</b>	
Номер заказа	8, 9, 11	Размер фланца	10
Номинальная мощность	24	Расчетная мощность ACVExC	9
Номинальное напряжение	9	Расчетное напряжение	9
Номинальный ток	9, 24	Редактирование пароля	47
Нормативы	5	Редукционная передача	75
<b>О</b>		Режим «по нажатию»	44
Область применения	6, 6	Режим «самоблокировка»	44
Обогреватель двигателя	88	Режим работы	88
Оборудование и функциональные возможности	93	Резьбовая втулка	17
Отключение по моменту	61	Ремонт	83
Ошибки – индикация на дисплее	54	Род тока	23
		Ручной режим	42, 88

<b>С</b>		<b>У</b>	
Самоблокировка	88	Указательный диск	57, 72, 75
Сбой – индикация на дис- плее	50, 55	Указатель положения	57, 57, 72, 75
Сервис	83	Упаковка	15
Серийный номер	8, 9, 11	Управление	9, 11, 42
Сертификат	105	Управление приводом че- рез местную панель	43
Сертификат взрывозащиты	10	Управляющее напряжение	11
Сертификат проверки	10	Уровень загрязнения	89, 95
Сертификат соответствия нормативам ЕС	105	Уровень звукового давле- ния	90
Сертификационная таблич- ка	10	Уровень монтажа	89, 95
Сети питания	23	Уровень пользователя	46
Сеть / диапазон напряже- ния / диапазон частоты	9	Уставка - индикация на дисплее	52
Сигналы	59	Установка силами заказчи- ка	24
Сигналы (аналоговые)	59	Устройства защитного от- ключения (УЗО)	24
Сигналы состояния	59	Утилизация	87
Сигнальные лампы	56	Уход	5, 86
Сигнальные лампы (свето- диодные)	56	<b>Ф</b>	
Система обогрева	25, 81	Функции меню	44
Смазка	86	<b>Х</b>	
Соединительные кабели	25	Хранение	14
Соединительный кабель	40	<b>Ц</b>	
Срок службы	90	Цвет	90, 96
Стандарты безопасности	25	Цифровые выходы	59
Степень защиты	8, 9, 89, 95	<b>Ч</b>	
Схема подключений приво- да	11	Частота переключений	9
Схема подключения	23, 89	<b>Ш</b>	
Схема подключения приво- да	9	Шток	69
<b>Т</b>		Шток арматуры	21
Температура окружающей среды	8, 9, 89, 95	<b>Э</b>	
Термозащита	9	Эксплуатация	5
Техника безопасности	5	Электрическая схема	23
Технические характери- стики	88	Электрическая схема бло- ка управления	9
Техническое поддержка	83	Электрическое подключе- ние	23
Техобслуживание	83	Электродвигатели	88
Тип (тип устройства)	10	Электромагнитная совме- стимость	25
Тип двигателя	9	Электросхема	11
Типовое обозначение	8, 9	<b>Я</b>	
Типоразмер	10	Язык пользовательского интерфейса	48
Тип смазки	8		
Тип устройства	10		
Типы сетей	23		
Транспортировка	13		
Требуется техобслужива- ние - индикация на дисплее	55		

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

Location Muellheim  
**DE 79373 Muellheim**  
 Tel. +49 7631 809 - 0  
 info@auma.com  
 www.auma.com

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

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

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

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

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

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

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

ООО «Dunkan-Privod»  
**BY 220004 Минск**  
 Tel +375 29 6945574  
 belarus@auma.ru  
 www.zatvor.by

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

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

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

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

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

AUMA ACTUATORS Ltd.  
**GB Clevedon, North Somerset BS21 6TH**  
 Tel +44 1275 871141  
 mail@auma.co.uk  
 www.auma.co.uk

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

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

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

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

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

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

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

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

SIGUM A. S.  
**HO 1338 Sandvika**  
 Тел. +47 67572600  
 post@sifag.no

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**Африка**

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

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

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

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

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

**Америка**

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

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

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

AUMA Chile Representative Office  
**CL 7870163 Santiago**  
 Tel +56 2 2821 4108  
 claudio.bizama@auma.com

B & C Biosciences Ltda.  
**CO Bogot D.C.**  
 Tel +57 1 349 0475  
 proyectos@bycenlinea.com  
 www.bycenlinea.com

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

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

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

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

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

**Азия**

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

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

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

AUMA Actuators (China) Co., Ltd.  
**CN 215499 Taicang**  
 Tel +86 512 3302 6900  
 mailbox@auma-china.com  
 www.auma-china.com

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**Австралия**

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



**auma**<sup>®</sup>

*Solutions for a world in motion*

**AUMA Riester GmbH & Co. KG**

P.O. Box 1362

**DE 79373 Muellheim**

Tel. +49 7631 809 - 0

Fax +49 7631 809 - 1250

info@auma.com

www.auma.com

**Ближайший филиал:**

ООО ПРИВОДЫ АУМА

**RU 141402** Московская область,

г. Химки, квартал Клязьма 1Г

Тел. +7 495 755 60 01

Факс +7 495 755 60 03

aumarussia@auma.ru

www.auma.ru

Y008.386/009/ru/1.18