



## Многооборотные приводы

SAEx 25.1 – SAEx 40.1

SAREx 25.1 – SAREx 30.1

Блок управления: электромеханический  
с блоком управления

ACExC 01.2 на настенном креплении

### Управление

→ Параллельный

Profibus DP

Modbus RTU

Modbus TCP/IP

Foundation Fieldbus

HART

Profinet



**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 (управление и настройка) AUMATIC AC 01.2 с параллельным интерфейсом
- Справочную документацию можно загрузить на сайте [www.auma.com](http://www.auma.com) или заказать в компании AUMA (см. <Адреса>).

<b>Оглавление</b>	<b>страница</b>
<b>1. Техника безопасности.....</b>	<b>5</b>
1.1. Общие указания по технике безопасности	5
1.2. Область применения	6
1.3. Предупредительные указания	6
1.4. Указания и значки	7
<b>2. Идентификация.....</b>	<b>8</b>
2.1. Заводская табличка	8
2.2. Краткое описание	11
<b>3. Транспортировка, хранение и упаковка.....</b>	<b>12</b>
3.1. Транспортировка	12
3.2. Хранение	13
3.3. Упаковка	13
<b>4. Монтаж.....</b>	<b>14</b>
4.1. Монтажное положение	14
4.2. Монтаж маховика	14
4.3. Монтаж привода на арматуру /редуктор	15
4.3.1. Втулка А	15
4.3.1.1. Доработка резьбовой втулки	16
4.3.1.2. Монтаж многооборотного привода (с втулкой А) на арматуру	17
4.3.2. Втулка В	18
4.3.2.1. Монтаж многооборотного привода с втулкой В на арматуру/редуктор	19
4.4. Комплектующие для монтажа	19
4.4.1. Защитная трубка для выдвижного штока арматуры	19
<b>5. Электрическое подключение.....</b>	<b>21</b>
5.1. Общие указания	21
5.2. Прокладка кабеля для настенного крепления и распределительной коробки	23
5.3. Электрические разъемы электропривода	24
5.3.1. Подключение двигателя	25
5.3.1.1. Открыть отсек соединителей двигателя	25
5.3.1.2. Подключение кабеля двигателя	25

5.3.1.3.	Порядок закрытия крышки отсека контактов двигателя	26
5.3.2.	Электрическое соединение (K/KR)	27
5.3.2.1.	Порядок снятия крышки отсека контактов	27
5.3.2.2.	Подключение кабелей	28
5.3.2.3.	Порядок закрытия отсека контактов	29
5.4.	Электрические соединения блока управления электроприводом	30
5.4.1.	Клеммный разъем KP/KPH	30
5.4.1.1.	Порядок открытия отсека контактов	31
5.4.1.2.	Подключение кабелей	32
5.4.1.3.	Порядок закрытия отсека контактов	33
5.4.2.	Электрическое соединение KES	34
5.4.2.1.	Порядок открытия отсека контактов	35
5.4.2.2.	Подключение кабелей	36
5.4.2.3.	Порядок закрытия отсека контактов	37
5.5.	Комплектующие для электрического подключения	37
5.5.1.	Защитная рамка	37
5.5.2.	Защитная крышка	38
5.5.3.	Наружный контакт заземления	38
<b>6.</b>	<b>Управление.....</b>	<b>40</b>
6.1.	Ручное управление	40
6.1.1.	Включение ручного режима	40
6.1.2.	Выключение ручного режима	41
6.2.	Автоматический режим	41
6.2.1.	Местное управление приводом	41
6.2.2.	Дистанционное управление приводом	42
6.3.	Кнопки меню (настройка и индикация)	43
6.3.1.	Структура меню и навигация	44
6.4.	Уровень пользователя. Пароль	45
6.4.1.	Ввод пароля	45
6.4.2.	Редактирование паролей	46
6.5.	Язык пользовательского интерфейса	47
6.5.1.	Настройка языка	47
<b>7.</b>	<b>Индикация.....</b>	<b>48</b>
7.1.	Индикация при вводе в эксплуатацию	48
7.2.	Индикация дисплея	48
7.2.1.	Сообщения от привода и арматуры	49
7.2.2.	Индикация состояния по классификации AUMA	52
7.2.3.	Индикация состояния по стандартам NAMUR	53
7.3.	Механические указатели положения/хода	54
7.3.1.	Механическая индикация положения/хода с помощью метки на крышке	54
7.4.	Индикаторы панели местного управления	55
<b>8.</b>	<b>Сообщения (выходные сигналы).....</b>	<b>56</b>
8.1.	Сигналы состояния на выходных контактах (цифровых выходах)	56
8.1.1.	Распределение выходных контактов	56
8.1.2.	Программирование выходов	56
8.2.	Аналоговые сигналы	56
<b>9.</b>	<b>Ввод в эксплуатацию (основные настройки).....</b>	<b>58</b>
9.1.	Время прогрева при низких температурах	58
9.2.	Настройка вида отключения	58

9.3.	Порядок снятия крышки отсека выключателей	59
9.4.	Отключение по моменту	60
9.5.	Регулировка концевого выключателя	61
9.5.1.	Настройка конечного положения ЗАКРЫТО (черное поле)	62
9.5.2.	Настройка конечного положения ОТКРЫТО (белое поле)	62
9.6.	Настройка промежуточных положений	62
9.6.1.	Настройка в направлении ЗАКРЫТЬ (черное поле)	63
9.6.2.	Настройка для направления ОТКРЫТЬ (белое поле)	63
9.7.	Пробный пуск	64
9.7.1.	Проверка направления вращения	64
9.7.2.	Проверка концевого выключателя	65
9.7.3.	Калибровочный прогон для настройки сигнала положения	66
9.8.	Потенциометр	66
9.8.1.	Регулировка потенциометра	66
9.9.	Электронный датчик положения (RWG)	66
9.9.1.	Настройка диапазона измерения	67
9.10.	Настройка механического указателя положения	68
9.11.	Порядок закрытия крышки отсека выключателей	68
<b>10.</b>	<b>Поиск и устранение неисправностей.....</b>	<b>70</b>
10.1.	Неисправности при вводе в эксплуатацию	70
10.2.	Сообщения об ошибках и предупреждения	70
10.3.	Предохранители	74
10.3.1.	Предохранители блока управления	74
10.3.2.	Предохранители распределительной коробки	76
10.3.3.	Защита электродвигателя (термоконтроль)	77
<b>11.</b>	<b>Техобслуживание и уход.....</b>	<b>78</b>
11.1.	Профилактические мероприятия по уходу и безопасной эксплуатации	78
11.2.	Отключение от сети	79
11.2.1.	Отключение от сети Электрическое соединение КР/КРН и KES	79
11.3.	Уход	80
11.4.	Демонтаж и утилизация	80
<b>12.</b>	<b>Технические характеристики.....</b>	<b>82</b>
12.1.	Технические характеристики многооборотного привода	82
12.2.	Технические характеристики блока управления электропривода	84
12.3.	Технические характеристики распределительной коробки	88
<b>13.</b>	<b>Запасные части.....</b>	<b>89</b>
13.1.	Многооборотные приводы SAEx 25.1 – SAEx 40.1/SAREx 25.1 – SAREx 30.1	89
13.2.	Блок управления AUMATIC ACExC 01.2 КР/КРН	91
13.3.	Блок управления AUMATIC ACExC 01.2 KES	93
13.4.	Настенное крепление ExC	95
<b>14.</b>	<b>Сертификат.....</b>	<b>97</b>
14.1.	Декларация производителя и Декларация соответствия ЕС	97
	<b>Предметный указатель.....</b>	<b>98</b>
	<b>Адреса.....</b>	<b>101</b>

<b>1. Техника безопасности</b>	
<b>1.1. Общие указания по технике безопасности</b>	
<b>Нормативы. Директивы</b>	<p>Изделия AUMA 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/EN 60079 «Электрическое оборудование для взрывоопасных зон» –</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Часть 14: Электрическое оборудование для опасных зон (кроме подземной горной выработки).</li> <li>• Часть 17: Проверка и обслуживание электрооборудования во взрывоопасных зонах (кроме подземной горной выработки).</li> </ul>
<b>Правила техники безопасности/Предупреждения</b>	<p>Работая с установкой, персонал должен знать и соблюдать правила техники безопасности. Во избежание травм и материального ущерба необходимо также соблюдать указания предупредительных табличек на корпусе устройства.</p>
<b>Квалификация персонала</b>	<p>Монтаж, работа с электрооборудованием, ввод в эксплуатацию, управление и техобслуживание разрешается производить только квалифицированным специалистам с разрешения эксплуатационника или наладчика установки.</p> <p>Перед началом работ персонал должен ознакомиться и понять содержимое настоящего руководства. Во время эксплуатации установки необходимо соблюдать правила техники безопасности.</p> <p>Работая во взрывоопасных зонах, необходимо учитывать особые правила. За контроль и соблюдение этих и других правил, норм и законов ответственность несет эксплуатационник или наладчик установки.</p>
<b>Ввод в эксплуатацию</b>	<p>Перед пуском проверить выполнение всех настроек и требований. Неправильная настройка может привести к выходу из строя арматуры и установки. Завод-изготовитель не несет ответственности за возможный ущерб, возникший вследствие неправильной эксплуатации электроприводов. Всю ответственность в этом случае несет эксплуатационник.</p>
<b>Эксплуатация</b>	<p>Условия безопасной и надежной эксплуатации:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Надлежащая транспортировка, хранение, установка, монтаж, а также квалифицированный ввод в эксплуатацию.</li> <li>• Изделие разрешается эксплуатировать только в исправном состоянии с учетом инструкций настоящего руководства.</li> <li>• При возникновении сбоя немедленно отреагировать соответствующим образом и устранить неполадку.</li> <li>• Соблюдайте правила охраны труда.</li> <li>• Соблюдайте местные нормы безопасности.</li> <li>• Во время работы корпус нагревается, и температура его поверхности может достигать &gt;60 °C. Для защиты от ожогов рекомендуется перед началом работ термометром проверить температуру поверхности. Надевайте защитные перчатки.</li> </ul>
<b>Меры защиты</b>	<p>Эксплуатационник несет ответственность за наличие соответствующих средств безопасности, таких как ограждения, крышки, средства индивидуальной защиты.</p>
<b>Уход</b>	<p>Необходимо соблюдать указания настоящего руководства по техническому уходу, так как в противном случае надежная работа оборудования не гарантируется.</p>

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

## 1.2. Область применения

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

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

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

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

Устройства запрещено применять, например, для

- средств 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 длительного использования
- подземного монтажа
- длительного погружения в воду (см. класс защиты)
- взрывоопасных сред зон 0 и 20
- взрывоопасных сред группы I (горные работы)
- участков с высоким уровнем радиации на АЭС

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

К условиям правильной эксплуатации относится также соблюдение этой инструкции.

### Информация

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

## 1.3. Предупредительные указания

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



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



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



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

## УВЕДОМЛЕНИЕ

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

## Структура и вид предупредительных указаний


## ОПАСНО

### Вид опасности и источник!

*Возможные последствия при несоблюдении (опционально)*

→ Меры предосторожности

→ Дополнительные меры

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

## 1.4. Указания и значки

В данном руководстве применяются следующие указания и значки:

### Информация

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



значок ЗАКРЫТО (арматура закрыта)



значок ОТКРЫТО (арматура открыта)



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



### 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

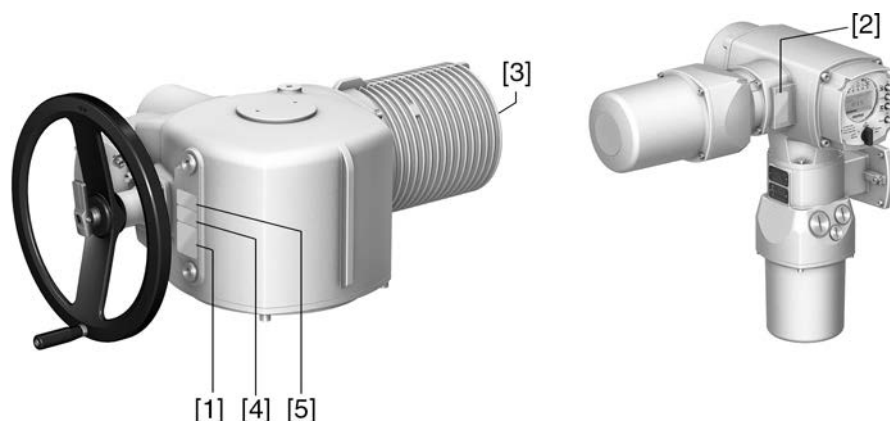
Текст, обозначенный этим значком, ссылается на другие части документации. Такой текст можно легко найти, так как он внесен в алфавитный указатель, заголовок или оглавление.

## 2. Идентификация

### 2.1. Заводская табличка

На всех узлах установки (привод, блок управления, двигатель) имеются заводские таблички.

рис. 1: Вид заводской таблички



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

#### Заводская табличка привода

рис. 2: Заводская табличка привода (пример)

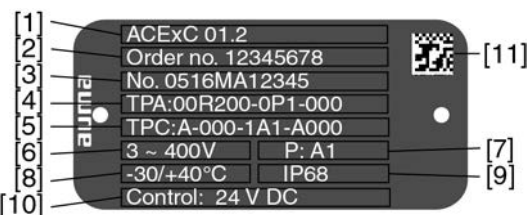


- [1] Производитель
- [2] Адрес производителя
- [3] **Типовое обозначение**
- [4] **Номер заказа**
- [5] **Серийный номер**
- [6] Скорость вращения
- [7] Диапазон крутящего момента в направлении ЗАКРЫТЬ
- [8] Диапазон крутящего момента в направлении ОТКРЫТЬ
- [9] Тип смазки
- [10] Допустимая температура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



**Заводская табличка блока управления приводом**

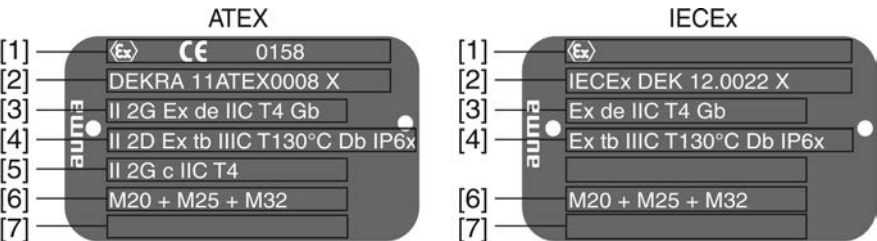
рис. 3: Заводская табличка блока управления



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

**Сертификационная табличка взрывозащитного исполнения**

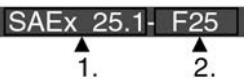
рис. 4: Сертификационные таблички взрывозащитного исполнения (примеры)



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

**Описания**

**Типовое обозначение** рис. 5: Тип (пример)



- 1. Тип и типоразмер привода
- 2. Размер фланца

**Тип и типоразмер**

Настоящее руководство действительно для следующих типов устройств и типоразмеров:

- Тип SAEx = многооборотный привод для режима Открыть-Заккрыть  
Типоразмеры: 25.1, 30.1, 35.1, 40.1
- Тип SAREx = многооборотный привод для режима регулирования  
Типоразмеры: 25.1, 30.1
- Тип ACExC = блок управления AUMATIC  
Типоразмер: 01.2

### Классы взрывозащиты

Таблица 1:

Описание классов взрывозащиты многооборотных приводов	
Корпус двигателя	Ex d = взрывозащищенный корпус:
Блок выключателей	Ex e = повышенная безопасность:
Отсек контактов	Ex e = повышенная безопасность (отсек контактов двигателя и электрическое соединение K/KR)
Корпус редуктора	c = безопасность конструкции
Датчик положения	Ex i = искробезопасность (RWG 5020.2Ex)

Таблица 2:

Описание классов взрывозащиты блока управления электродвигателя	
Корпус блока управления	Ex d = взрывозащищенный корпус:
Отсек контактов	Ex e = повышенная безопасность (с электрическим соединением KР/KPH/KES) Ex d = взрывозащищенный корпус (с электрическим соединением KES-d)
Распределительная коробка	Ex e = повышенная безопасность (внешний корпус) Ex d = взрывозащищенный корпус (внутренний корпус)
Отсек контактов, распределительная коробка	Ex e = повышенная безопасность:

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

При обращении в сервисную службу необходимо указывать номер заказа.

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

### Серийный номер привода

Таблица 3:

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. Положение после **ТРА**: исполнение датчика положения

0 = без датчика положения

A, B, J, K, L, N, R, T = потенциометр

C, D, E, G, H, M, P, S, U = электронный датчик положения

### Класс мощности пусковой аппаратуры AUMA

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

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

#### Код DataMatrix

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

рис. 6: Ссылка в App Store:



#### Управление

Таблица 4:

Примеры управления (данные на заводской табличке блока управления)	
Входные сигналы	Описание
24 В=	Напряжение 24 В= для команд ОТКРЫТЬ-ЗАКРЫТЬ через цифровые входы (ОТКРЫТЬ, СТОП, ЗАКРЫТЬ)
48 В=	Напряжение 48 В= для команд ОТКРЫТЬ-ЗАКРЫТЬ через цифровые входы (ОТКРЫТЬ, СТОП, ЗАКРЫТЬ)
60 В=	Напряжение 60 В= для команд ОТКРЫТЬ-ЗАКРЫТЬ через цифровые входы (ОТКРЫТЬ, СТОП, ЗАКРЫТЬ)
115 В~	Напряжение 115 В~ для команд ОТКРЫТЬ ЗАКРЫТЬ через цифровые входы (ОТКРЫТЬ, СТОП, ЗАКРЫТЬ)
0/4-20 мА	Входной ток для управления уставкой через аналоговый вход

## 2.2. Краткое описание

#### Многооборотный привод

Определение согласно EN ISO 5210:

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

Многооборотные приводы AUMA работают от электродвигателей. Втулка 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.

#### Блок управления электроприводом

Блок управления AUMATIC предназначен для управления электроприводами AUMA. Блок управления поставляется готовым к эксплуатации. С многооборотными приводами SAEx 25.1 – SAEx 40.1/SAREx 25. – SAREx 30.1 он монтируется на настенном креплении отдельно. При высоких номинальных токах двигателя электропривода для пусковой аппаратуры блока управления дополнительно требуется распределительная коробка.

Блок AUMATIC достаточен для выполнения таких функций, как управление арматурой в направлении ОТКРЫТЬ-ЗАКРЫТЬ, регулировка положения, регулировка процесса работы, контроль рабочих характеристик, диагностика.

#### Панель местного управления/ AUMA CDT

Панель предназначена для управления, настройки и индикации на месте эксплуатации.

На месте имеется возможность выполнять следующее:

- управлять приводом и выполнять настройки (см. настоящее руководство);
- с помощью компьютера (ПК, ноутбук) через программу AUMA CDT (приложение) ввод/считывание данных, изменение настроек, сохранение настроек. Соединение AUMATIC с компьютером осуществляется по беспроводной связи Bluetooth (описание в настоящем руководстве не приводится).

### 3. Транспортировка, хранение и упаковка

#### 3.1. Транспортировка

Транспортировку к месту установки производить в прочной упаковке.



#### Не стой под грузом!

*Опасность травм и смерти!*

- Не стой под висячим грузом.
- Строповку производить за корпус, а не за маховик.
- Приводы, установленные на арматуру: строповку производить за арматуру, а не за привод.
- Приводы с редуктором: строповку производить за рым-болты редуктора, а не за привод.
- Приводы с блоком управления: строповку производить за привод, а не за блок управления.
- Соблюдать общий вес сборки (привод, блок управления, редуктор, арматура).

рис. 7: Пример: подъем привода за рым-болты

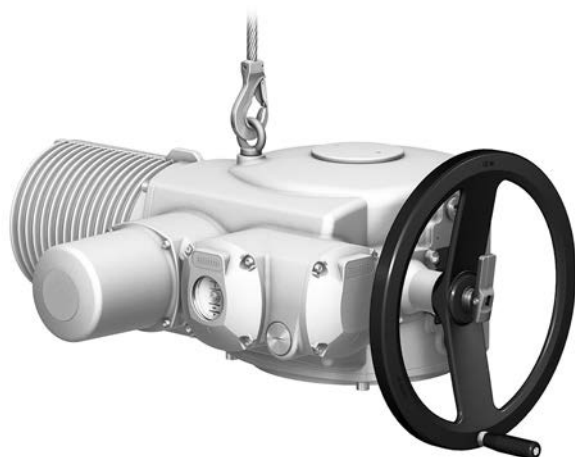


Таблица 5:

**Вес многооборотных приводов SAEx 25.1 – SAEx 40.1 / SAREx 25.1 – SAREx 30.1**

Типовое обозначение Привод	трехфазный двигатель Тип двигателя <sup>1)</sup>	[кг]
		Вес <sup>2)</sup>
SAEx 25.1/ SAREx 25.1	ADX... 90-...	155
	ADX... 132-...	165
SAEx 30.1/ SAREx 30.1	ADX... 112-...	195
	ADX... 160-...	265
SAEx 35.1	ADX... 132-...	415
	ADX... 160-...	430
SAEx 40.1	ADX... 160-...	515

1) См. заводскую табличку на двигателе.

2) Вес указан для многооборотного привода AUMA NORM с трехфазным электродвигателем, стандартным электрическим подключением, выходной втулкой B1 и ручным маховиком.

Таблица 6:

**Вес втулок A 25.2 – A 40.2**

Типовое обозначение	Размер фланца	[кг]
A 25.2	F 25.2	41
A 30.2	F 30.2	68
A 35.2	F 35.2	129
A 40.2	F 40.2	207

Таблица 7:

Вес втулок AF 25.2 – AF 40.2		
Типовое обозначение	Размер фланца	[кг]
AF 25.2	F 25.2	61
AF 30.2	F 30.2	103
AF 35.2	F 35.2	180
AF 40.2	F 40.2	320

### 3.2. Хранение

#### УВЕДОМЛЕНИЕ

#### Неправильное хранение ведет к образованию коррозии!

- Склаживать 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.

#### УВЕДОМЛЕНИЕ

#### Низкие температуры могут повредить дисплей!

- Запрещается хранить блок управления AUMATIC при температурах ниже -30 °C.

