



## Многооборотные приводы

SA 07.2-UW – SA 16.2-UW

SAR 07.2-UW – SAR 16.2-UW

Для постоянного применения под водой  
с блоком управления

AC 01.2 Non-Intrusive

### Управление

→ Параллельный

Profibus DP

Profinet

Modbus RTU

Modbus TCP/IP

Foundation Fieldbus

HART



### Перед началом работы прочитать руководство!

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

### Назначение документа

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

### Справочная документация:

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

Оглавление	страница
<b>1. Техника безопасности.....</b>	<b>4</b>
1.1. Общие указания по технике безопасности	4
1.2. Область применения	4
1.3. Предупредительные указания	5
1.4. Указания и значки	5
<b>2. Идентификация.....</b>	<b>7</b>
2.1. Заводская табличка	7
2.2. Краткое описание	10
<b>3. Транспортировка, хранение и упаковка.....</b>	<b>11</b>
3.1. Транспортировка	11
3.2. Хранение	12
3.3. Упаковка	12
<b>4. Монтаж.....</b>	<b>13</b>
4.1. Монтажное положение	13
4.2. Монтаж привода на арматуру /редуктор	13
4.2.1. Втулка В	13
4.2.1.1. Монтаж многооборотного привода с втулкой В на арматуру/редуктор	14
<b>5. Электрическое подключение.....</b>	<b>15</b>
5.1. Общие указания	15
5.2. Прокладка кабелей между блоком управления (настенное крепление) и приводом	17
5.3. Электрический разъем S/SH (штепсельный разъем AUMA)	20
5.3.1. Порядок снятия крышки отсека контактов	21
5.3.2. Подключение кабелей	22
5.3.3. Порядок закрытия крышки отсека контактов	24
<b>6. Управление.....</b>	<b>25</b>
6.1. Автоматический режим	25
6.1.1. Местное управление приводом	25
6.1.2. Дистанционное управление приводом	26
6.2. Кнопки меню (настройка и индикация)	26
6.2.1. Структура меню и навигация	27

6.3.	Уровень пользователя. Пароль	28
6.3.1.	Ввод пароля	29
6.3.2.	Редактирование паролей	29
6.4.	Язык пользовательского интерфейса	30
6.4.1.	Настройка языка	30
<b>7.</b>	<b>Индикация.....</b>	<b>32</b>
7.1.	Индикация при вводе в эксплуатацию	32
7.2.	Индикация дисплея	32
7.2.1.	Сообщения от привода и арматуры	33
7.2.2.	Индикация состояния по классификации AUMA	36
7.2.3.	Индикация состояния по стандартам NAMUR	37
7.3.	Индикаторы панели местного управления	38
<b>8.</b>	<b>Сообщения (выходные сигналы).....</b>	<b>40</b>
8.1.	Сигналы состояния на выходных контактах (цифровых выходах)	40
8.1.1.	Распределение выходных контактов	40
8.1.2.	Программирование выходов	40
8.2.	Аналоговые сигналы	40
<b>9.</b>	<b>Ввод в эксплуатацию (основные настройки).....</b>	<b>42</b>
9.1.	Вид отключения	42
9.2.	Отключение по моменту	43
9.3.	Регулировка концевого выключателя	45
9.4.	Пробный пуск	47
9.4.1.	Проверка направления вращения	47
9.4.2.	Проверка концевого выключателя	48
<b>10.</b>	<b>Поиск и устранение неисправностей.....</b>	<b>49</b>
10.1.	Неисправности при эксплуатации/вводе в эксплуатацию	49
10.2.	Сообщения об ошибках и предупреждения	49
10.3.	Предохранители	53
10.3.1.	Предохранители блока управления	53
10.3.2.	Защита электродвигателя (термоконтроль)	55
<b>11.</b>	<b>Техобслуживание и уход.....</b>	<b>56</b>
11.1.	Профилактические мероприятия по уходу и безопасной эксплуатации	56
11.2.	Уход	56
11.3.	Демонтаж и утилизация	56
<b>12.</b>	<b>Технические характеристики.....</b>	<b>57</b>
12.1.	Технические характеристики многооборотного привода	57
12.2.	Технические характеристики блока управления электропривода	58
<b>13.</b>	<b>Запасные части.....</b>	<b>64</b>
13.1.	Многооборотный привод SA 07.2-UW – SA 16.2-UW/SAR 07.2-UW – SAR-UW 16.2	64
13.2.	Блок управления AUMATIC AC 01.2	66
13.3.	Настенное крепление	68
<b>14.</b>	<b>Сертификат.....</b>	<b>70</b>
14.1.	Декларация производителя и Сертификат соответствия нормативам ЕС	70
	<b>Предметный указатель.....</b>	<b>71</b>
	<b>Адреса.....</b>	<b>74</b>

## 1. Техника безопасности

### 1.1. Общие указания по технике безопасности

<b>Нормативы. Директивы</b>	<p>Наши изделия разрабатываются и изготавливаются в соответствии с официально признанными стандартами и директивами. Это подтверждается Декларацией производителя и Декларацией о соответствии нормативам ЕС.</p> <p>Выполняя работы по монтажу, электрическому подключению, вводу в эксплуатацию и управлению, эксплуатационник и наладчик должны обеспечить соблюдение всех правовых требований, предписаний, нормативов, национальных правил и рекомендаций.</p>
<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>
<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> <p>Вносить изменения в конструкцию изделия разрешается только при наличии письменного разрешения производителя.</p>

### 1.2. Область применения

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

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

Запрещается применение, например для:

- средств напольного транспорта согласно EN ISO 3691;
- грузоподъемных механизмов согласно EN 14502;
- пассажирских лифтов согласно DIN 15306 и 15309;
- грузовых лифтов согласно EN 81-1/A1;
- эскалаторов;
- режима длительной эксплуатации;
- подземного монтажа;
- в радиоактивных средах на атомных установках.

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

В понятие использования по назначению также входит соблюдение этой инструкции.

**Информация**

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

**1.3. Предупредительные указания**

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



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



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



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



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

**Структура и вид предупредительных указаний**



**Вид опасности и источник!**

*Возможные последствия при несоблюдении (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**

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



значок ЗАКРЫТО (арматура закрыта)

 значок ОТКРЫТО (арматура открыта)

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

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

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