#### 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 маховики с диаметром от 400 мм поставляются отдельно.

#### УВЕДОМЛЕНИЕ

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

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

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

рис. 8:



2. Насадить маховик на вал через красный рычаг переключения.
- рис. 9:



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

4. Зафиксировать маховик предохранительным кольцом.  
рис. 10:



#### 4.3. Монтаж привода на арматуру /редуктор

##### **УВЕДОМЛЕНИЕ**

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

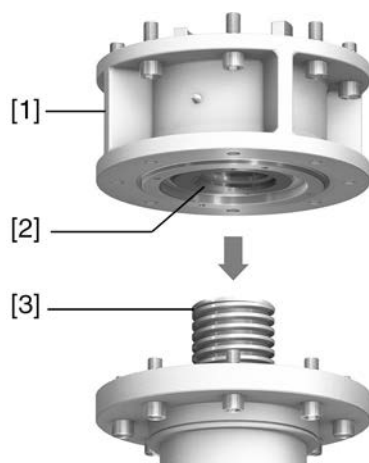
- По окончании работ проверить лакокрасочное покрытие и при необходимости восстановить поврежденные участки.
- После монтажа привод необходимо сразу подключить к электросети, чтобы нагреватель предотвратил образование конденсата.

##### 4.3.1. Втулка А

- Применение**
- Выходная втулка для выдвижного, 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. 11: Установка втулки А

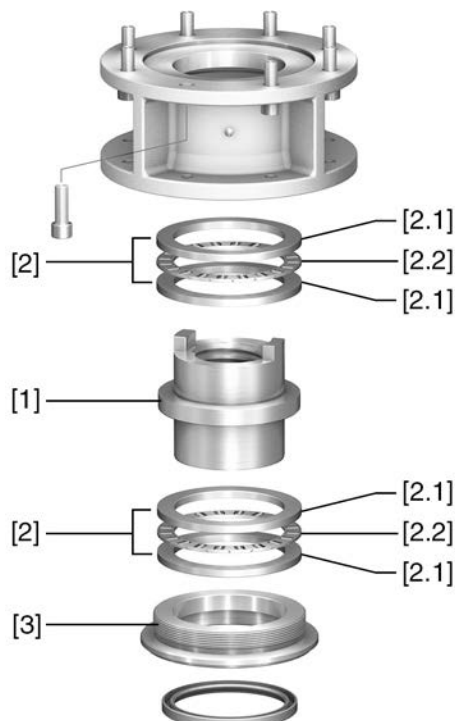


- [1] Монтажный фланец
- [2] Резьбовая втулка с кулачковой муфтой
- [3] Шток арматуры

**4.3.1.1. Доработка резьбовой втулки**

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

рис. 12: 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 ободья подшипника [2.2].

**Информация:** при использовании втулки А, и типоразмера от 35.2 и больше: Записать порядок расположения упорных колец [2.1].

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. Ободья подшипника [2.2] и упорные кольца [2.1] хорошо смазать литиевым мылом (универсальной смазкой EP), так чтобы смазка заполнила все полости.
7. Смазанный зубчатый венец подшипника [2.2] и упорные кольца [2.1] насадить на резьбовую втулку [1].

**Информация:** при использовании втулки А и типоразмера 35.2 соблюдать порядок расположения упорных колец [2.1].



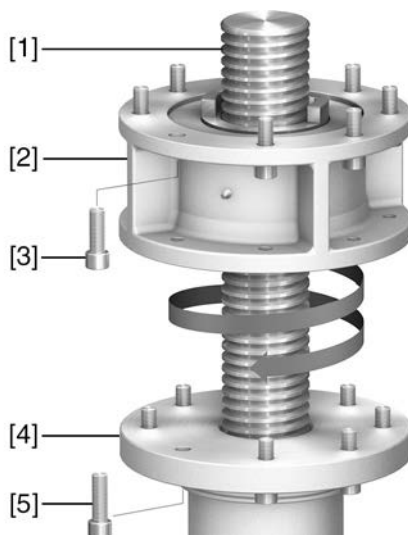
8. Снова насадить резьбовую втулку [1] с подшипниками [2] на соединительный элемент.

**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. 13: 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 закреплении фланцы плотно прилегают друг к другу.
8. Повернуть привод, чтобы совместить крепежные отверстия.
9. Закрепить привод с помощью болтов [3].
10. Притянуть болты [3] равномерно крест-накрест с моментами затяжки согласно таблице.

Таблица 8:

Моменты затяжки винтов		
Резьба	Момент затяжки [Нм]	
	Класс прочности	
	8.8	A2-80
M16	214	200
M20	431	392
M30	1 489	1 422
M36	2 594	2 481

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. Втулка В

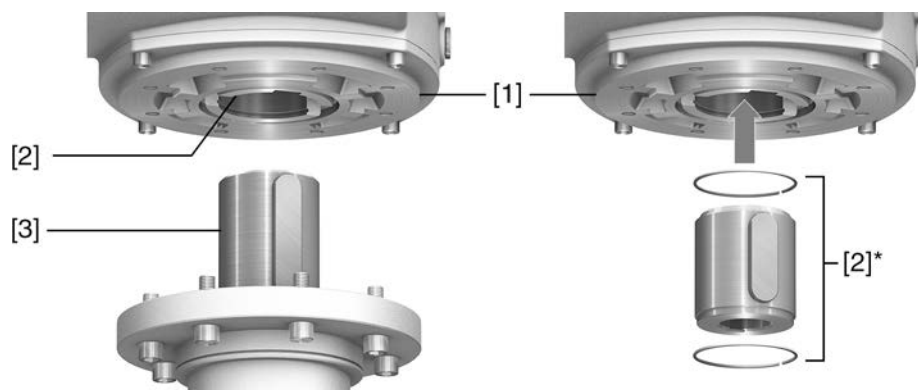
- Применение**
- Для вращающегося, невыемного штока
  - Не способны принять осевую нагрузку

**Конструкция** Для соединительных муфт В/В1/В2 соединение с арматурой/редуктором выполняется насаживанием пустотелого вала многооборотного привода непосредственно на входной вал арматуры/редуктора.

При использовании втулок В3/В4 соединение происходит с помощью ведомой втулки, которая закрепляется на пустотелом валу многооборотного привода с помощью стопорного кольца.

Замена ведомой втулки позволяет устанавливать другую втулку.

рис. 14: Втулка В

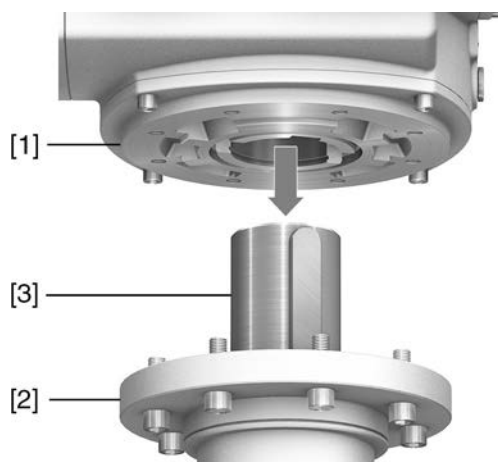


- [1] Фланец многооборотного привода  
 [2] Для втулок В/В1/В2 и пустотелого вала с пазом  
 [2]\* При использовании втулок В3/В4 на пустотелом валу имеется ведомая втулка.  
 [3] Вал редуктора/арматуры с призматической шпонкой

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

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

рис. 15: Монтаж втулки А



- [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. Винты затянуть крест-накрест с моментом, указанным в таблице.

Таблица 9:

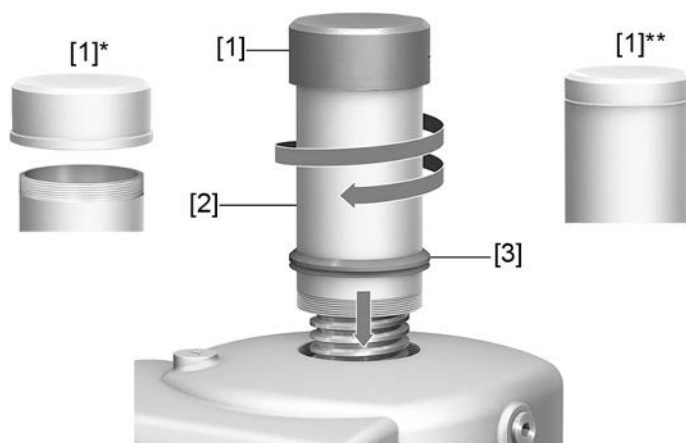
Моменты затяжки винтов		
Резьба	Момент затяжки [Нм]	
	Класс прочности	
	8.8	A2-80
M16	214	200
M20	431	392
M30	1 489	1 422
M36	2 594	2 481

#### 4.4. Комплектующие для монтажа

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

— Опция —

рис. 16: Монтаж защитной трубки штока



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

1. Запечатать резьбу пенькой, тефлоновой лентой или другим уплотнителем.
2. Навинтить защитный кожух [2] на резьбу и притянуть.  
**Информация:** прикрутить все части защитной трубки штока.
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.

## 5. Электрическое подключение

### 5.1. Общие указания



#### Опасность неправильного подключения электрооборудования

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

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

#### Электрическая схема. Схема подключений

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

#### Допустимые виды сетей (сети питания)

Блоки управления (приводы) предназначены для подключения к сетям TN и TT с заземленной нейтралью при напряжениях до 690 В~. Подключение к сети IT с напряжением до 600 В~ допускается при соблюдении предписания <Защита на месте эксплуатации>.

#### Защита на месте эксплуатации

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

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

Таблица 10:

Потребление тока электродвигателем		
Напряжение сети	Макс. потребление тока	
допустимые отклонения напряжения сети	±10 %	-30 %
100 - 120 В~	750 мА	1200 мА
208 - 240 В~	400 мА	750 мА
380 - 500 В~	250 мА	400 мА
515 - 690 В~	200 мА	400 мА

Таблица 11:

Макс. допустимая защита		
Реверсивные пускатели	Расчетная мощность	Макс. защита
Реверсивный контактор A1	До 1,5 кВт	16 A (gL/gG)
Реверсивный контактор A2	До 7,5 кВт	32 A (gL/gG)
Реверсивный контактор A3	До 11 кВт	63 A (gL/gG)
Реверсивный контактор A4 (в распределительной коробке)	До 30 кВт	125A (gL/gG)
Реверсивный контактор A5 (в распределительной коробке)	До 55 кВт	200 A (gL/gG)
Реверсивный контактор A6 (в распределительной коробке)	До 75 кВт	315A (gL/gG)
Тиристор B1	До 1,5 кВт	16 A (g/R) I t<1 500A c
Тиристор B2	До 3 кВт	32 A (g/R) I t<1 500A c
Тиристор B3	до 5,5 кВт	63 A (g/R) I t<5 500A c

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

Если применяются защитные автоматы, необходимо учитывать пусковой ток двигателя (см. документацию по электрическому оборудованию). Для защитных автоматов рекомендуется характеристика срабатывания D или K согласно IEC 947-2. Для защиты блоков управления с тиристорами рекомендуется вместо защитных автоматов устанавливать плавкие предохранители.

При использовании сети IT требуется применять соответствующий прибор для контроля сопротивления изоляции, например, с импульсно-кодовым измерением.

На исполнение для низких температур для подключения внешнего блока питания систему обогрева на стороне потребителя необходимо оснащать предохранителями (см. электросхему F4 внешн.).

Таблица 12:

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

#### Питание блока управления (блок электроники)

При внешнем питании блока управления (блок электроники): Внешнее питание должно иметь усиленную изоляцию против напряжения сети (согласно IEC 61010-1), а цепь загрузки должна быть ограничена 150 ВА (согласно IEC 61010-1).

#### Потенциал входов и выходов цепи потребителя

Все входные сигналы (управление) должны быть запитаны одинаковым потенциалом.

Все выходные сигналы (сигналы состояния) должны быть запитаны одинаковым потенциалом.

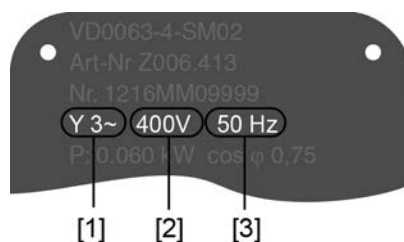
#### Стандарты безопасности

Все периферийные устройства должны соответствовать необходимым стандартам безопасности.

#### Ток, напряжение сети и частота сети

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

рис. 17: Заводская табличка двигателя (пример)



[1] Трехфазная обмотка, соединенная в звезду

[2] Напряжение сети

[3] Частота сети (для электродвигателей трехфазного и переменного тока)

#### Прокладывание проводов в соответствии с ЭМС

Кабели шины и сигналопроводящие кабели чувствительны к помехам.

Провода электродвигателя создают помехи.

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

## Соединительные кабели

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

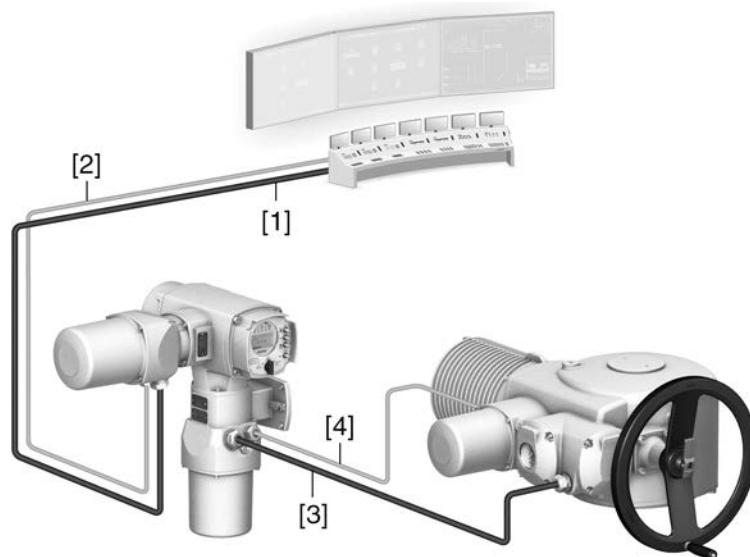
## 5.2. Прокладка кабеля для настенного крепления и распределительной коробки

### Настенное крепление

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

- Длина соединительных кабелей между настенным креплением и блоком управления не должна превышать 100 м.
- Не допускается использование модификаций со встроенным потенциометром в приводе.
- Рекомендуется применять набор кабелей AUMA «LSW».
- При отсутствии кабелей AUMA: используйте соответствующие гибкие и экранированные кабели.
- Изоляция соединительных кабелей (от обогревателя, выключателей и т.п.), которые подключены напрямую от привода к штекеру цепи потребителя ХК (ХА-ХМ-ХК, см. электрическую схему), должна соответствовать нормативам EN 50178. Для соединений от датчиков положения (EWG/RWG) изоляцию проверять не требуется.

рис. 18: Пример прокладки кабеля к блоку управления на настенном креплении (без распределительной коробки)

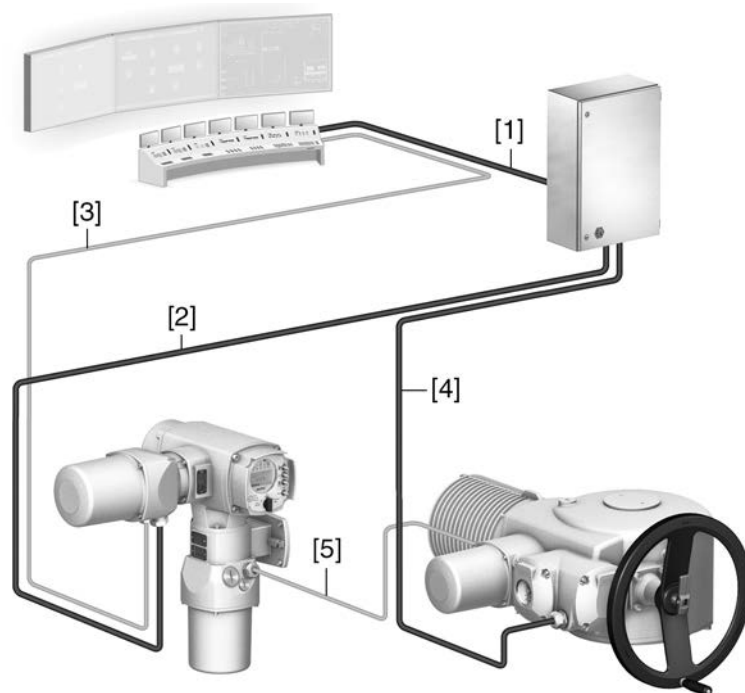


- [1] Напряжение питания, например 3 /PE/400V/50 Гц
- [2] Подключение потребителя (ХК), контакты управления/сообщения
- [3] Подключение двигателя/управления двигателя
- [4] Сигналы от привода

### Распределительная коробка

Приводы с высоким номинальным током двигателя (класс мощности пусковой аппаратуры AUMA, начиная от категории A4) требуется оснащать распределительной коробкой. Пусковая аппаратура (реверсивные контакты) в этом случае располагается в распределительной коробке, а не в блоке управления электропривода. Распредкоробка монтируется отдельно на стене.

рис. 19: Пример прокладки кабеля с распределкоробкой



- [1] Напряжение питания, например 3 /PE/400V/50 Гц
  - [2] Напряжение питания для блока управления электропривода (управление силовым блоком)
  - [3] Подключение потребителя (ХК), контакты управления/сообщения
  - [4] Подключение двигателя/управления двигателя
  - [5] Сигналы от привода
- Кабели и необходимое количество проводов указаны на электрической схеме.
  - Соединительный кабель двигателя должен быть экранирован.
  - Для кабеля питания на месте подключения требуется предусмотреть предохранитель для защиты от короткого замыкания. Предохранители должны соответствовать сечению проводника, расцепителям тепловой перегрузки, коммутаторам и характеристикам двигателя (см. заводскую табличку двигателя).

### 5.3. Электрические разъемы электропривода

рис. 20: Распределение клемм



- [1] Подключение двигателя
- [2] Ввод кабеля для подключения мотора
- [3] Электрический разъем (K/KR) для цепи управления



### 5.3.1. Подключение двигателя

#### 5.3.1.1. Открыть отсек соединителей двигателя

рис. 21: Открыть клеммную коробку двигателя



- [1] Крышка
- [2] Болты крышки
- [3] Уплотнительное кольцо круглого сечения
- [4] Кабельное резьбовое соединение

**ОПАСНО**

#### Опасное напряжение!

*Берегись удара электрическим током!*

→ Перед открытием отключить питание.

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

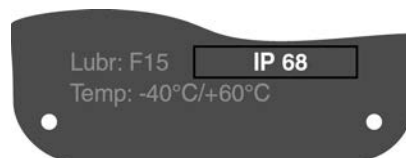
**Информация:** отсек контактов должен соответствовать классу взрывозащиты «Ex e» (повышенная безопасность).

2. Закрепите кабельное резьбовое соединение на кабеле.

**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. 22: Заводская табличка, пример для класса защиты IP68



#### 5.3.1.2. Подключение кабеля двигателя

Таблица 13:

**Сечение проводов и моменты затяжки винтов клемм подключения двигателя**

Тип	Скорость вращения	Сечение контактов	Моменты затяжки
SAEx 25.1 SAREx 25.1	4 – 22	0,5 – 16 мм <sup>2</sup>	2,0 Нм
	32 – 90	2,5 – 35 мм <sup>2</sup>	3,5 Нм
SAEx 30.1 SAREx 30.1	4 – 22	4 – 16 мм <sup>2</sup>	1,2 – 2,4 Нм
	32 – 45	10 – 35 мм <sup>2</sup>	4,0 – 5,0 Нм
	63 – 90	16 – 70 мм <sup>2</sup>	6,0 – 12 Нм

Сечение проводов и моменты затяжки винтов клемм подключения двигателя			
Тип	Скорость вращения	Сечение контактов	Моменты затяжки
SAEx 35.1	4 – 5,6	4 – 16 мм <sup>2</sup>	1,2 – 2,4 Нм
	8 – 22	10 – 35 мм <sup>2</sup>	4,0 – 5,0 Нм
	32 – 45	16 – 70 мм <sup>2</sup>	6,0 – 12 Нм
SAEx 40.1	4 – 11	10 – 35 мм <sup>2</sup>	4,0 – 5,0 Нм
	16 – 32	16 – 70 мм <sup>2</sup>	6,0 – 12 Нм

1. Снять изоляцию проводов и вставить в кабельные вводы.
2. Для обеспечения соответствующей степени защиты подтянуть кабельные резьбовые соединения с предписанным моментом.
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!

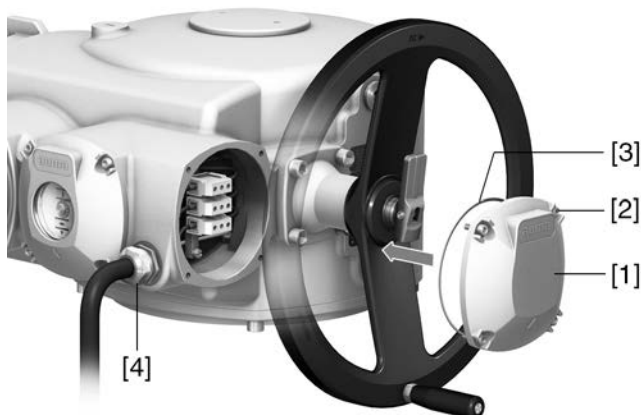
*Берегись удара электрическим током!*

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

6. Заземляющий провод подключить к контакту заземления (значок ⚡) и плотно затянуть.

#### 5.3.1.3. Порядок закрытия крышки отсека контактов двигателя

рис. 23: Порядок закрытия крышки отсека контактов двигателя



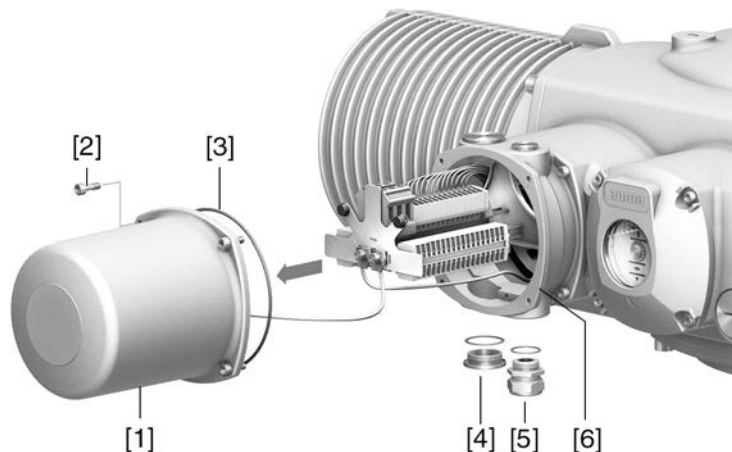
- [1] Крышка
- [2] Болты крышки
- [3] Уплотнительное кольцо круглого сечения
- [4] Кабельное резьбовое соединение

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

### 5.3.2. Электрическое соединение (K/KR)

#### 5.3.2.1. Порядок снятия крышки отсека контактов

рис. 24: Порядок снятия крышки отсека контактов (для управляющих контактов)



- [1] Крышка
- [2] Винты
- [3] Уплотнительное кольцо круглого сечения
- [4] Заглушка
- [5] Кабельное резьбовое соединение
- [6] Рамка контактов (KR) – опция

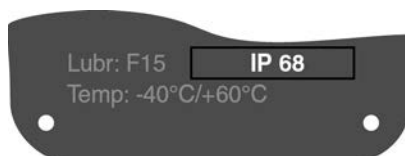
**ОПАСНО**

#### Опасное напряжение!

*Берегись удара электрическим током!*

→ Перед открытием отключить питание.

1. Ослабьте винты [2] и снимите крышку [1].  
**Информация:** отсек контактов должен соответствовать классу взрывозащиты «Ex e» (повышенная безопасность).
2. Закрепите на соединительных кабелях соответствующие разъемы.  
**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. 25: Заводская табличка, пример для класса защиты IP68



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

### 5.3.2.2. Подключение кабелей

Таблица 14:

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

1. Снять изоляцию проводов и вставить в кабельные вводы.
2. Для обеспечения соответствующей степени защиты подтянуть кабельные вводы с предписанным моментом.
3. Очистить провод.
4. Гибкие провода подключать с использованием наконечников (DIN 46228).
5. Подсоединить провода по электросхеме, соответствующей заказу.

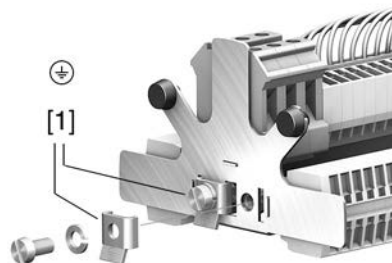


**Неправильное подключение: опасное напряжение при неподключенном заземляющем проводе!**

*Берегись удара электрическим током!*

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

6. Заземляющий провод подключить к контакту заземления (значок ⊕) и плотно затянуть.  
рис. 26: Заземляющий контакт (PE)

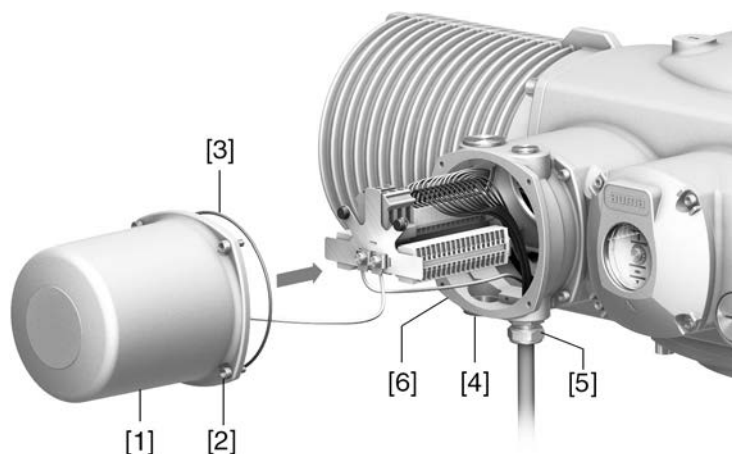


[1] Клеммный хомут для контакта заземления

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

### 5.3.2.3. Порядок закрытия отсека контактов

рис. 27: Порядок закрытия крышки отсека контактов (для управляющих контактов)



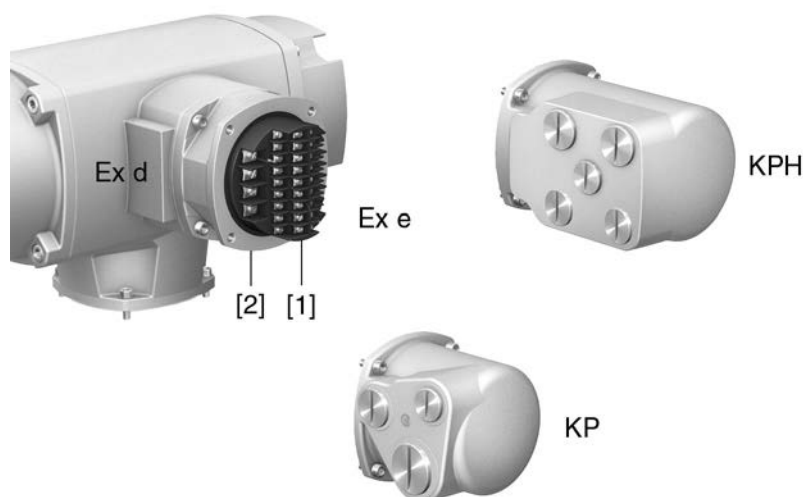
- [1] Крышка
- [2] Винты
- [3] Уплотнительное кольцо круглого сечения
- [4] Заглушка
- [5] Кабельное резьбовое соединение
- [6] Рамка контактов (KR) – опция

1. Почистить уплотнительные поверхности крышки [1] и рамки контактов.
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].

## 5.4. Электрические соединения блока управления электроприводом

### 5.4.1. Клеммный разъем КР/КРН

рис. 28: 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.

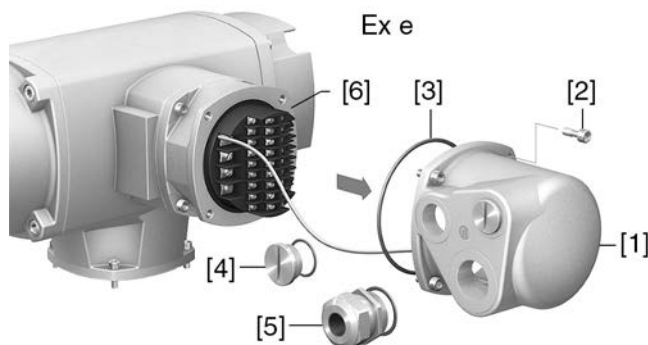
### Технические характеристики

Таблица 15:

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	550 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>
Материал – контакты	Латунь	Луженая латунь

#### 5.4.1.1. Порядок открытия отсека контактов

рис. 29: 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] Взрывозащищенный разъем

**ОПАСНО**

#### Опасное напряжение!

*Берегись удара электрическим током!*

→ Перед открытием отключить питание.

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

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

2. Закрепите на соединительных кабелях соответствующие разъемы.

**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. 30: Заводская табличка, пример для класса защиты IP68



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

**5.4.1.2. Подключение кабелей**

Таблица 16:

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)		
	с большими клеммными шайбами: 2,5 – 6 мм <sup>2</sup> (гибкий или жесткий)	0,5 – 0,7 Нм
Контакты управления (1 – 24, 31 – 40, 47 – 50, PE)	0,75 – 1,5 мм <sup>2</sup> (гибкий или жесткий)	

1. Удалите защитную оболочку кабеля на 120 – 140 мм.
2. Вставить кабели в кабельные вводы.
3. Для обеспечения соответствующей степени защиты подтянуть кабельные вводы с предписанным моментом.
4. Очистить провод.
  - Для блока управления макс. на 8 мм, для двигателя макс. на 12 мм.
5. Гибкие провода подключать с использованием наконечников (DIN 46228).
6. Подсоединить провода по электросхеме, соответствующей заказу.

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

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

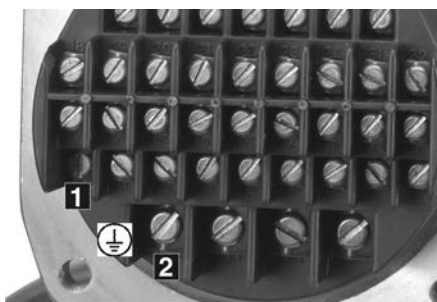


**Неправильное подключение: опасное напряжение при неподключенном заземляющем проводе!**

*Берегись удара электрическим током!*

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

7. Заземляющий провод плотно прикрутить к контакту заземления.  
рис. 31: Заземляющий контакт



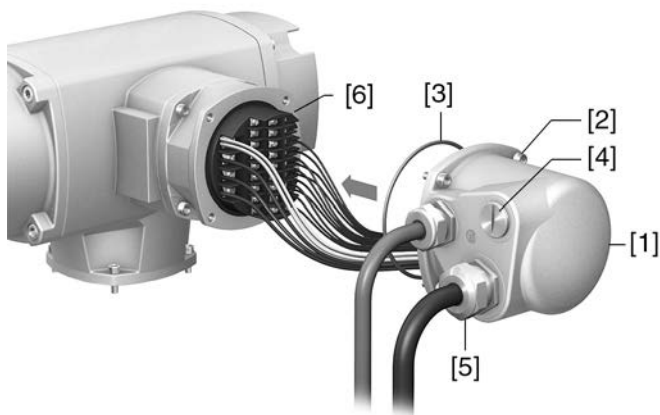
- [1] Заземляющий контакт (PE) кабеля управления  
[2] Заземляющий контакт (PE) кабеля двигателя

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



#### 5.4.1.3. Порядок закрытия отсека контактов

рис. 32: Порядок закрытия отсека контактов

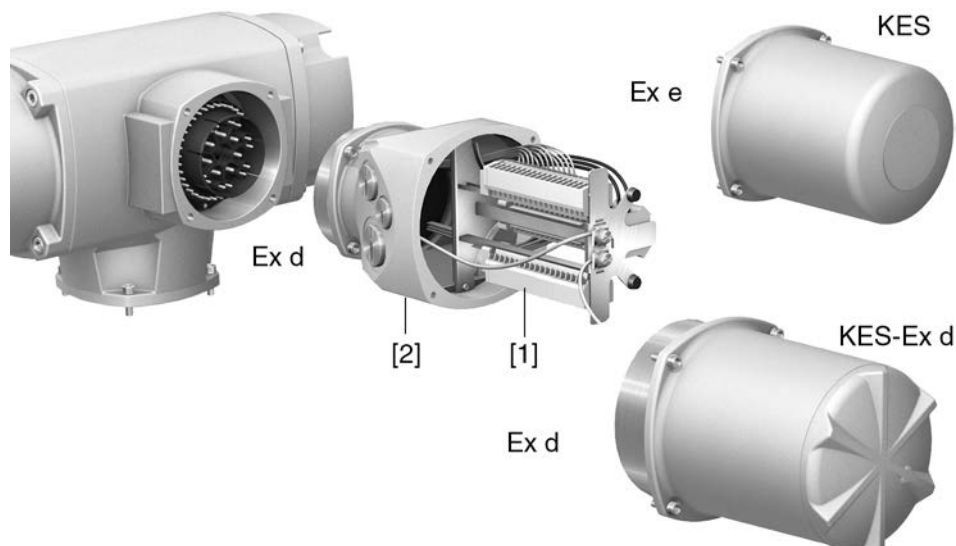


- [1] Крышка (на рисунке показано исполнение КР)
- [2] Болты крышки
- [3] Уплотнительное кольцо
- [4] Заглушка
- [5] Кабельное резьбовое соединение
- [6] Взрывозащитная рамка

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.

**5.4.2. Электрическое соединение KES**

рис. 33: Электрическое соединение KES



- [1] Присоединительные клеммы  
[2] Съемная рамка (взрывозащитная)

**Краткое описание**

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

Ввод кабелей через корпус разъема. Крышка в исполнении KES-е 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 разъема. Для подключения кабеля снимается только крышка, при этом взрывозащищенный разъем не демонтируется. Взрывозащищенный отсек закрытого устройства остается закрытым.

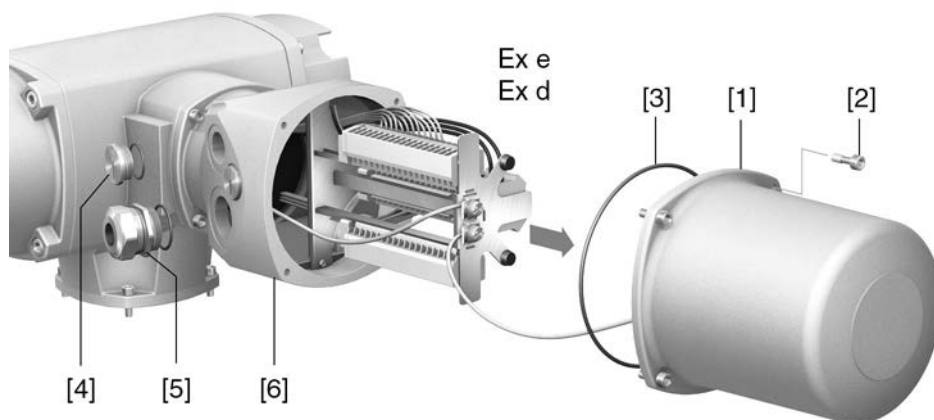
**Технические характеристики**

Таблица 17:

<b>Электрическое соединение KES</b>		
	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

#### 5.4.2.1. Порядок открытия отсека контактов

рис. 34: 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] Взрывозащитная рамка

**ОПАСНО**

#### Опасное напряжение!

*Берегись удара электрическим током!*

→ Перед открытием отключить питание.

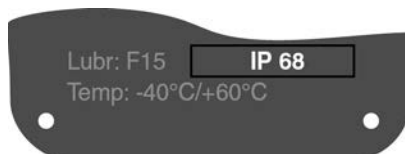
1. Ослабьте винты [2] и снимите крышку [1].

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

2. Закрепите на соединительных кабелях соответствующие разъемы.

**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. 35: Заводская табличка, пример для класса защиты IP68



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

### 5.4.2.2. Подключение кабелей

Таблица 18:

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 подтянуть кабельные вводы с предписанным моментом.
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.



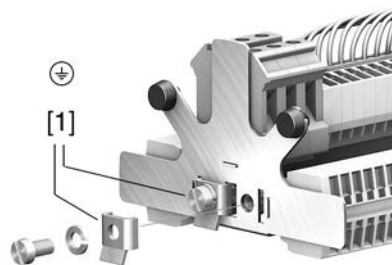
6. Заземляющий провод подключить к контакту заземления (значок ) и плотно затянуть.

рис. 36: Заземляющий контакт (PE)



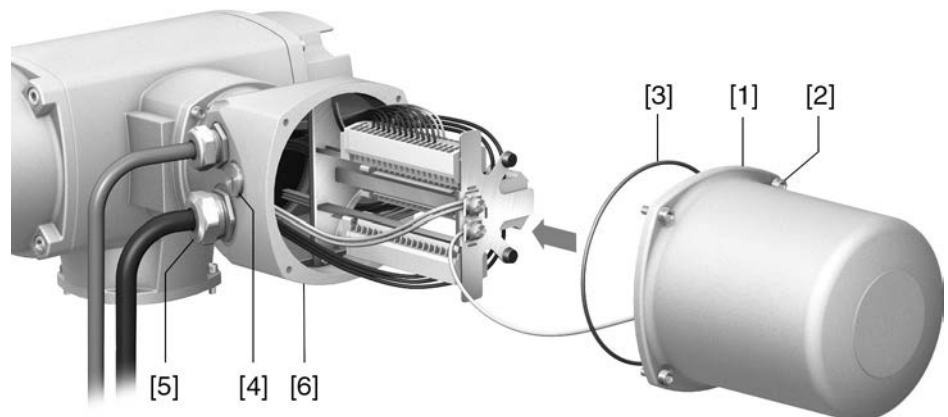
[1] Клеммный хомут для контакта заземления

#### Информация

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

### 5.4.2.3. Порядок закрытия отсека контактов

рис. 37: 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] Рамка

1. Почистить уплотнительные поверхности крышки [1] и рамки [6].
2. Для взрывозащищенного штекерного 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 притянуть винты [2].

## 5.5. Комплектующие для электрического подключения

### 5.5.1. Защитная рамка

— Опция —

#### Применение

Защитная рамка для защиты отсоединенного штекера или крышки.

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

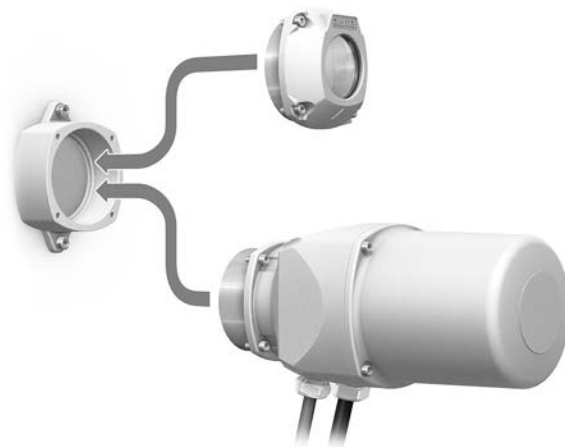


#### Опасность взрыва!

*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!

рис. 38: Защитная рамка, пример для взрывозащищенного штепсельного разъема KES и крышки



#### 5.5.2. Защитная крышка

— Опция —

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

#### 5.5.3. Наружный контакт заземления

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

рис. 39: Заземление Многооборотный привод

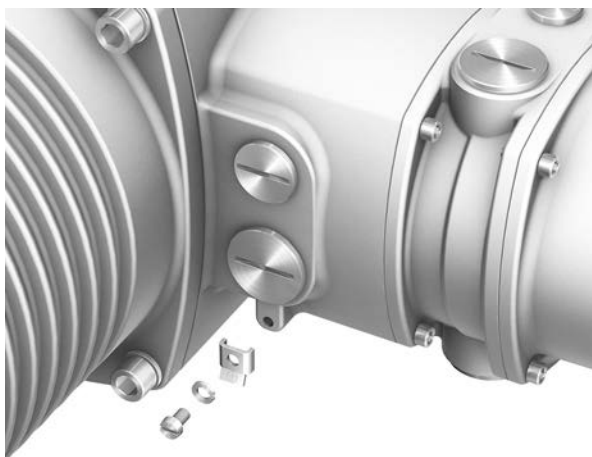


рис. 40: Заземление Настенное крепление

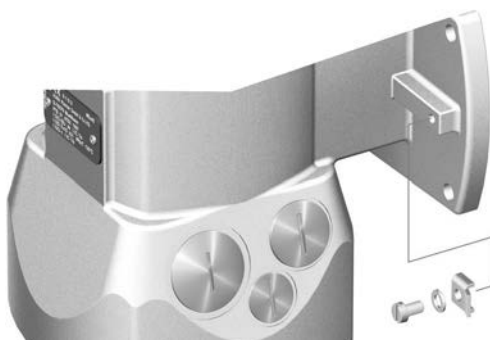


Таблица 19:

<b>Сечение проводов и моменты затяжки винтов заземления</b>		
Тип проводника	Сечение контактов	Моменты затяжки
одножильный и многожильный	от 6 мм <sup>2</sup> до 16 мм <sup>2</sup>	3 – 4 Нм
тонкожильный	от 4 мм <sup>2</sup> до 10 мм <sup>2</sup>	3 – 4 Нм
Соединение, например, с кабельным наконечником/кольцевым кабельным наконечником. При подключении двух проводников к одному клеммному хомутику эти проводники должны быть одинакового сечения.		

## 6. Управление

### УВЕДОМЛЕНИЕ

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

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

### 6.1. Ручное управление

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

#### 6.1.1. Включение ручного режима

##### Информация

При использовании тормозного двигателя соблюдайте следующее: В ручном режиме сцепление двигателя включено. По этой причине в ручном режиме тормозной двигатель не удерживает нагрузку. Нагрузка должна удерживаться маховиком.

### УВЕДОМЛЕНИЕ

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

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

1. Рукой повернуть рычаг прикл. на 85°, вращая при этом понемногу маховик влево-вправо, пока не включится ручной режим.  
рис. 41:





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

рис. 42:



3. Повернуть маховик в нужном направлении.

→ Чтобы закрыть арматуру, вращать маховик по часовой стрелке:

➡ ведущий вал (арматура) поворачивается по часовой стрелке в направлении ЗАКРЫТО.

рис. 43:



#### 6.1.2. Выключение ручного режима

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

#### 6.2. Автоматический режим

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

##### 6.2.1. Местное управление приводом

Местное управление приводом осуществляется с помощью кнопок на панели местного управления.

рис. 44: 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

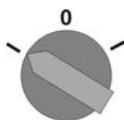
### ⚠ ВНИМАНИЕ



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

*Берегитесь ожогов*

→ Проверьте температуру поверхности, и при необходимости наденьте 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

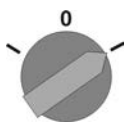
### ⚠ ВНИМАНИЕ

**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.).

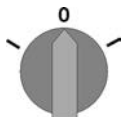


➔ Дистанционное управление осуществляется исполнительными командами (ОТКРЫТЬ, СТОП, ЗАКРЫТЬ) или аналоговыми сигналами уставки, например, 0 – 20 мА.

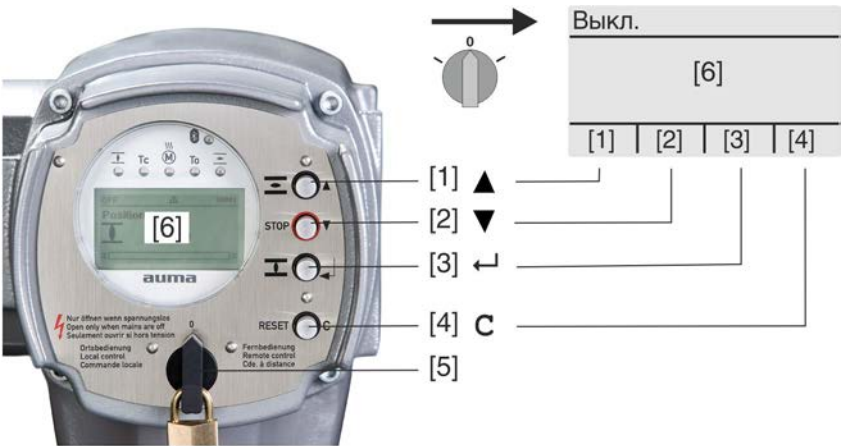
**Информация** На приводах с позиционером имеется возможность переключаться с режима **ОТКРЫТЬ - ЗАКРЫТЬ** (ДИСТ. ОТКРЫТЬ-ЗАКРЫТЬ) на режим **управления уставкой** (КОНТРОЛЬНАЯ ТОЧКА). Переключение осуществляется через вход РЕЖИМ, например, сигналом 24 В пост. тока (см. электрическую схему).

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

Переход по пунктам меню для отображения настроек осуществляется с помощью кнопок [1– 4] панели местного управления.  
При работе с меню ключ-селектор [5] должен находиться в положении **0** (ВЫКЛ).



Нижняя строка дисплея [6] показывает вспомогательную информацию, в частности, какие кнопки [1– 4] можно нажать на данной странице меню.  
рис. 45:



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

Таблица 20: Основные функции кнопок меню

Кнопка	Индикация	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

Кнопка	Индикация	Функции
[3]	Ок	Подтверждение команды
	Сохранить	Сохранить
	Редактировать	Редактировать
	Подробности	Дополнительная информация
[4] <b>C</b>	Настройка	Переход в главное меню
	Выход	Отмена
		Возврат к предыдущей странице

- Подсветка**
- В обычном режиме горит подсветка белого цвета. При сбое 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 разделено на 3 группы.

рис. 46: Группы



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

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

рис. 47: Идентификационный номер

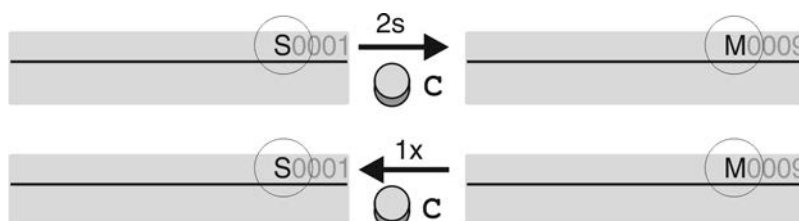


- S Идентификационный номер с литерой S = страница меню состояния  
M Идентификационный номер с литерой M = страница главного меню

**Переключение групп** Имеется возможность переключаться с меню состояния **S** на главное меню **M** и обратно.

Для этого переведите ключ-селектор в положение **0** (ВЫКЛ), затем нажмите и 2 секунды удерживайте кнопку **C**, пока на дисплее не высветится страница с идентификационным номером **M...**.

рис. 48: Переключение групп меню



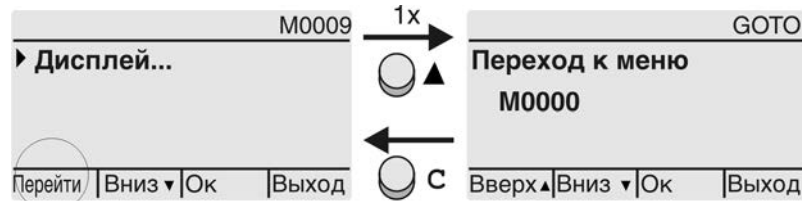
Интерфейс автоматически переключается в меню состояния в следующих случаях:

- 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. 49: Вызов страницы с помощью идентификационного номера (пример)



В нижней строке дисплея отображается: **Перейти**

1. Нажмите кнопку **▲ Перейти** .  
Дисплей показывает: **Переход к меню M0000**
2. Кнопками **▲▼ Вверх ▼ Вниз** введите цифру от 0 до 9
3. Кнопкой **◀ Ок** подтвердите ввод цифры первого разряда.
4. Повторить пункты 2 и 3 для остальных разрядов.
5. Чтобы отменить операцию, нажмите **С 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. 50: 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 21: 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 прикл. 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. Кнопками ▲ ▼ 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.

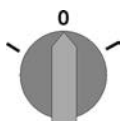
Пример: пользователь вошел в сеть с правами Специалист (4), следовательно, он может редактировать пароли уровней от (1) до (4).

М ► 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 удерживайте прикл. 3 секунды кнопку С Настройка.

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

#### Редактирование паролей

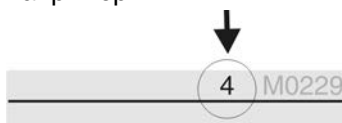
3. Выберите пункт Изменить пароль следующим образом:

→ перейдите к этому пункту через меню М ► или

→ нажмите кнопку ▲ и введите идентификационный номер M0229

- Дисплей показывает: ► Изменить пароль

- Уровень пользователя (1 – 6) отображается в верхней строке дисплея, например:



- 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. Кнопками ▲ ▼ Вверх ▲ Вниз ▼ выберите уровень пользователя и нажмите кнопку ◀ Ок, чтобы подтвердить выбор.

➔ Дисплей показывает: ► Изменить пароль Пароль 0\*\*\*

6. Введите действительный пароль (→ Введите пароль).

➔ Дисплей показывает: ► Изменить пароль Пароль (новый) 0\*\*\*

7. Введите новый пароль (→ Введите пароль).

➔ Дисплей показывает: ► Изменить пароль Для пользователя 4 (Пример)

8. Кнопками ▲▼ Вверх ▲ Вниз ▼ выберите следующий уровень пользователя или кнопкой Выход отмените операцию.

## 6.5. Язык пользовательского интерфейса

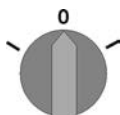
Пользовательский интерфейс программы AUMATIC переведен на несколько языков.

### 6.5.1. Настройка языка

М ► Отобразить... M0009  
Язык M0049

#### Вход в главное меню

1. Установите селектор в положение 0 (ВЫКЛ).



#### Настройка языка

2. Нажмите и удерживайте прикл 3 секунды кнопку С Настройка.  
→ Откроется главное меню, и на дисплее отобразится ► Отобразить...
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)
10. Кнопками ▲▼ Вверх ▲ Вниз ▼ выберите язык, учитывая 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.

#### Установка языка

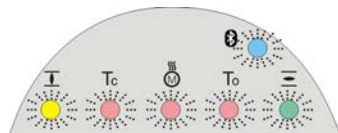


## 7. Индикация

### 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. 51: Проверка ламп



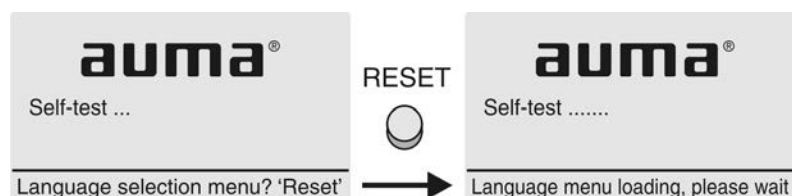
**Установка языка пользовательского интерфейса**

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. 52: Самопроверка

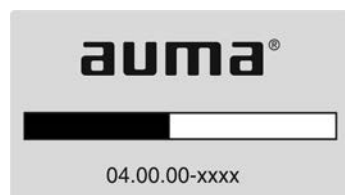


Меню выбора языка появится после меню запуска.

**Меню пуска**

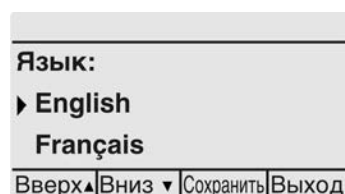
Во время пуска на дисплее отображается текущая версия встроенного программного обеспечения.

рис. 53: 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. 54: Установка языка пользовательского интерфейса



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

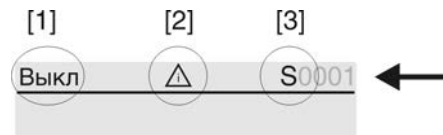
### 7.2. Индикация дисплея

**Строка состояния**

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



рис. 55: 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. 56: 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

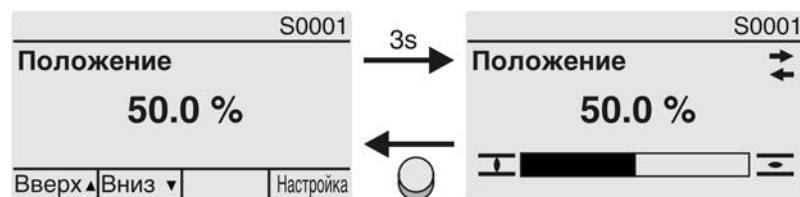
Показания дисплея зависят от конфигурации привода.

#### Положение арматуры (S0001)

Показания этого параметра отображаются только в том случае, если на приводе установлен датчик положения (потенциометр, EWG, RWG или MWG).

- 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. 57: Положение арматуры и индикация направления хода



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

рис. 58: Достигнуто конечное положение ОТКРЫТО/ЗАКРЫТО



0% Привод в положении ЗАКРЫТО

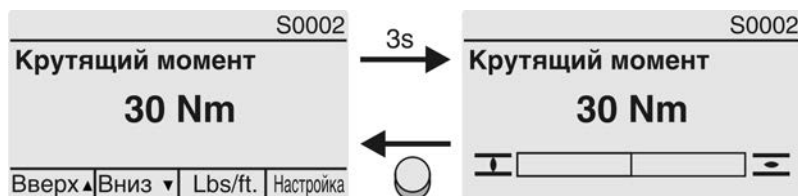
100% Привод в положении ОТКРЫТО

**Крутящий момент (S0002)**

Показания этого параметра отображаются только в том случае, если на приводе установлен магнитный датчик положения и момента (MWG).

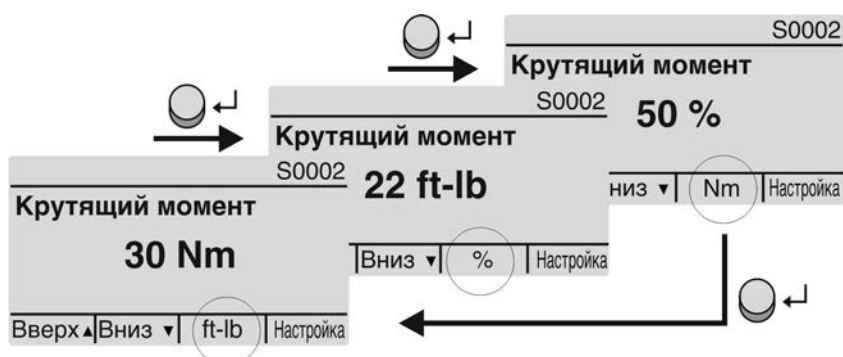
- Страница **S0002** показывает приложенный к валу крутящий момент.
- Приблизительно через 3 секунды появится полоска индикатора.

рис. 59: Крутящий момент

**Установка единицы измерения**

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

рис. 60: 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:

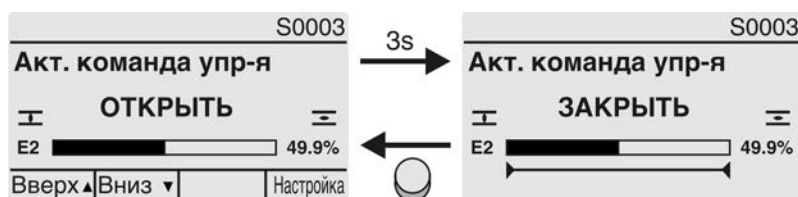
- текущую команду управления, например: ход в направлении ЗАКРЫТЬ или в направлении ОТКРЫТЬ
- фактическое значение Е2 полоской индикатора и значением от 0 до 100%
- при управлении уставкой (позиционер): уставка Е1
- в тактовом режиме или при промежуточных положениях с профилем рабочего состояния: опорные точки и режим положения опорных точек

Приблизительно через 3 секунды дополнительная информация (нижняя строка) погаснет, и отобразятся 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. 61: Индикация исполнительных команд ОТКРЫТЬ - ЗАКРЫТЬ



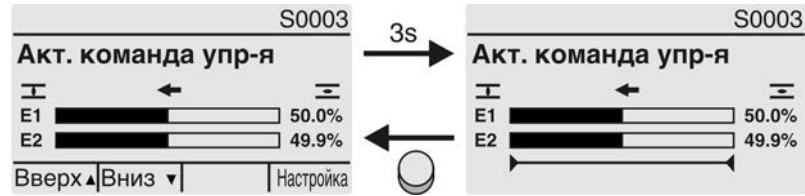
Е2 фактическое значение положения

### 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. 62: Индикация при управлении уставкой (позиционер)



E1 уставка положения

E2 фактическое значение положения

### 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. 63: Примеры: слева - опорные точки (промежуточные положения); справа - тактовый режим



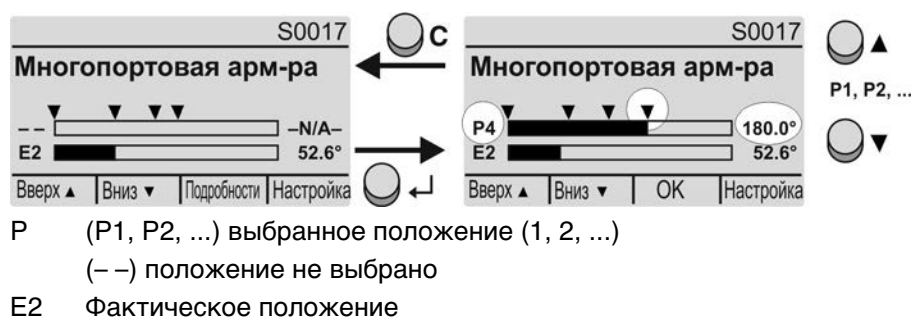
Таблица 22: Значки индикатора опорных точек

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 ОТКРЫТО и ЗАКРЫТО	–
◁	Выключение в направлении ЗАКРЫТЬ	–
▷	Выключение в направлении ОТКРЫТЬ	–
◇	Выключение в направлениях ОТКРЫТО и ЗАКРЫТО	–

### Положение многопортовой арматуры (S0017)

Если включено многоканальное управление клапанами, то на экране S0017 над действительным значением положения E2 отображается второй индикатор с установленными положениями (соединения с арматурой). Положения (P1, P2, ...) указываются черным треугольником ▼. Выбор положения осуществляется кнопками ▲▼. Положения и текущее действительное значение положения E2 указывается в градусах.

рис. 64: Индикация состояния для многопортовой арматуры (например, P4 = 180°)



## 7.2.2. Индикация состояния по классификации AUMA

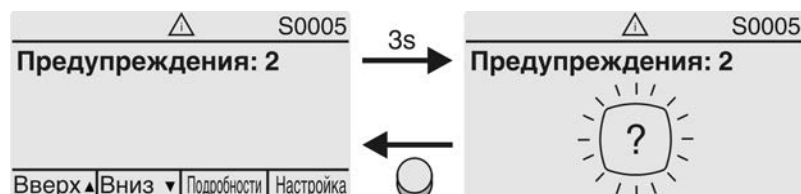
Эта индикация отображается, если для параметра **Класс-я диагн. инфо M0539** установлено значение **AUMA**.

### Предупреждения (S0005)

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

- количество предупреждений
- припл. через 3 секунды мигающий знак вопроса

рис. 65: Предупреждения



Подробнее смотрите также <Устранение неисправностей>.

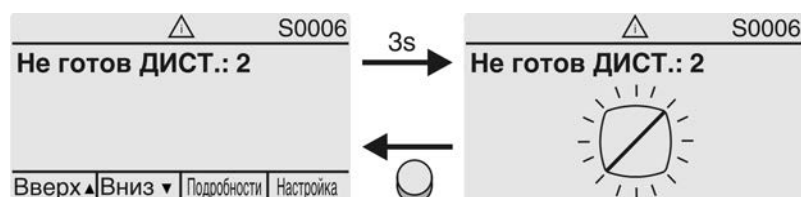
### Не готов ДИСТ. (S0006)

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. 66: Сообщения страницы «Не готов ДИСТ.»



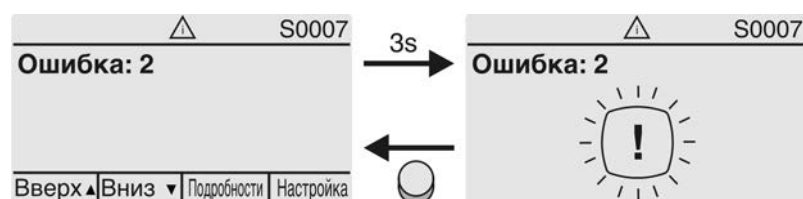
Подробнее смотрите также <Устранение неисправностей>.

### Ошибки (S0007)

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

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

рис. 67: 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**.

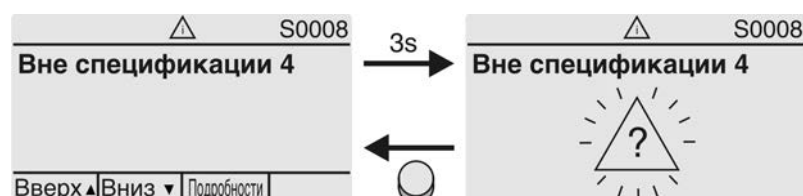
#### Вне спецификации (S0008)

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

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

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

рис. 68: Вне спецификации



Подробнее смотрите также <Устранение неисправностей>.

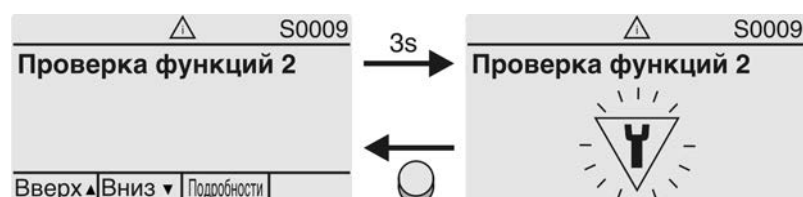
#### Проверка функций (S0009)

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. 69: Проверка функций



Подробнее смотрите также <Устранение неисправностей>.

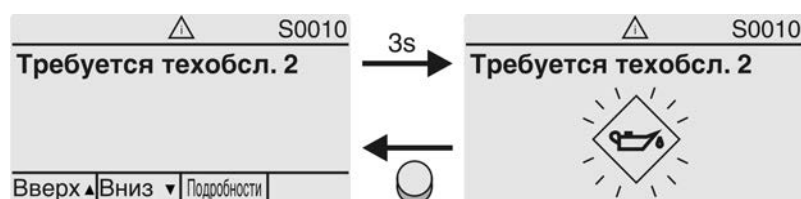
#### Требуется техобслуживание (S0010)

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. 70: Требуется техобслуживание



Подробнее смотрите также <Устранение неисправностей>.

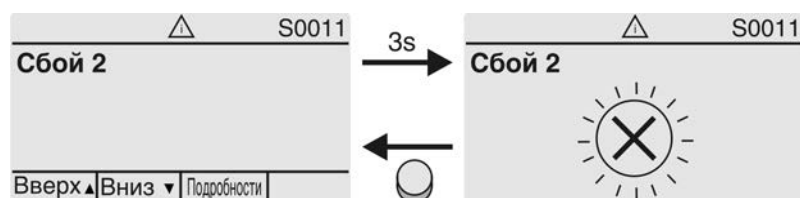
### Сбой (S0011)

На экране S0011 отображается причина 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. 71: Сбой



Подробнее смотрите также <Устранение неисправностей>.

## 7.3. Механические указатели положения/хода

### 7.3.1. Механическая индикация положения/хода с помощью метки на крышке



— Опция —

рис. 72: Механическая индикация положения с помощью метки на крышке



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

#### Свойства

- в зависимости от питания
- работает в качестве индикатора хода (указательный диск вращается во время хода привода)
- показывает достижение конечных положений (ОТКРЫТО/ЗАКРЫТО) (значки  (ОТКРЫТО)/  (ЗАКРЫТО) отображаются у метки ▲ на крышке)
- непрерывно показывает положение арматуры (Диск указателя положения за полный ход от ОТКРЫТО до ЗАКРЫТО или обратно поворачивается приблизительно на 180° - 230°.)

## 7.4. Индикаторы панели местного управления

рис. 73: 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 управл. 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).



**8. Сообщения (выходные сигналы)****8.1. 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.

**8.1.1. Распределение выходных контактов**

Сигнальным реле (выходы DOUT 1 – 12) 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.  
Сигнал DOUT 7 = Термоошибка  
Сигнал DOUT 8 = ОТКРЫТЬ  
Сигнал DOUT 9 = Конц.выкл-ль ЗАКР  
Сигнал DOUT 10 = Конц.выкл-ль ОТКР  
Сигнал DOUT 11 = Мом. выкл-ль ЗАКР  
Сигнал DOUT 12 = Мом. выкл-ль ОТКР

**8.1.2. Программирование выходов**

Выходные сигналы Кодировка DOUT 1 – Кодировка DOUT 12 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 12 = Выс.активность

**8.2. Аналоговые сигналы**

— (Опция) —

Если привод снабжен датчиком положения (потенциометр, RWG, EWG), то в системе обеспечивается подача аналоговых сигналов положения.

**Положение арматуры** Сигнал: E2 = 0/4 – 20 мА (с развязкой по напряжению)  
Обозначение на электрической схеме:



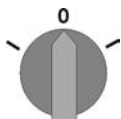
ANOUT1 (положение)

ANOUT2 (положение)

Подробнее смотрите руководство по эксплуатации и настройке.

**9. Ввод в эксплуатацию (основные настройки)**

1. Установить 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. Время прогрева при низких температурах**

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

Данное время подогрева учитывается, если привод и блок питания находятся в обесточенном состоянии, а температура опускается ниже допустимой температуры эксплуатации и хранения блока управления ( $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ ). В этих условиях при вводе в эксплуатацию необходимо учитывать следующее время предварительного нагрева (после подключения питания):

$-30\text{ }^{\circ}\text{C} = 5\text{ мин.}$

$-40\text{ }^{\circ}\text{C} = 40\text{ мин.}$

при темп.  $-60\text{ }^{\circ}\text{C} = 80\text{ минут}$

**9.2. Настройка вида 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

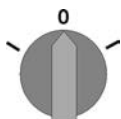
Отключение в крайних положениях концевым выключателем.

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**.

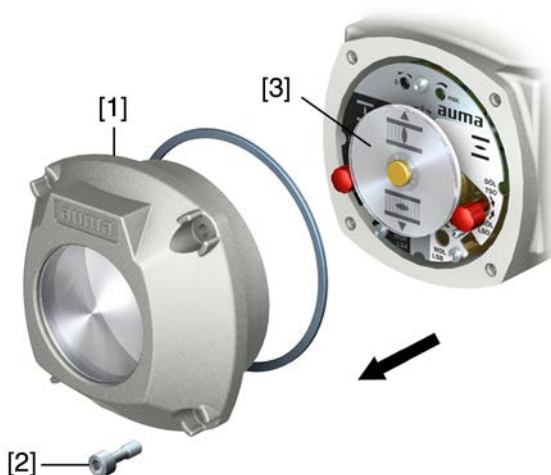
➔ Откроется главное меню, и на дисплее отобразится ► **Отобразить...**

<b>Выбор параметра</b>	<p>3. Выберите параметр одним из двух способов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ перейдите к нужному пункту через меню <b>М ►</b> или</li> <li>→ нажмите кнопку <b>▲</b> и введите идентификационный номер <b>M0086</b> или <b>M0087</b></li> </ul>
<b>ОТКРЫТЬ или ЗАКРЫТЬ</b>	<p>→ Дисплей показывает: <b>Положение ЗАКРЫТО</b></p> <p>4. Кнопками <b>▲ ▼ Вверх ▲ Вниз ▼</b> выберите:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>► <b>Положение ЗАКРЫТО</b></li> <li>→</li> <li>► <b>Положение ОТКРЫТО</b></li> </ul> <p>→ Треугольник черного цвета ► показывает текущую настройку.</p> <p>5. <b>↵ Ок</b> нажать.</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> нажать.</p>
<b>Регистрация пользователя</b>	<p>→ Дисплей показывает: ► <b>Специалист (4)</b></p> <p>7. Кнопками <b>▲ ▼ Вверх ▲ Вниз ▼</b> выберите пользователя: <b>Информация:</b> требуемый пользовательский уровень: <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> нажать.</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>
<b>Изменение настроек</b>	<p>10. Кнопками <b>▲ ▼ Вверх ▲ Вниз ▼</b> выберите настройку.</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 (ОТКРЫТЬ или ЗАКРЫТЬ): <b>↵ Выход</b> нажать.</p>

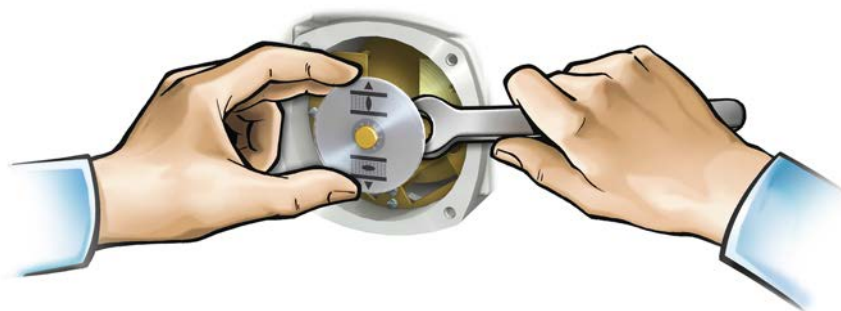
### 9.3. Порядок снятия крышки отсека выключателей

Для выполнения следующих настроек необходимо открыть отсек выключателей.

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



2. При наличии диска указателя положения [3]  
С помощью гаечного ключа снять указательный диск [3].  
**Информация:** во избежание повреждения лака подложите под ключ мягкую ткань.



#### 9.4. Отключение по моменту

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

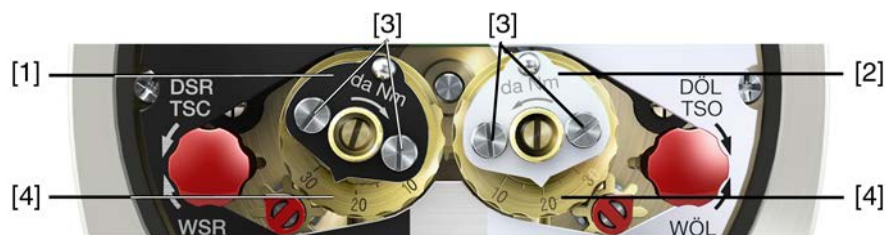
**Информация** Ограничение по крутящему моменту может быть задействовано также и в ручном режиме работы.

#### **УВЕДОМЛЕНИЕ**

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

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

рис. 74: Измерительная головка крутящего момента



- [1] Измерительная головка (черная) для моментного выключателя в направлении ЗАКРЫТЬ
- [2] Измерительная головка (белая) для моментного выключателя в направлении ОТКРЫТЬ
- [3] Стопорные винты
- [4] Диски со шкалой

1. Отпустить оба стопорных винта [3] на указательном диске.
2. Поворачивая диск со шкалой [4], установить требуемый крутящий момент (1 дека Нм = 10 Нм). Пример:
  - Черная измерительная головка установлена на 25 дека Нм  $\hat{=}$  250 Нм для направления ЗАКРЫТО
  - Белая измерительная головка установлена на 20 дека Нм  $\hat{=}$  200 Нм для направления ОТКРЫТО
3. Притянуть фиксирующие винты [3].

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

➔ Моментный выключатель теперь настроен.

## 9.5. Регулировка концевого выключателя

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

рис. 75: Регулировочные элементы концевого выключателя



**черное поле:**

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

**белое поле:**

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

**9.5.1. Настройка конечного положения ЗАКРЫТО (черное поле)**

1. Включить ручной режим.
2. Вращать маховик по часовой стрелке до полного закрытия арматуры.
3. Повернуть назад прикл. на 1/2 оборота (величина перебега).
4. **В постоянно надавленном положении** с помощью отвертки вращать установочный шпindel [1] по направлению стрелки, обращая при этом внимание на указатель [2]. При вращении слышится и ощущается пощелкивание, указатель [2] «прыгает» каждый раз на 90°.
5. Когда указатель [2] 90° установится перед точкой [3], далее поворачивать медленно.
6. Когда указатель [2] установится на точку [3], прекратить поворачивание и отпустить регулировочный шпindel.
- ➡ Конечное положение ЗАКРЫТО теперь установлено.
7. Если регулировочный шпindel был переключен, продолжить поворачивание в том же направлении и повторить процедуру настройки.

**9.5.2. Настройка конечного положения ОТКРЫТО (белое поле)**

1. Включить ручной режим.
2. Вращать маховик против часовой стрелки до полного открытия арматуры.
3. Повернуть назад прикл. на 1/2 оборота (величина перебега).
4. **В постоянно надавленном положении** с помощью отвертки вращать установочный шпindel [4] (см. рисунок) по направлению стрелки, обращая при этом внимание на указатель [5]. При вращении слышится и ощущается пощелкивание, указатель [5] «прыгает» каждый раз на 90°.
5. Когда указатель [5] 90° установится перед точкой [6], далее поворачивать медленно.
6. Когда указатель [5] установится на точку [6], прекратить поворачивание и отпустить регулировочный шпindel.
- ➡ Конечное положение ОТКРЫТО теперь установлено.
7. Если регулировочный шпindel был переключен, продолжить поворачивание в том же направлении и повторить процедуру настройки.

**9.6. Настройка промежуточных положений****— Опция —**

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

рис. 76: Регулировочные элементы концевого выключателя



**черное поле:**

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

**белое поле:**

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

**Информация** Промежуточные выключатели снова снимают блокировку контакта через 177 оборотов (блок управления на 2 – 500 об/ход) или 1769 оборотов (блок управления на 2 – 5000 об/ход).

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

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

**Информация:** арматуру подводить к промежуточному положению в том же направлении, в котором она будет работать при управлении от электродвигателя.

3. **В постоянно надавленном положении** с помощью отвертки вращать установочный шпindel [1] по направлению стрелки, обращая при этом внимание на указатель [2]. При вращении слышится и ощущается пощелкивание, указатель [2] «прыгает» каждый раз на 90°.
4. Когда указатель [2] 90° установится перед точкой [3], далее поворачивать медленно.
5. Когда указатель [2] установится на точку [3], прекратить поворачивание и отпустить регулировочный шпindel.
- ➡ Промежуточное положение в направлении ЗАКРЫТЬ настроено.
6. Если регулировочный шпindel был перекручен, продолжить поворачивание в том же направлении и повторить процедуру настройки.

#### 9.6.2. Настройка для направления ОТКРЫТЬ (белое поле)

1. Привести арматуру по направлению ОТКРЫТЬ в требуемое промежуточное положение.



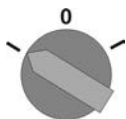
2. Если промежуточное положение пропущено, арматуру снова повернуть назад, затем подвести к промежуточному положению в направлении ОТКРЫТЬ. Арматуру подводить к промежуточному положению в том же направлении, в котором она будет работать при управлении от электромотора.
3. **В постоянно надавленном положении** с помощью отвертки вращать установочный шпindel [4] по направлению стрелки, обращая при этом внимание на указатель [5]. При вращении слышится и ощущается пощелкивание, указатель [5] «прыгает» каждый раз на 90°.
4. Когда указатель [5] 90° установится перед точкой [6], далее поворачивать медленно.
5. Когда указатель [5] установится на точку [6], прекратить поворачивание и отпустить регулировочный шпindel.
- ➡ Промежуточное положение в направлении ОТКРЫТЬ настроено.
6. Если регулировочный шпindel был переключен, продолжить поворачивание в том же направлении и повторить процедуру настройки.

## 9.7. Пробный пуск

Пробный пуск выполнять только после окончания всех выше указанных настроек.

### 9.7.1. Проверка направления вращения

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



3. Запустить привод в направление ЗАКРЫТЬ и следить за направлением вращения:

С указательным диском: пункт 4

без указательного диска: пункт 5 (пустотелый вал)

→ Выключить до достижения конечного положения.

4. С механическим указателем положения:

→ Следить за направлением вращения.

➡ Направление вращения правильное, если **привод движется в направлении ЗАКРЫТЬ**, и:

- При наличии указателя положения с значками ОТКРЫТО/ЗАКРЫТО = диск указателя вращается **против** часовой стрелки.

рис. 77: Указатель положения с значками ОТКРЫТО/ЗАКРЫТО

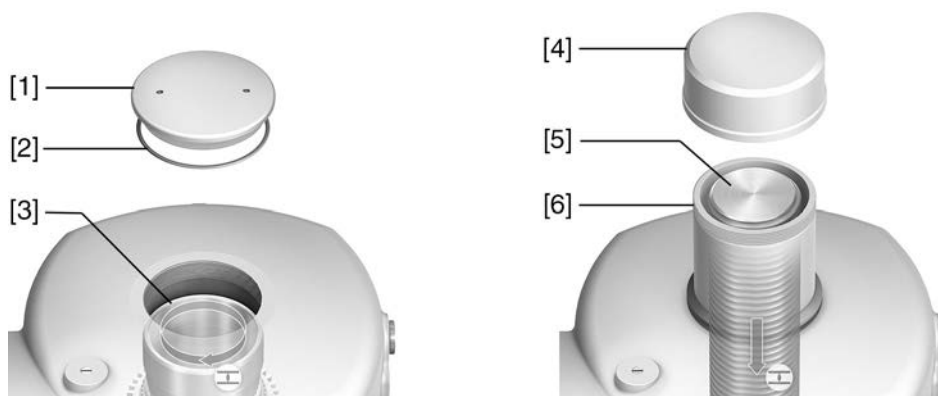




5. Без механического указателя положения:
  - Вывернуть резьбовую заглушку [1] и уплотнение [2] или крышку для защитной трубки штока [4] и проверить направление вращения по пустотелому валу [3] или штоку [5].

➔ Направление вращения правильное, если **привод движется в направлении ЗАКРЫТЬ**, а пустотелый вал вращается **по часовой стрелке**, и шток движется вниз.

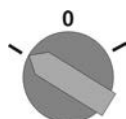
рис. 78: Направление движения пустотелого вала/штока для «закрытия по часовой стрелке»



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

## 9.7.2. Проверка концевого выключателя

1. Селектор установить в положение **местного управления** (МЕСТН.).



2. Включить привод с помощью кнопок ОТКРЫТЬ - СТОП - ЗАКРЫТЬ.
  - ➔ Стандартная сигнализация при правильной настройке концевого 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 концевого выключателя:
    - привод останавливается, не доходя до крайнего положения
    - горит одна из красных ламп (ошибка крутящего момента)
    - На странице состояния **S0007** отображается сообщение об ошибке.
3. Если конечное положение настроено неверно, выполнить регулировку концевого выключателя еще раз.
4. При правильно настроенном конечном положении и при отсутствии дополнительных узлов (потенциометра, датчика положения) закрыть отсеки выключателей.

**9.7.3. Калибровочный прогон для настройки сигнала положения**

На приводах с устройствами, подающими сигналы положения (RWG, потенциометр), после изменения настроек концевых выключателей необходимо выполнить калибровочный прогон, чтобы отрегулировать сигнал положения (0/4 - 20 мА).

→ В электромеханическом режиме (кнопками ОТКРЫТЬ и ЗАКРЫТЬ панели местного управления) доведите привод один раз в конечное положение ОТКРЫТО и один раз в конечное положение ЗАКРЫТО.

**9.8. Потенциометр****— Опция —**

Потенциометр служит в качестве путевого датчика для считывания положения арматуры.

**Органы настройки**

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

Настройка осуществляется потенциометром [1].

рис. 79: Вид на блок выключателей



[1] Потенциометр

**9.8.1. Регулировка потенциометра**

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

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

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

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

**Информация** Электронный датчик положения RWG 5020 Ex выполнен в виде искробезопасной цепи EEx ib по стандарту EN 60079-11.



**Искробезопасная цепь, опасность взрыва!**

*Опасность травм и смерти!*

- При подключении соблюдайте соответствующие предписания по взрывозащите.
- Запрещается прокладывать кабели поверх разъемов блока управления AUMA.

**Технические характеристики**

Таблица 23: RWG 5020

Данные	2-проводная система
Выходной ток $I_a$	4 – 20 мА
Напряжение питания $U_V$ <sup>1)</sup>	10 – 28,5 В=
Ток короткого замыкания $I_K$ <sup>1)</sup>	< 200 мА
Мощность $P$ <sup>1)</sup>	< 0,9 Вт
Макс. нагрузка $R_B$	$(U_V - 10 \text{ В})/20 \text{ мА}$
Влияние питания	$\leq 0,1 \%$
Влияние нагрузки	$\leq 0,1 \%$ ( $R_B = 0 \dots 600 \text{ Ом}$ )
Влияние температуры	< 0,1 %/K
Потенциометр датчика	5 кОм
Температура окружающей среды	– 60 °C <sup>2)</sup> /от – 40 °C до +60 °C <sup>3)</sup>
Взрывозащита	II2G Ex ib IIC T4
Сертификат ЕС испытания промышленного образца	PTB 03 ATEX 2176

- 1) Напряжение питания подается от внешнего искробезопасного (Ex ia или Ex ib) блока питания с сертификатом промышленного образца, который соответствует техническим спецификациям RWG 5020 Ex.
- 2) при наличии обогрева блока выключателей
- 3) Температура окружающей среды зависит от температурного диапазона привода: смотрите заводскую табличку

**Органы настройки**

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

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

рис. 80: Вид на блок выключателей с открытой крышкой отсека



- [1] Потенциометр (датчик хода)
- [2] Потенциометр миним. (4 мА)
- [3] Потенциометр макс. (20 мА)
- [4] Точка измерения 4-20 мА

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

**9.9.1. Настройка диапазона измерения**



Чтобы осуществить настройку, необходимо на электропривод подать напряжение питания.

1. Перевести арматуру в конечное положение ЗАКР.
2. К измерительным точкам [4] подсоединить амперметр для измерения 0 - 20 мА.
3. Повернуть потенциометр [1] по часовой стрелке до упора.
4. Снова немного повернуть назад потенциометр [1].
5. Потенциометр [2] вращать по часовой стрелке, пока не начнет возрастать выходной токовый сигнал.
6. Потенциометр [2] повернуть обратно, пока значение не достигнет приблизительно 4,1 мА.
- ➡ Это необходимо для того, чтобы сигнал не опускался ниже электрического нуля.
7. Перевести арматуру в конечное положение ОТКР.
8. Установить потенциометр [3] на конечное значение 20 мА.
9. Установить привод в положение ЗАКРЫТО и проверьте минимальную величину (4,1 мА). При необходимости откорректируйте.



**Информация** Если не удастся настроить максимальное значение, проверить правильность выбора согласующего редуктора.

#### 9.10. Настройка механического указателя положения



— Опция —

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



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



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

#### 9.11. Порядок закрытия крышки отсека выключателей

##### УВЕДОМЛЕНИЕ

##### Повреждение лака ведет к образованию коррозии!

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

1. Очистите уплотнительные поверхности корпуса и крышки.
  2. Проверить кольцо [3]. В случае повреждения, заменить.
  3. Слегка смазать кольцо, например, вазелином и правильно разместить на место.
- рис. 81:



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

## 10. Поиск и устранение неисправностей

### 10.1. Неисправности при вводе в эксплуатацию

Таблица 24:

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.	Заменить согласующий редуктор.
Привод, несмотря на настроенные 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 настроить концевой выключатель с учетом перебега (маховик повернуть назад на величину перебега).</li> </ul>
Диапазон измерения 0/4-20 мА или максимальное значение 20 мА на датчике положения не настраивается или выдает неправильное значение.	Согласующий редуктор не подходит к количеству оборотов/ходу привода.	Заменить согласующий редуктор.
Не срабатывает концевой выключатель и/или моментный выключатель.	Неисправен или неправильно настроен выключатель.	Проверить настройку. При необходимости настроить заново. См. <Проверка выключателя>, при необходимости заменить.
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.

#### Проверка выключателя

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



1. Ручку [1] повернуть в направлении стрелки DSR: срабатывает моментный выключатель направления ЗАКРЫТЬ.
3. Ручку [2] повернуть в направлении стрелки DOEL: срабатывает моментный выключатель направления ОТКРЫТЬ.

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

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

### 10.2. 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 привода. Они применяются только в информативных целях.

**Общие сигналы** включают в себя дополнительные сообщения. Они выводятся на дисплей ← **Подробности** с помощью кнопки.



Таблица 25:




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 > 0: нажать 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 > 0: нажать 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 > 0: для просмотра списка подробных сообщений нажать 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 > 0: нажать кнопку <b>Подробности</b> . Подробнее смотрите в таблице <Предупреждения и сигналы о несоответствии характеристикам>.
S0009 Проверка функций	Общий сигнал 08: сигнал в соответствии со стандартами NAMUR NE 107 Привод работает. Выходные сигналы временно недействительны.	При значении > 0: нажать кнопку <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 > 0: для просмотра списка подробных сообщений нажать кнопку <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 > 0: для просмотра списка подробных сообщений нажать кнопку <b>Подробности</b> . Подробнее смотрите в таблице <Ошибки и отказы>.

Таблица 26:

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.	Кнопка <b>Подробности</b> для просмотра отдельных сигналов. Описание сигналов см. в руководстве (Эксплуатация и настройка).
Внутр. предупрежд.	Общий сигнал 15: Предупреждения об устройствах. Эксплуатацию установки можно продолжать, но с ограничениями.	Кнопка <b>Подробности</b> для просмотра отдельных сигналов. Описание сигналов см. в руководстве (Эксплуатация и настройка).
24В пост.тока внешн.	Значение внешнего напряжения управления (24 В пост. тока) находится вне допустимых пределов.	Проверить напряжение питания 24 В пост. тока.
Предупр.о вр.работы	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>
Пред.о вр. пусков	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>
Функц.сбой 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>

Предупреждения и сигналы о несоответствии характеристикам		
Индикация	Описание. Причина	Устранение
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 привода. Возможные причины: входной сигнал для уставки E1 = 0 (потеря сигнала)	Проверить сигнал уставки.
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. • Проверьте арматуру. • Параметр Доп.вр.работы,ручн. M0570 .
ПР темп.блока упр-я	Повышенная температура корпуса блока управления.	Измерить/уменьшить окружающую температуру.
Предупр.темпер.э/д	Повышенная температура обмотки электродвигателя.	Проверить/исправить прокладку привода.
Предупр.темпер.ред.	Повышенная температура редуктора привода.	Проверить/исправить прокладку привода.
RTC не настроены	Настройка часов реального времени (RTC) не производилась.	Настроить часы.
Кнопка RTC	Пониженное напряжение батареи часов RTC.	Заменить элемент питания.
Сбой 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.	• Проверить ход выходного вала. • Параметр Время реакции M0634 .
ПР ОБК(потеря сигн.)	Ошибка оптического приемного сигнала (отсутствует сигнал или недостаточный уровень приема) или ошибка формата RS-485.	Проверить/отремонтировать оптоволоконный кабель.
ПР ОБК низкий ур.сигнала	Предупреждение: достигнут системный резерв оптоволоконного кабеля (критический или недопустимый уровень приема).	Проверить/отремонтировать оптоволоконный кабель.
ПР ОБК-соединение	Предупреждение: нет соединения с оптоволоконным кабелем.	Установить соединение ОБК.
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.

Таблица 27:

Ошибки и отказы		
Индикация	Описание. Причина	Устранение
Ошибка конфигурации	Общий сигнал 11: дистанционная ошибка конфигурации	Кнопка  <b>Подробности</b> для просмотра отдельных сигналов. Описание сигналов см. в руководстве (Эксплуатация и настройка).
Ош. конфиг. ДИСТ.	Общий сигнал 22: ошибка конфигурации	Кнопка  <b>Подробности</b> для просмотра отдельных сигналов. Описание сигналов см. в руководстве (Эксплуатация и настройка).
Внутренняя ошибка	Общий сигнал 14: имеется внутренняя ошибка	Технический отдел AUMA. Кнопка  <b>Подробности</b> для просмотра отдельных сигналов. Описание сигналов см. в руководстве (Эксплуатация и настройка).
Ошибка по мом. ЗАКР.	Ошибка крутящего момента в направлении ЗАКРЫТО	Выполнить одно из следующих мероприятий: • Подать команду хода в направлении ОТКРЫТЬ. • Селектор установить в положение <b>местного управления</b> (MESTH) и квитировать ошибку с помощью кнопки <b>СБРОС</b> .





Ошибки и отказы		
Индикация	Описание. Причина	Устранение
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> </ul>
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 наличии трехфазной цепи или цепи переменного напряжения и 24 В= от внешнего источника для питания электроники: потеря фаз L1, L2 или L3.</li> </ul>	Проверить и подключить фазы.
Неверн. посл-ть фаз	Неправильный порядок подключения внешних кабелей L1, L2, L3. Только для подключения трехфазной цепи.	Исправить порядок подключения внешних кабелей L1, L2, L3, поменяв местами две фазы.
Качество сети	Вследствие низкого качества цепи блок управления может неправильно определять порядок фаз (порядок подключения внешних кабелей L1, L2, L3) во время установленного периода контроля.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить напряжение цепи.</li> <li>Проверить параметр <b>Момент отключения M0172</b> и при необходимости увеличить временной интервал.</li> </ul>
Термоошибка	Сработала защита двигателя.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Подождать, пока установка не охладится.</li> <li>Если после охлаждения ошибка не устранилась, 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> </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 <b>Нижн.граница Удиап M0832</b> должно быть ниже, чем значение параметра <b>Разн.ур-ня напр.пот. M0833</b> .
ППА Не готова	LPV: подъемный запорный клапан (англ. Lift Plug Valve) Сбой главного привода	
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 <b>Адапт.напр-я вращ. M0171</b> ). Проверить настройки устройства (параметр <b>Вращение при закр. M0176</b> ).
	Функция электрического вала: действительные значения положения главного привода и вспомогательного привода асинхронны (слишком большое отклонение).	Проверить параметр <b>Отклонение MA/SA [%]</b> .
	Функция электрического вала: вспомогательный привод не готов к работе.	Проверить параметр <b>Отклонение MA/SA [%]</b> .
	Функция электрического вала: потеря сигнала действительного значения положения главного привода или вспомогательного привода.	Проверить проводку.
	Фланец измерения крутящего момента показывает превышение крутящего момента выходного вала в направлении ОТКРЫТЬ.	Проверить параметр <b>DMF мом-т сраб.ОТКР.</b> Проверить параметр <b>DMF уровень ошибки.</b>
	Фланец измерения крутящего момента показывает превышение крутящего момента выходного вала в направлении ЗАКРЫТЬ.	Проверить параметр <b>DMF мом-т сраб-я ЗАКР.</b> Проверить параметр <b>DMF уровень ошибки.</b>
Общий сигнал 25	Общее сообщение 25:	Кнопка  <b>Подробности</b> для просмотра отдельных сигналов. Описание сигналов см. в руководстве (Эксплуатация и настройка).

Таблица 28:

Не готов ДИСТ. и функциональная проверка (общий сигнал 04)		
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 активен</li> <li>при использовании полевой шины: уставка превышает 100%</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>Кнопка  Подробности для просмотра отдельных сигналов. 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.
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).

### 10.3. Предохранители

#### 10.3.1. Предохранители блока управления

##### Предохранители

#### F1/F2

Таблица 29:

##### Главные предохранители F1/F2 (для блока управления)

G-предохранитель	F1/F2	Изделие AUMA №
Размер	6,3 x 32 мм	
Реверсивные контакторы Питание ≤ 500 В	1 A T; 500 В	K002.277
Реверсивные контакторы Питание > 500 В	2 A FF; 690 В	K002.665
Тиристоры для двигателей до 1,5 кВт	1 A T; 500 В	K002.277
Тиристоры для двигателей до 3 кВт		
Тиристоры для двигателей до 5,5 кВт		

#### F3 24 В= от внутреннего источника

Таблица 30:

##### Вспомогательный предохранитель F3 (напряжение 24 В= от внутреннего источника)

G-предохранитель согласно IEC 60127-2/III	F3	Изделие AUMA №
Размер	5 x 20 мм	
Выходное напряжение (блок питания) = 24 В	2,0 A T; 250 В	K006.106
Выходное напряжение (блок питания) = 115 В	2,0 A T; 250 В	K006.106

#### F4

Таблица 31:

<b>Вспомогательный предохранитель F4 (встроенный блок питания переменного тока) <sup>1)</sup></b>		
G-предохранитель согласно IEC 60127-2/III	F4	Изделие AUMA №
Размер	5 x 20 мм	
Выходное напряжение (блок питания) = 24 В	1,25 А Т; 250 В	K001.184
Выходное напряжение (блок питания) = 115 В	—	—

1) Предохранитель для: обогрева блока выключателей, управление реверсивными контактами, устройство РТС (только при 24 В~), при 115 В~ также управляющие входы ОТКРЫТЬ, СТОП, ЗАКРЫТЬ

#### F5

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

#### Замена предохранителей F1/F2

#### Информация

Только для исполнения с электроразъемом типа KES.

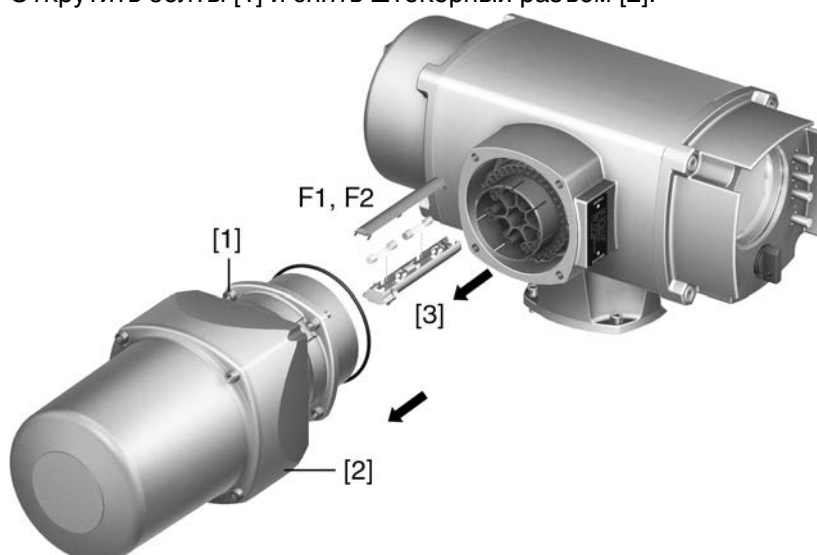


#### Опасное напряжение!

*Берегись удара электрическим током!*

→ Перед открытием отключить питание.

1. Открутить болты [1] и снять штекерный разъем [2].



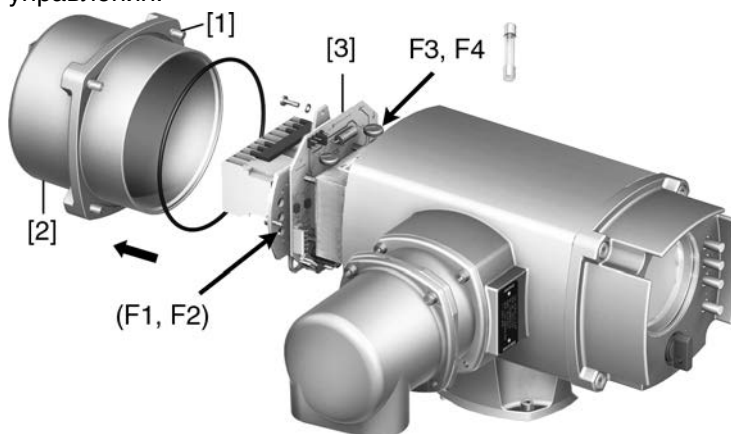
2. Вытащить держатель предохранителей [3] из колодки, открыть крышку и заменить предохранители.

#### Проверка/замена предохранителей F3/ F4 (F1/ F2)

#### Информация

Устройства с электрическим соединением ТУР КР/КРН также снабжены предохранителями (F1/F2) на плате блока питания.

1. Открутить винты [1] и открыть крышку [2] на задней панели блока управления.



На блоке питания имеются измерительные контакты (с возможностью пайки), с помощью которых можно провести измерение сопротивления.

Таблица 32:

Проверка	Измерительные точки
F1	MTP1 – MTP2
F2	MTP3 – MTP4
F3	MTP5 – MTP6
F4	MTP7 – MTP8

2. Замена неисправных предохранителей: открутить винты и осторожно вынуть блок питания [3]. (Предохранители находятся на стороне контактов платы блока питания).

#### УВЕДОМЛЕНИЕ

**Во избежание повреждений не зажимать кабели!**

*Опасность выхода из строя оборудования!*

→ Установить блок питания, соблюдая осторожность. Не зажимайте кабели.


### 10.3.2. Предохранители распределительной коробки

#### ОПАСНО

**Опасное напряжение!**

*Берегись удара электрическим током!*

→ Перед открытием отключить питание.

1. Откройте распределительную коробку.
2. Установить расцепитель нагрузки [Q1] в положение  (ВЫКЛ).
3. Ослабьте болты [1] так, чтобы можно было повернуть крышку и открыть взрывозащищенный корпус.

**Информация:** при необходимости воспользуйтесь штангой, вставив ее в вырез крышки.

рис. 82: Распределительная коробка

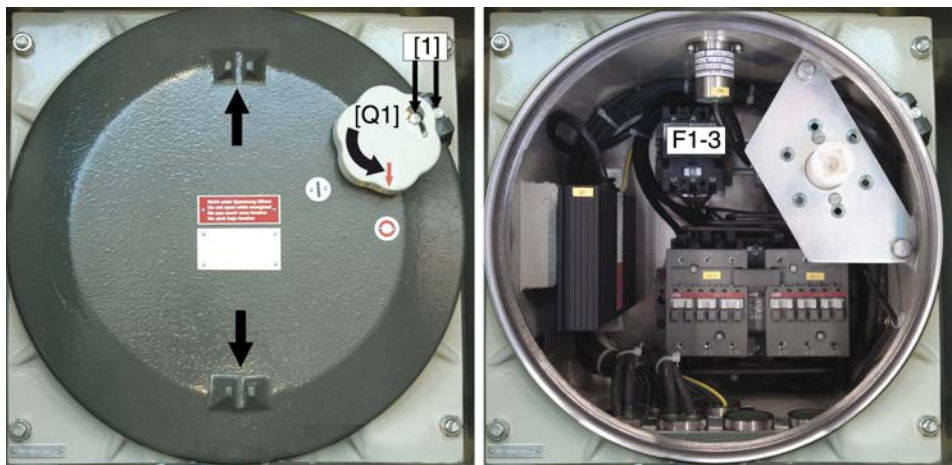


Таблица 33:

Предохранители	Описание
F1-3	Расцепитель нагрузки (3-полюсн.); Размер, тип: 10 x 38 мм аМ 16 А Т, 500 В
Дополнительные детали	
K2.1/K1.1	Контакты
Q1	Расцепитель нагрузки (3-полюсн.)
R6.1 Н (опция) R6.2 Н (опция)	Нагреватели для распредкоробки, 100 Вт каждый
R7 Н (опция)	Нагреватель для взрывозащищенного корпуса, 100 Вт
TR1 (опция) TR2 (опция)	Термостат для нагревателей распредкоробки 14 °С/4 °С Термостат для нагревателей взрывозащищенного корпуса 14 °С/4 °С

10.3.3.   Защита электродвигателя (термоконтроль)

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

Привод останавливается, и подаются следующие сообщения о сбоях:

- На пульте местного управления горит лампа 3 (нарушение терморежима).
- Индикация S0007 показывает ошибку. На Подробности отображается ошибка Термовыключатель.

Прежде чем продолжить работу, электродвигатель должен остынуть. После этого в зависимости от настроек сбой квитируется автоматически, или его необходимо квитиовать вручную, нажав кнопку Сброс и установив селектор в положение местного управления.

Подробнее смотрите руководство по эксплуатации и настройке.

## 11. 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 бюро смотрите в главе «Адреса» или в интернете: ([www.auma.com](http://www.auma.com)).

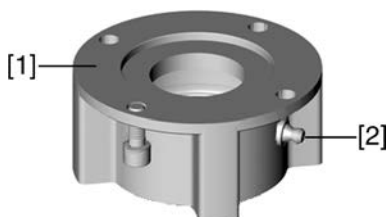
### 11.1. Профилактические мероприятия по уходу и безопасной эксплуатации

Для безопасной эксплуатации и надежной работы необходимы следующие мероприятия:

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

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

рис. 83: Втулка А



- [1] Втулка А  
[2] Смазочный ниппель

Таблица 34:

Количество смазки для подшипника втулки А				
Выходная втулка	A 25.2	A 30.2	A 35.2	A 40.2
Количество [г] <sup>1)</sup>	30	40	50	60

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

#### 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.



## 11.2. Отключение от сети

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

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

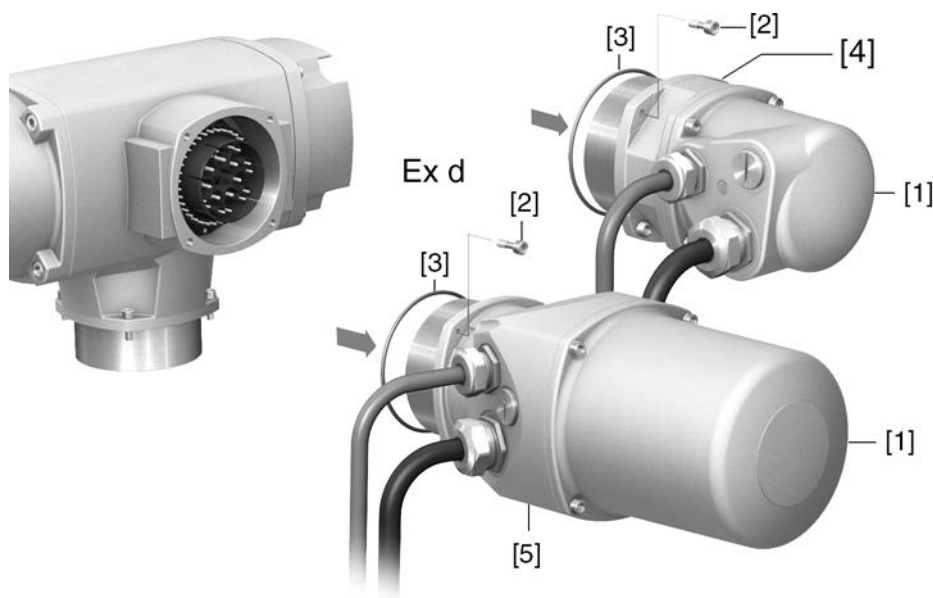


**Корпус взрывозащищенный. Опасность взрыва!**

*Опасность травм и смерти!*

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

рис. 84: Электрическое соединение КР/КРН и KES



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

#### Порядок отсоединения штекера:

1. Открутить болты [2].
2. Снять электрическое соединение (съёмную рамку).
- ➔ Крышка [1] и рамка [4] или [5] не разъединяются.
3. Закрыть открытые контакты штепсельного разъёма, например, с помощью крышки AUMA и защитной рамки.

#### Порядок подключения штекера:

4. Почистить уплотнительные поверхности штекера (рамки) 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 электрическое соединение (съёмную рамку) и равномерно притянуть болты крест-накрест.

### 11.3. Уход

<b>Интервал техобслуживания</b>	Взрывозащищенные изделия (Ex) согласно EN 60079-17 должны не реже одного раза в 3 года проходить периодическую или постоянную проверку силами квалифицированного персонала.
<b>Смазка</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Отсек редуктора заполняется смазочным материалом на заводе.</li> <li>Замена смазки производится во время техобслуживания <ul style="list-style-type: none"> <li>В режиме регулирования - через 4 – 6 лет.</li> <li>При интенсивной работе (режим «Открыть-Закрыть») - через 6 – 8 лет.</li> <li>При малом количестве пусков (режим «Открыть-Закрыть») - через 10 – 12 лет.</li> </ul> </li> <li>Заменяя смазку, рекомендуется также заменять уплотнители.</li> <li>Во время работы дополнительная смазка редуктора не требуется.</li> </ul>
<b>Примечания к техобслуживанию</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Провести визуальный осмотр привода. Убедитесь в отсутствии повреждений или изменений.</li> <li>Электрические соединения должны быть исправны и аккуратно проложены.</li> <li>Тщательно устранить повреждения лакокрасочного покрытия, чтобы предотвратить возникновение коррозии. Фирменную краску можно получить в небольших количествах непосредственно у AUMA.</li> <li>Проверьте надежность крепления кабелей, болтовых соединений, заглушек и т.п. Соблюдайте моменты затяжки, как указано в инструкциях фирмы-изготовителя. При необходимости замените неисправные узлы. Разрешается применять только запасные части, имеющие сертификат проверки ЕС.</li> <li>Убедитесь в надежности крепления взрывозащищенных соединений.</li> <li>Следите за появлением пятен на клеммах и проволочных выводах. Это указывает на повышенную температуру.</li> <li>Предотвращайте появление влаги во взрывозащищенных кожухах. Опасное скопление влаги может происходить вследствие значительных перепадов температуры, например, ночью и днем, повреждений уплотнительных деталей и т.д. Скопившуюся влагу необходимо удалять незамедлительно.</li> <li>Проверьте термоустойчивые соединения взрывозащищенных кожухов на предмет отсутствия загрязнений и коррозии.</li> <li>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.</li> <li>Перед монтажом поверхности соединений необходимо покрыть бескислотным антикоррозионным средством, например, Esso-RustBan 397.</li> <li>Проверьте уплотнительные элементы и не повреждайте покрытие корпуса.</li> <li>Проверьте все кабели и средства защиты двигателя.</li> <li>Если во время техобслуживания обнаружены неисправности, снижающие безопасность оборудования, их необходимо незамедлительно устранить.</li> <li>На поверхности соединений не должно быть никаких внешних покрытий.</li> <li>При замене деталей, уплотнительных элементов и других узлов разрешается применять только заводские запасные части.</li> </ul>

### 11.4. 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.

**12. Технические характеристики**

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

**12.1. Технические характеристики многооборотного привода**

Оборудование и функциональные возможности	
Взрывозащита	См. заводскую табличку
Режим работы	Стандарт: SAEx: кратковременный режим S2 – 15 мин, классы А и В согласно EN 15714-2 SAREx: Повторно-кратковременный режим S4 - 25 %, класс С согласно EN 15714-2
	Опция: SAEx: кратковременный режим S2 – 30 мин, классы А и В согласно EN 15714-2 SAREx: Повторно-кратковременный режим S4 - 50 %, класс С согласно EN 15714-2
	При номинальном напряжении, окружающей температуре +40 °С, при нагрузке по рабочему моменту или моменту регулирования.
Электродвигатели	Трехфазный асинхронный электродвигатель, исполнение IM B9 согласно IEC 60034-7, Метод охлаждения IC410 согласно IEC 60034-6
Напряжение и частота электросети	См. заводскую табличку двигателя Допустимые колебания напряжения сети: $\pm 10\%$ Допустимые колебания частоты сети: $\pm 5\%$ (для трехфазного и переменного тока)
Категория повышенного напряжения	Категория III согласно МЭК 60364-4-443
Класс изоляции	Стандарт: F, тропическое исполнение
	Опция: H, тропическое исполнение
Защита электродвигателя	Стандарт: Термисторы (PTC согласно DIN 44082)
	Опция: Термовыключатель (H3) в приводе и расцепитель тепловой перегрузки в блоке управления
Самоподхват	Самоподхват: выходная скорость до 90 об/мин. (50 Гц) или 108 (60 Гц), начиная от типоразмера SAEx 35.1 при числе оборотов до 22 1/мин. (50 Гц) или 26 (60 Гц) Без самоторможения: SAEx 35.1 при числе оборотов от 32 1/мин. (50 Гц) или 38 (60 Гц) и типоразмер SAEx 35.1 при числе оборотов 32 1/мин. (50 Гц) или 38 (60 Гц) Многооборотные приводы являются самоблокирующимися в том случае, если положение арматуры нельзя изменить из положения покоя, воздействуя крутящим моментом на выходной вал.
Обогреватель двигателя (опция)	Напряжения: 110 – 120 В~, 220 – 240 В~ или 380 – 480 В~ (внешний источник питания)
	Мощность в зависимости от типоразмера 12,5 – 25 Вт
Ручное управление	Ручной режим для настройки и аварийного управления; во время работы двигателя ручной маховик не вращается.
	Опции: Маховик с блокировкой Удлинитель штока маховика Силовой инструмент для аварийного режима с 4 гранями, 30 мм или 50 мм
Электрическое соединение	Блок управления: Клеммный разъем (K/KR)
	Электродвигатель: Клеммы в отсеке контактов мотора
Резьба кабельных вводов	Стандарт: 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	Стандарт: B1 согласно EN ISO 5210
	Опции: A, B2, B3, B4 в соответствии с EN ISO 5210 A, B, D, E согласно DIN 3210 C согласно DIN 3338
	Специальные втулки: AF, B3D, ED, DD, IB1, IB3 Втулка A, подготовленная для непрерывного смазывания штока

<b>Электромеханический блок выключателей</b>	
Отключение концевыми выключателями	<p>Блок выключателей для конечных положений ОТКРЫТО и ЗАКРЫТО</p> <p>Оборотов на ход: 2 – 500 (стандарт) или 2 – 5000 (опция)</p> <p>Стандарт: Одинарные выключатели (1 НЗ и 1 НО), серебряный контакт (Ag) для каждого конечного положения, без гальванической развязки</p> <p>Опции: Сдвоенный выключатели (2 НЗ и 2 НО) для каждого конечного положения, с гальванической развязкой Тройные выключатели (3 НЗ и 3 НО) для каждого конечного положения, с гальванической развязкой Промежуточный выключатель (концевой выключатель DUO), настраивается для любого положения в каждом направлении Позолоченные контакты (Au), рекомендуется для блоков управления с низким напряжением</p>
Отключение по моменту	<p>Отключение по моменту регулируется для направлений ОТКРЫТЬ и ЗАКРЫТЬ.</p> <p>Стандарт: Одинарные выключатели (1 НЗ и 1 НО), серебряный контакт (Ag) для каждого направления, без гальванической развязки</p> <p>Опции: Сдвоенные выключатели (2 НЗ и 2 НО) для каждого направления, с гальванической развязкой Позолоченные контакты (Au), рекомендуется для блоков управления с низким напряжением</p>
Сигнал обратной связи, аналоговый (опция)	Потенциометр или 0/4 – 20 мА (электронный датчик положения)
Механический указатель положения (опция)	Непрерывная индикация, настраиваемый индикаторный диск с символами ОТКРЫТО и ЗАКРЫТО
Индикация хода	Блинка (для регулирующих приводов, опция)
Обогреватель в блоке выключателей	<p>Стандарт: Саморегулирующийся обогреватель РТС, 5 – 20 Вт, 110 – 250 В~/=</p> <p>Опции: 24 – 48 В ~/= (для привода с трехфазными электродвигателями/электродвигателями переменного тока/электродвигателями постоянного тока) или 380 - 400 В~ (для привода с трехфазными электродвигателями)</p> <p>При наличии блока управления АМ или АС в приводе устанавливается резистивный обогреватель (5 Вт, 24 В~).</p>

<b>Условия эксплуатации</b>	
Применение	Допускается применение в помещениях и вне помещений
Монтажное положение	Любое
Уровень монтажа	<p>≤ 2000 м над уровнем моря</p> <p>&gt; 2000 м над уровнем моря по заказу</p>
Температура окружающей среды	<p>Стандарт: -30 °С до +40/+60 °С</p> <p>Опции: от -40 °С до +40 °С/+60 °С от -50 °С до +40 °С/+60 °С от -60 °С до +40 °С/+60 °С</p> <p>Точные данные относительно исполнения см. на заводской табличке привода.</p>
Влажность воздуха	До 100% относительной влажности во всем допустимом температурном диапазоне
Класс защиты согласно EN 60529	<p>Стандарт: IP68 с трехфазным двигателем AUMA</p> <p>Согласно положениям AUMA класс защиты IP 68 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> </ul> <p>Точные данные относительно исполнения см. на заводской табличке привода.</p>
Уровень загрязнения	Уровень загрязнения 4 (при закрытом кожухе) в соответствии с EN 50178
Вибрационная стойкость согласно IEC 60068-2-6	<p>2 g, для 10 - 200 Гц</p> <p>Сопrotивление вибрациям во время пуска или при сбое в работе. Однако на основе этого нельзя вычислить усталостную прочность. Действительно для многооборотных приводов в исполнении AUMA NORM (с круглым штекером AUMA, без блока управления). Не действительно для установок с редукторами.</p>
Защита от коррозии	<p>Стандарт: KS: Подходит для эксплуатации в зонах высокой солености, при постоянной конденсации и с высоким уровнем загрязнения.</p> <p>Опция: KX: Подходит 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)</p>
Покрытие	Двухслойное порошковое покрытие,
Цвет	<p>Стандарт: AUMA, серебристо-серый (аналогичный RAL 7037)</p> <p>Опция: другие цвета под заказ</p>
Срок службы	Многооборотные приводы AUMA соответствуют нормативам сроков службы согласно EN 15124-2 или превышают их. За более подробной информацией обращайтесь к производителю.

**Дополнительная информация**

Директивы ЕС	Директива по взрывозащите: (2014/34/EC) Директива по электромагнитной совместимости (ЭМС): (2014/30/EC) Директива по машиностроению: (2006/42/EC)
--------------	---

**Технические характеристики концевого выключателя и моментного выключателя**

Механический срок службы	2 x 10 <sup>6</sup> Переключения
--------------------------	----------------------------------

**Посеребренные контакты:**

Миним. напряжение	30 V ~/-
Макс. напряжение	250 V ~/=
Миним. ток	20 mA
Расчетные номинальные напряжение и ток	5 A при 250 V~ 0,15 A при 250 V=

**Позолоченные контакты:**

Миним. напряжение	5 V
Макс. напряжение	30 V
Миним. ток	4 mA
Макс. ток	400 mA

**Технические характеристики блинкера**

Механический срок службы	10 <sup>7</sup> Переключения
--------------------------	------------------------------

**Посеребренные контакты:**

Миним. напряжение	30 V ~/-
Макс. напряжение	250 V ~/=
Макс. ток. перем. напряжения	5 A при 250 V (омическая нагрузка) 5 A при 250 V (индуктивная нагрузка, cos phi ≈ 0,8)
Макс. постоянный ток	0,25 A при 250 V (омическая нагрузка)

**12.2. Технические характеристики блока управления электропривода****Оборудование и функциональные возможности**

Взрывозащита	См. заводскую табличку
Напряжение питания Частота сети	Смотрите на заводской табличке блока управления и двигателя Допустимые колебания напряжения сети: ±10 % Допустимые колебания напряжения сети: ±30 % (опция) Допустимые колебания частоты сети: ±5 %
Внешнее питание электроники (опция)	24 V= +20 % / -15 % Потребление тока: стандартное исполнение прикл. 250 mA; с опциями до 500 mA 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 VA в соответствии с IEC 61010-1.
Потребление тока	Потребление тока блоком управления в зависимости от напряжения сети: при допустимом отклонении номинального напряжения составляет ± 10 %. <ul style="list-style-type: none"> <li>100 - 120 V~ = макс. 740 mA</li> <li>208 - 240 V~ = макс. 400 mA</li> <li>380 - 500 V~ = макс. 250 mA</li> <li>515 - 690 V~ = макс. 200 mA</li> </ul> при допустимом отклонении номинального напряжения составляет ± 30 %. <ul style="list-style-type: none"> <li>100 - 120 V~ = макс. 1200 mA</li> <li>208 - 240 V~ = макс. 750 mA</li> <li>380 - 500 V~ = макс. 400 mA</li> <li>515 - 690 V~ = макс. 400 mA</li> </ul>
Категория повышенного напряжения	Категория III согласно IEC 60364-4-443
Расчетная мощность	Блок управления согласован с расчетной мощностью электродвигателя (см. заводскую табличку двигателя).

Оборудование и функциональные возможности		
Реверсивные пускатели	Стандарт:	Реверсивные контакторы (физическая и электрическая взаимоблокировка) для AUMA классов мощности A1/A2
	Опции:	Реверсивные контакторы (физическая и электрическая взаимоблокировка) для AUMA класса мощности A3  Тиристорный блок для напряжения сети до 500 В~ (рекомендуется для регулируемых приводов) для классов мощности B1 и B2
		Реверсивные контакторы предназначены для срока службы в 2 млн пусков. Если предполагается более высокое количество переключений, то в этом случае рекомендуется применять тиристорное реверсивное устройство.
		Список классов AUMA по мощности см. в электрических характеристиках привода.
Управление		Через цифровые входы ОТКРЫТЬ, СТОП, ЗАКРЫТЬ, АВАРИЯ (через оптопару, ОТКРЫТЬ, СТОП, ЗАКРЫТЬ с общим опорным потенциалом), соблюдать миним. длительность импульса для регулирующего привода.
Управляющее напряжение / потребление тока на управляющих входах	Стандарт	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 115 В~, потребление тока: прибл. 15 мА на каждый вход
		Все входные сигналы должны быть запитаны одинаковым потенциалом.
Сигналы состояния (выходные сигналы)	Стандарт:	<ul style="list-style-type: none"> <li>6 программируемых выходных контактов: <ul style="list-style-type: none"> <li>5 беспотенциальных замыкающих контактов с общим опорным потенциалом, макс. 250 В~, 1 А (омическая нагрузка) Стандартное исполнение: положение ЗАКРЫТО, положение ОТКРЫТО, селектор в положении ДИСТАНЦИОННЫЙ, ошибка крутящ. момента при ЗАКРЫВАНИИ, ошибка крутящ. момента при ОТКРЫВАНИИ</li> <li>1 беспотенциальный переключающий контакт, макс. 250 В~, 5 А (омическая нагрузка) Стандартное исполнение: общий сбой (ошибка крутящего момента, сбой фазы, срабатывание защиты электродвигателя)</li> </ul> </li> <li>Аналоговый выходной сигнал обратной связи по положению <ul style="list-style-type: none"> <li>сигнал обратной связи по положению с потенциальной развязкой 0/4 - 20 мА (нагрузка макс. 500 Ом).</li> </ul> </li> </ul>
	Опции:	<ul style="list-style-type: none"> <li>6 программируемых выходных контактов: <ul style="list-style-type: none"> <li>5 переключающихся контактов с общим опорным потенциалом, макс. 250 В~, 1 А (омическая нагрузка), 1 беспотенциальный переключающийся контакт, макс. 250 В~, 5 А (омическая нагрузка)</li> </ul> </li> <li>12 программируемых выходных контактов: <ul style="list-style-type: none"> <li>10 беспотенциальных контактов НО, с общим опорным потенциалом для 5 контактов, макс. 250 В~, 1 А (омическая нагрузка), 2 беспотенциальных переключающих контакта, макс. 250 В~, 5 А (омическая нагрузка)</li> </ul> </li> <li>6 программируемых выходных контактов: <ul style="list-style-type: none"> <li>6 беспотенциальных переключающих контактов без общего опорного потенциала, на каждое реле макс. 250 В~, 5 А (омическая нагрузка)</li> </ul> </li> <li>10 программируемых выходных контактов: <ul style="list-style-type: none"> <li>10 беспотенциальных переключающих контактов без общего опорного потенциала, на каждое реле макс. 250 В~, 5 А (омическая нагрузка)</li> </ul> </li> </ul> <p>Все выходные сигналы должны быть запитаны одинаковым потенциалом.</p>
Выходное напряжение	Стандарт:	Вспомогательное напряжение 24 В=, макс. 100 мА для питания управляющих входов, гальванически развязанных от внутреннего источника питания
	Опция:	Вспомогательное напряжение 115 В~, макс. 30 мА для питания управляющих входов, гальванически развязанных от внутреннего источника питания Невозможно в комбинации с устройством РТС

Оборудование и функциональные возможности		
Панель местного управления	Стандарт:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ключ-селектор МЕСТНЫЙ — ВЫКЛ — ДИСТ. (фиксируется в любом положении)</li> <li>• Кнопки ОТКРЫТЬ, СТОП, ЗАКРЫТЬ, СБРОС <ul style="list-style-type: none"> <li>- Местный останов</li> </ul> Работу привода можно остановить кнопкой СТОП на панели местного управления, если ключ-селектор находится в положении ДИСТ. По умолчанию функция выключена.</li> <li>• 6 сигнальных ламп: <ul style="list-style-type: none"> <li>- конечное положение ЗАКРЫТО и ЗАКРЫВАНИЕ (желтая), ошибка крутящего момента в направлении ЗАКРЫТЬ (красная), срабатывание защиты электродвигателя (красная), ошибка крутящего момента в направлении ОТКРЫТЬ (красная), конечное положение ОТКРЫТО и ОТКРЫВАНИЕ (зеленая), Bluetooth (синяя)</li> </ul> </li> <li>• Графический ЖК-дисплей с подсветкой</li> </ul>
	Опции:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Особые цвета 5 сигнальных ламп: <ul style="list-style-type: none"> <li>- положение ЗАКРЫТО (зеленая), ошибка крутящего момента при ЗАКРЫВАНИИ (синяя), ошибка крутящего момента при ОТКРЫВАНИИ (желтая), срабатывание защиты электродвигателя (белая), положение ОТКРЫТО (красная)</li> </ul> </li> </ul>
Bluetooth Интерфейс связи	Bluetooth (класс II), исполнение 2.1 с дальностью действия до 10 м на промышленных объектах. Совместимость с Bluetooth-протоколом SPP (Serial Port Profile). Программа настройки параметров: AUMA CDT, программа диагностики и ввода оборудования в эксплуатацию для ПК, КПК и смартфонов	
Функции режимов работы	Стандарт:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Настраиваемый режим отключения <ul style="list-style-type: none"> <li>- Отключение по положению и крутящему моменту в положениях ОТКРЫТО и ЗАКРЫТО</li> </ul> </li> <li>• Шунтирование системы ограничения крутящего момента, регулируется до 5 секунд (в течение этого времени контроль по крутящему моменту не осуществляется)</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>• Любые 8 промежуточных положений от 0 до 100 %, программируемое функционирование привода (подача сигналов)</li> </ul>
	Опция:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Позиционер <ul style="list-style-type: none"> <li>- Уставка положения через аналоговый вход E1 = 0/4 – 20 мА</li> <li>- Настраиваемая реакция привода при потере сигнала</li> <li>- Автоматическая регулировка мертвой зоны (выбор адаптивной реакции)</li> <li>- Режим раздельного диапазона</li> <li>- Вход РЕЖИМ для переключений между режимом «Открыть-Заккрыть» и режимом регулирования</li> </ul> </li> <li>• PID-контроллер с адаптивным позиционером, входы 0/4 – 20 мА для уставки процесса и фактической величины процесса</li> </ul>
Функции безопасности	Стандарт:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• АВАРИЙНЫЙ режим, характер реагирования программируется <ul style="list-style-type: none"> <li>- Цифровой вход активен по 0</li> <li>- Реагирование настраивается: Остановка, движение в конечное положение ЗАКРЫТО, движение в конечное положение ОТКРЫТО, движение 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 местного управления через цифровой вход Активировать МЕСТНЫЙ. Так, работу привода можно активировать/деактивировать с помощью кнопок на панели местного управления.</li> <li>• Блокировка, снятие блокировки команд управления ОТКРЫТО и ЗАКРЫТО через два цифровых входа</li> </ul>

Оборудование и функциональные возможности	
Функции мониторинга	<ul style="list-style-type: none"> <li>Защита арматуры от перегрузки (настраивается), в результате привод отключается, подается сигнал об ошибке</li> <li>Мониторинг температуры электродвигателя (термомониторинг), привод отключается, и подается сигнал ошибки</li> <li>Мониторинг работы обогревателя в приводе, 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> <li>Автоматическая коррекция направления вращения при неправильной последовательности фаз (трехфазный переменный ток)</li> </ul>
Диагностика	<ul style="list-style-type: none"> <li>Электронный паспорт устройства с информацией о заказе и изделии</li> <li>Регистрация рабочих данных: сбрасываемый счетчик и счетчик всего срока службы: <ul style="list-style-type: none"> <li>время работы двигателя, количество переключений, моментные и путевые отключения в конечных положениях ОТКРЫТО и ЗАКРЫТО, ошибки крутящего момента при ЗАКРЫВАНИИ и ОТКРЫВАНИИ, срабатывание защиты двигателя</li> </ul> </li> <li>Протокол событий с временными метками (журнал настроек, рабочих режимов, сбоев): <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>Графики крутящего момента <ul style="list-style-type: none"> <li>3 графика крутящего момента (характеристика-крутящий момент-участок хода) сохраняются отдельно для открывания и закрывания. Сохраненные графики моментов можно вывести на дисплей.</li> </ul> </li> </ul>
Система защиты двигателя	<p>Стандарт: Устройство РТС в комбинации с термистором в электродвигателе</p> <p>Опции: Дополнительное термореле максимального тока в системе управления в сочетании с термовыключателем привода</p>
Электрический разъем	<p>Стандарт: Взрывозащищенный штепсельный разъем с резьбовыми соединениями (KP)</p> <p>Опции: <ul style="list-style-type: none"> <li>Взрывозащищенный штепсельный разъем с клеммными колодками (KES), повышенная взрывобезопасность (Ex e)</li> <li>Взрывозащищенный штепсельный разъем с клеммными колодками (KES), взрывозащищенный корпус (Ex d)</li> <li>Взрывозащищенный штепсельный разъем КТ/КМ, повышенная безопасность Ex e</li> <li>Взрывозащищенный штепсельный разъем КТ/КМ, взрывозащищенный корпус Ex d</li> </ul> </p>
Резьба кабельных вводов	<p>Стандарт: Метрическая резьба</p> <p>Опции: Pg-резьба, NPT-резьба, G-резьба</p>
Электрическая схема	См. заводскую табличку

Условия эксплуатации	
Применение	в помещении и вне помещения
Монтажное положение	Любое
Уровень монтажа	<p>≤ 2000 метров над уровнем моря</p> <p>&gt; 2000 м над уровнем моря по заказу</p>
Температура окружающей среды	<p>Стандарт: от –30 °C до +40 °C/+60 °C</p> <p>Опции: от –40 до +40/60 °C (исполнение для экстремально низких температур)</p> <p>Исполнение для низких температур с обогревом и разъемом для внешнего источника питания 230 В~ или 115 В~.</p> <p>Фактическое исполнение смотрите на заводской табличке блока управления.</p>
Влажность воздуха	До 100% относительной влажности во всем допустимом температурном диапазоне
Степень защиты согласно EN 60529	<p>IP68 с трехфазным двигателем AUMA / двигателем переменного тока</p> <p>Клеммный отсек дополнительно уплотнен от внутренней части привода (двойное уплотнение)</p> <p>Согласно положениям AUMA класс защиты IP 68 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> </ul> <p>При погружении в воду режим регулирования не предусмотрен.</p> <p>Фактическое исполнение смотрите на заводской табличке блока управления.</p>



Условия эксплуатации	
Уровень загрязнения согласно EN 60664-1 (VDE 0110-1)	Уровень загрязнения 4 (в закрытом состоянии)
Вибрационная стойкость согласно IEC 60068-2-6	1 g, для 10—200 Гц Сопротивление вибрациям во время пуска или сбоя в работе. Однако на основе этого нельзя вычислить усталостную прочность. Не подходит в сочетании с редукторами.
Защита от коррозии	Стандарт: KS: подходит для эксплуатации в зонах высокой солености, при постоянной конденсации и с высоким уровнем загрязнения.
	Опция: KX: подходит 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	Стандарт: Серебристо-серый (схожий с RAL 7037)
	Опция: Другой цвет по заказу

Настенное крепление	
Применение	Крепление блока ACExC 01.2 отдельно от привода, включая штекер. Подсоединение кабелей по заказу. Максимальная допустимая длина кабеля между ACExC 01.2 и приводом не должна превышать 100 метров. Не пригоден для приводов в исполнении с потенциометром. На месте потенциометра в блоке управления требуется электронный датчик положения.
Комплектующие	
Программа настройки параметров для ПК	AUMA CDT (программа диагностики и ввода оборудования в эксплуатацию для ПК на Windows)

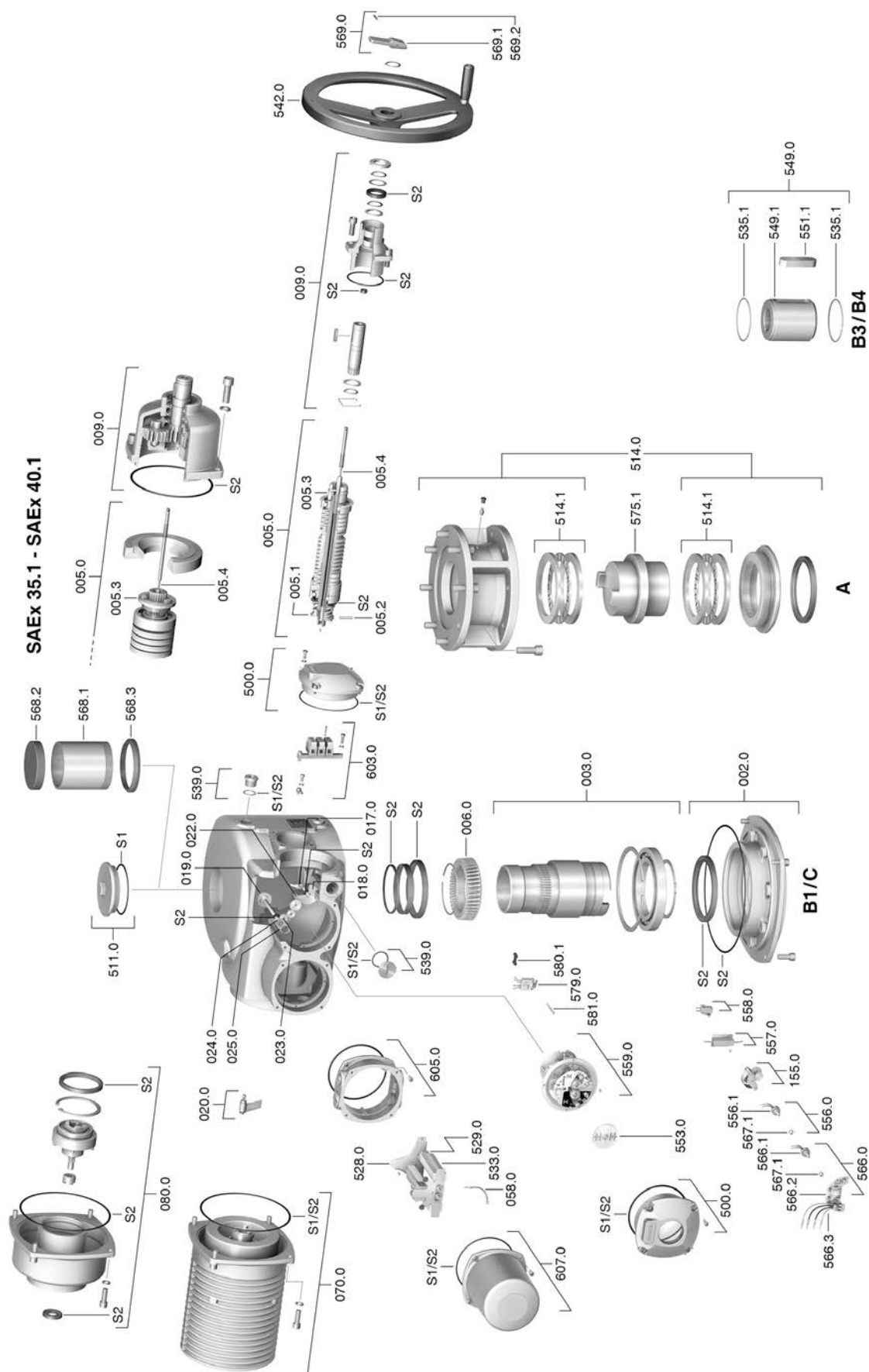
Дополнительная информация	
Вес	Прибл. 12 кг (включая взрывозащищенный штепсельный разъем и клеммную колодку)
Директивы ЕС	Директива по взрывозащите: (2014/34/ЕС) Директива по электромагнитной совместимости (ЭМС): (2014/30/ЕС) Директива по машиностроению: (2006/42/ЕС)

### 12.3. Технические характеристики распределительной коробки

Оборудование и функциональные возможности	
Взрывозащита	Стандарт: ATEX: II 2G Ex de IIB T4 Gb IECEX: Ex de IIB T4 Gb
	Фактическое исполнение смотрите на заводской табличке распределительной коробки
Сертификат	IBExU 12ATEX 1099 IECEX IBE 12.0031
Напряжение и частота электросети	См. заводскую табличку
Резьба кабельных вводов	Стандарт: Метрическая резьба
	Опции: Резьба Pg, резьба NPT, резьба G

Условия эксплуатации	
Применение	В помещении и вне помещения
Монтажное положение	Подвесное
Класс защиты согласно EN 60529	IP66
Температура окружающей среды	от -20 °C до +60 °C
Защита от коррозии, материал корпуса	Нержавеющая сталь

### 13.1. Многооборотные приводы SAE<sub>x</sub> 25.1 – SAE<sub>x</sub> 40.1/SARE<sub>x</sub> 25.1 – SARE<sub>x</sub> 30.1

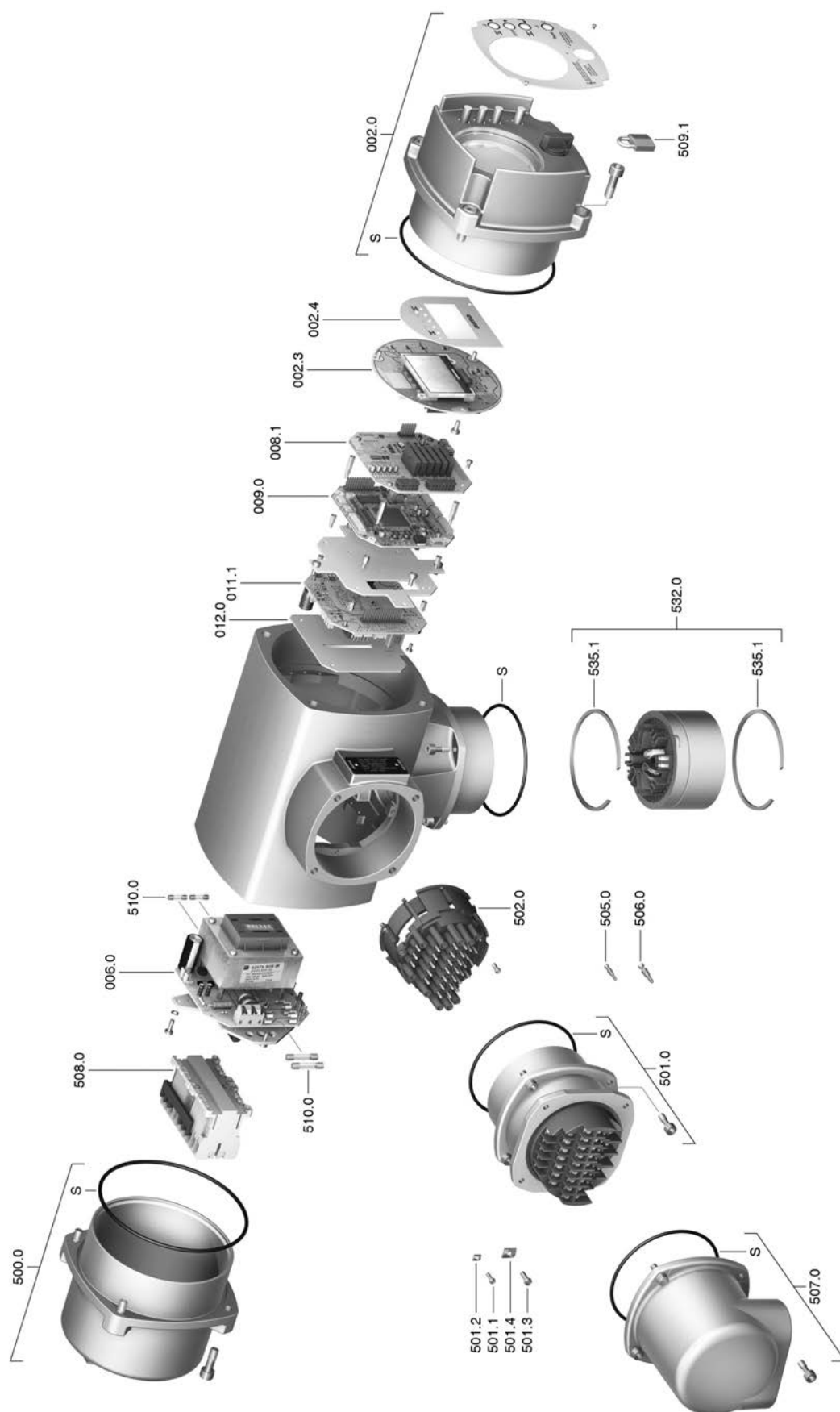


## Запасные части

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	542.0	Ручной маховик с рукояткой	В сборе
003.0	Пустотелый вал	В сборе	549.0	Выходной вал В3/ В4	В сборе
005.0	Приводной вал		549.1	Втулка В3/В4	В сборе
005.1	Кулачковая муфта		551.1	Шпонка для втулки	
005.2	Штифт муфты	В сборе	553.0	Механический указатель положения	
005.3	Солнечная шестерня ручного дублёра		556.0	Потенциометр для датчика положения	В сборе
005.4	Тросик ручного дублёра	В сборе	556.1	Потенциометр без шестерни	В сборе
006.0	Червячное колесо		557.0	Нагреватель	
009.0	Ручной редуктор	В сборе	558.0	Блинкер вместе со штифтами на проводах (без датчика вращения и изоляционной платы)	В сборе
017.0	Моментный рычаг	В сборе	559.0	Блок выключателей с магнитным датчиком положения и момента (MWG) для исполнения Non-Intrusive в комбинации с блоком управления AUMATIC.	В сборе
018.0	Зубчатый сегмент	В сборе	566.0	Датчик положения RWG	В сборе
019.0	Коронная шестерня		566.1	Потенциометр для RWG без шестерни	В сборе
020.0	Стопорная пластина		566.2	Плата датчика положения для RWG	В сборе
022.0	Шестерня моментного рычага		566.3	Кабель для RWG	В сборе
023.0	Шестерня выходного вала для концевых выключателей	В сборе	567.1	Проскальзывающая муфта для потенциометра	
024.0	Приводное колесо для концевых выключателей	В сборе	568.1	Защитная труба для штока (без крышки)	
025.0	Стопорная пластина	В сборе	568.2	Крышка для защитной трубы	В сборе
058.0	Кабель для защитной линии	В сборе	568.3	Уплотнение защитной трубы	В сборе
070.0	Электродвигатель	В сборе	569.0	Рукоятка включения ручного дублёра в сборе	В сборе
080.0	Планетарная передача двигателя (для двигателя AD90)	В сборе	569.1	Рукоятка переключателя	В сборе
155.0	Согласующий редуктор	В сборе	569.2	Штифт	В сборе
500.0	Крышка	В сборе	575.1	Резьбовая втулка (без резьбы)	В сборе
511.0	Крышка пустотелого вала	В сборе	579.0	Концевые и моментные выключатели	В сборе
514.0	Выходной вал типа А (без резьбы)		580.1	Промежуточное кольцо	
514.1	Упорный подшипник		581.0	Штанга для выключателей	
528.0	Клеммная колодка (без клемм)	В сборе	603.0	Подключение двигателя	
529.0	Клеммное крепление	В сборе	605.0	Рамка для электрического подключения	
533.0	Клеммы для двигателя и блока управления	В сборе	607.0	Крышка	
535.1	Стопорное кольцо	В сборе	S1	Уплотнения, малый комплект	Комплект
539.0	Резьбовая заглушка	В сборе	S2	Уплотнения, большой комплект	Комплект

### 13.2. Блок управления АУМАТИС ACExC 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 местного управления	в сборе
002.4	Лицевая панель	
006.0	Блок питания	в сборе
008.1	Плата цифрового интерфейса	
008.1	Плата шины	
009.0	Плата логики	в сборе
011.1	Плата реле	в сборе
012.0	Плата настройки	
500.0	Крышка	в сборе
501.0	Взрывозащищенный штекерный разъем с резьбовыми соединениями (КР, КРН)	в сборе
501.1	Болт для клеммы управления	
501.2	Шайба для клеммы управления	
501.3	Болт для силовой клеммы	
501.4	Шайба для силовой клеммы	
502.0	Штифтовая колодка (без штифтов)	
505.0	Штифтовой контакт для цепи управления	в сборе
506.0	Штифтовой контакт для электродвигателя	в сборе
507.0	Крышка отсека соединителей	в сборе
508.0	Реверсивные пускатели	в сборе
509.1	Замок	в сборе
510.0	Предохранители	комплект
532.0	Кабельный ввод (подключение привода)	в сборе
535.1	Предохранительное кольцо	
S	Уплотнения	комплект

This exploded view diagram illustrates the assembly of a mechanical device. The components are arranged in a linear fashion, showing the sequence of assembly. Key parts include:

- Top Housing (500.0):** The main upper enclosure, shown with a lid (502.0) and a gasket (502.1).
- Internal Components:** A series of internal modules, including a control unit (002.0), a display (002.3), and a sensor (002.4).
- Motor Assembly (506.0):** A cylindrical motor unit with a fan (505.0) and a mounting bracket (506.0).
- Assembly Points:** Various points are marked with 'S' (e.g., 502.0, 502.1, 505.0, 506.0, 507.0) indicating where components are joined.
- Other Parts:** A connector (508.0), a switch (510.0), and a small component (509.1) are also shown.

The diagram uses a combination of perspective and isometric views to show the spatial relationship between the parts. The part numbers are clearly labeled next to each component, and the assembly points are indicated by 'S' markers.

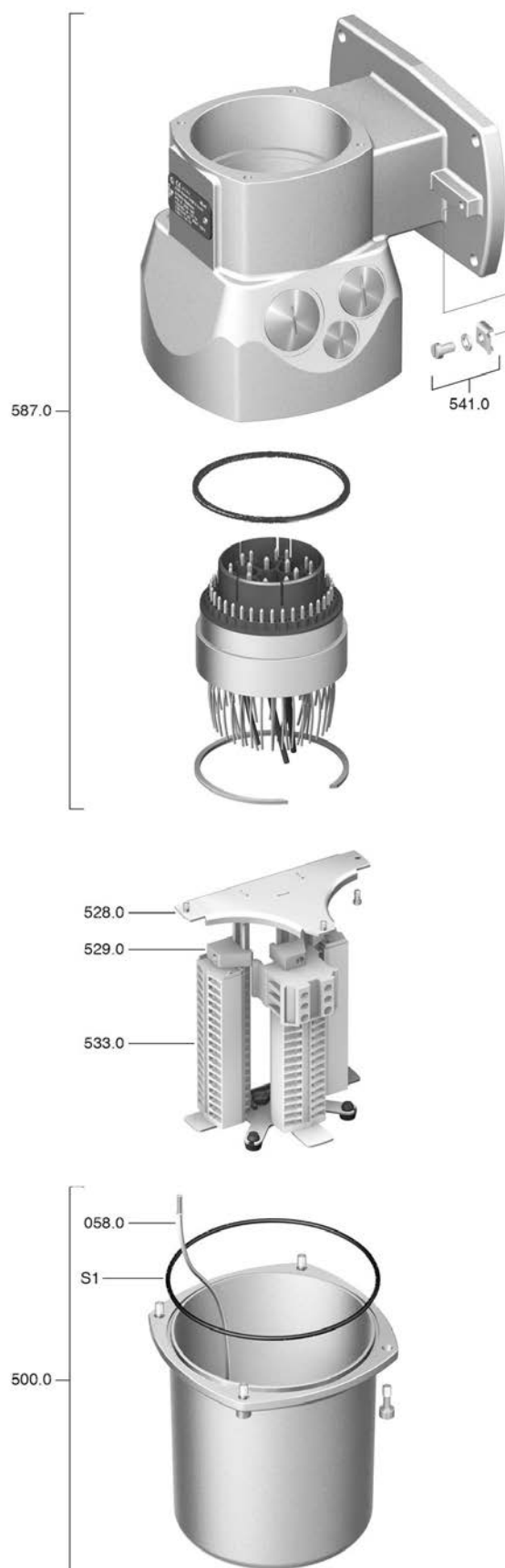
93

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 местного управления	в сборе
002.4	Лицевая панель	
006.0	Блок питания	в сборе
008.1	Плата цифрового интерфейса	
008.1	Плата шины	в сборе
009.0	Плата логики	в сборе
011.1	Плата реле	в сборе
012.0	Плата настройки	
500.0	Крышка	в сборе
502.0	Штифтовая колодка (без штифтов)	
505.0	Штифтовой контакт для цепи управления	
506.0	Штифтовой контакт для электродвигателя	в сборе
508.0	Реверсивные пускатели	в сборе
509.1	Замок	
510.0	Предохранители	в сборе
528.0	Клеммная колодка (без клемм)	в сборе
529.0	Клеммное крепление	
532.0	Кабельный ввод (подключение привода)	в сборе
533.0	Клеммы для двигателя и блока управления	
535.1	Предохранительное кольцо	
573.0	Взрывозащищенный штепсельный разъем с зажимами (KES)	в сборе
607.0	Крышка	
S	Уплотнения	комплект



#### 13.4. Настенное крепление ExC



## Запасные части

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
058.0	Кабель для защитной линии	в сборе
500.0	Крышка	в сборе
528.0	Клеммная колодка (без клемм)	в сборе
529.0	Конечная заглушка	в сборе
533.0	Клеммы для двигателя и блока управления	в сборе
541.0	Разъем заземления	в сборе
587.0	Настенное крепление	
S	Уплотнение	

## 14. Сертификат

**Информация** Сертификат является действительным с указанной на нем датой выдачи. Изменения вносятся без уведомления. Текущие положения можно загрузить по адресу <http://www.auma.com>.

### 14.1. Декларация производителя и Декларация соответствия ЕС

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

Tel +49 7631 809-0  
Fax +49 7631 809-1250  
[info@auma.com](mailto:info@auma.com)



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

for electric actuators of the following types:

SAEx 25.1, SAEx 30.1, SAEx 35.1, SAEx 40.1  
SAREx 25.1, SAREx 30.1

in versions:

AUMA NORM  
AUMA MATIC AMExC 01.1

AUMA SEMIPACT SEMExC 01.1, SEMExC 02.1  
AUMATIC ACExC 01.1, ACExC 01.2

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

2014/34/EU (ATEX Directive)  
2014/30/EU (EMC Directive)

2006/42/EC (Machinery Directive)

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

##### Directive 2014/34/EU

EN 60079-0:2012 / A11:2013  
EN 60079-1:2014  
EN 60079-7:2007

EN 60079-11:2012  
EN 13463-1:2009  
EN 13463-5:2011

EN 1127-1:2011

EC type test certificate:

DEKRA 11ATEX0008 X  
DEKRA Certification B.V., 6825 MJ Arnhem, Netherlands  
EU identification number 0344  
TÜV 14 ATEX 7542 X  
TÜV Rheinland Industrie Service GmbH, 51105 Koeln, Germany  
EU identification number 0035

The standards stipulated in the EC type test certificate were partially replaced by new issues. AUMA Riester GmbH declares 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 61000-6-4:2007 / A1:2011

EN 61000-6-2:2005 / AC:2005

##### 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, Aumastrasse 1, 79379 Müllheim, 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 50178:1997  
EN 60034-1:2010 / AC:2010

Müllheim, 2016-08-01

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.

Y007.329/003/en/1.16

## Предметный указатель

### A

AUMA Support App 11

### R

RWG 66

### S

Support App 11

### A

Автоматический режим 41

Акт выходных испытаний 10

Аналоговые сигналы 56

### B

Ввод в эксплуатацию 5

Ввод в эксплуатацию (показания дисплея) 48

Ввод пароля 45

Взрывозащита 9, 88

Виды сетей 21

Влажность воздуха 83

Вне спецификации – индикация на дисплее 53

Время прогрева 58

Втулка A 15

Втулка B 18

Входной сигнал 11

Входной ток 11

Вызов страницы с помощью идентификационного номера 45

Выходные контакты 56

Выходные сигналы 56

Г

Год выпуска 10, 10

### D

Датчик положения 10

Датчик положения RWG 66

Действительное значение - индикация на дисплее 50

Декларация производителя 97

Декларация соответствия ЕС 97

Демонтаж 80

Диапазон крутящего момента 8

Директивы 5

Дисплей (индикация) 48

Дистанционное управление приводом 42, 42

### З

Заводская табличка 8, 22

Запасные части 89

Защита на месте эксплуатации 21

Защита от короткого замыкания 21

Защита от коррозии 13, 83, 88

Защита электродвигателя 82

Защитная крышка 38

Защитная рамка 37

Защитная трубка штока 19

### И

Идентификация 8

Индикатор хода 54

Индикация 48

Индикация рабочего состояния на дисплее 48

### К

Калибровочный прогон 66

Квалификация персонала 5

Класс мощности 9

Класс мощности пусковой аппаратуры 10

Классы взрывозащиты 10

Код DataMatrix 11

Команды управления - индикация на дисплее 50

Комплектующие для монтажа 19

Комплектующие для электрического подключения 37

Контакт заземления 38

Концевой выключатель 65

Концевой выключатель 62

DUO

Крутящий момент – индикация на дисплее 50

### Л

Ламповая индикация промежуточных положений 55

### М

Меню 43

Меры защиты 5

Местное управление 41

Местное управление приводом 41

Метка 54

Механический указатель положения 54, 68

Монтаж 14

**Н**

Набор кабелей	23
Направление вращения	64
Напряжение питания	22
Напряжение сети	9, 22
Настенный держатель	23
Настройка через панель местного управления	43
Не готов ДИСТ. – индикация на дисплее	52
Низкотемпературное исполнение	58
Номер заказа	8, 9, 10
Нормативы	5

**О**

Область применения	6
Обогреватель двигателя	28, 32, 36
Отключение концевыми выключателями	61
Отключение по моменту	60
Ошибка	70
Ошибки – индикация на дисплее	52

**п**

промежуточные положения	62
-------------------------	----

**П**

Панель местного управления	41
Пароль	45
Подключение двигателя	24, 25
Подключение к сети	22
Позиционер - индикация на дисплее	51
Поиск и устранение неисправностей	70
Положение арматуры – индикация на дисплее	49
Положения - индикация на дисплее	51
Положения многоканального управления клапанами - индикация на дисплее	51
Потенциометр	66
Потребление тока	21
Правила техники безопасности/Предупреждения	5
Предохранители	74
Предупреждения – индикация на дисплее	52
Пробный пуск	64
Проверка выключателя	70
Проверка функций	53
Прокладка кабеля	23

**Р**

Размер фланца	9
Распределительная коробка	23
Редактирование пароля	46
Режим работы	82
Резьбовая втулка	16
Ремонт	78
Ручное управление	40
Ручной маховик	14

**С**

Сбой – индикация на дисплее	48, 54
Сервис	78
Серийный номер	8, 9, 10
Сертификат	88, 97
Сертификат взрывозащиты	9
Сертификат проверки	9
Сертификационная табличка	9
Сети питания	21
Сигналы	56
Сигналы (аналоговые)	56
Сигналы состояния	56
Сигнальные лампы	55
Сигнальные лампы (светодиодные)	55
Система обогрева	22
Смазка	80
Соединительный кабель	23
Степень защиты	8, 9, 83, 87
Схема блока управления	9
Схема подключений привода	10
Схема подключения	21
Схема подключения привода	9

**Т**

Температура окружающей среды	8, 9, 83, 87
Техника безопасности	5
Технические характеристики	82
Технические характеристики концевого выключателя и моментного выключателя	84
Техническое поддержка	78
Техобслуживание	78
Тип	8, 9
Тип (тип устройства)	9
Типоразмер	9
Тип смазки	8
Тип устройства	9
Транспортировка	12
Требуется техобслуживание - индикация на дисплее	53
Трехфазная обмотка, соединенная в звезду	22

**У**

Указательный диск	68
Указатель положения	54 , 68
Упаковка	13
Управление	9 , 11 , 40
Управление приводом че- рез местную панель	41
Управляющее напряжение	11
Уровень пользователя	45
Условия эксплуатации	6
Уставка - индикация на дисплее	51
Утилизация	80
Уход	5 , 80

**Х**

Хранение	13
----------	----

**Ц**

Цифровые выходы	56
-----------------	----

**Ч**

Частота вращения	8
Частота сети	22

**Ш**

Шток арматуры	19
---------------	----

**Э**

Эксплуатация	5
Электрическая схема	21
Электрическое подклю- чение	21
Электродвигатели	82
Электромагнитная совме- стимость	22
Электронный датчик поло- жения	66
Электросхема	10

**Я**

Язык пользовательского интерфейса	47
--------------------------------------	----

**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@wof.auma.com

Service-Center Bayern  
**DE 85386 Eching**  
 Tel +49 81 65 9017-0  
 Riester@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-Armaturen- und Antriebstechnik 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 «Дункан-Привод»  
**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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

SIGUM A. S.  
**NO 1338 Sandvika**  
 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

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

ООО ПРИВОДЫ АУМА  
**RU 125362 Москва**  
 Tel. +7 495 787 78 21  
 aumarussia@auma.ru  
 www.auma.ru

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

ELSO-b, s.r.o.  
**SK 94901 Nitra**  
 Tel +421 905 336-926  
 elsob@stonline.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-AUMA (2862)  
 mailbox@auma-usa.com  
 www.auma-usa.com

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

## Азия

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

FLOWTORK TECHNOLOGIES CORPORATION  
**PH 1550 Mandaluyong City**  
 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 Zhonghe City, Taipei Hsien (235)**  
 Tel +886 2 2225 1718  
 support@auma-taiwan.com.tw  
 www.auma-taiwan.com.tw

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

## Австралия

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





*Solutions for a world in motion*

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

P.O. Box 1362

**DE 79373 Muellheim**

Tel. +49 7631 809 - 0

Fax +49 7631 809 - 1250

[info@auma.com](mailto:info@auma.com)

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

## **Ближайший филиал:**

ООО ПРИВОДЫ АУМА

**RU 141402** Московская область,

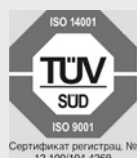
**г.Химки, квартал Клязьма 1Г**

Тел. +7 495 755 60 01

Факс +7 495 755 60 03

[umarussia@auma.ru](mailto:umarussia@auma.ru)

[www.auma.ru](http://www.auma.ru)



Сертификат регистрац. №  
12 100/104 4269

Y005.733/009/ru/1.16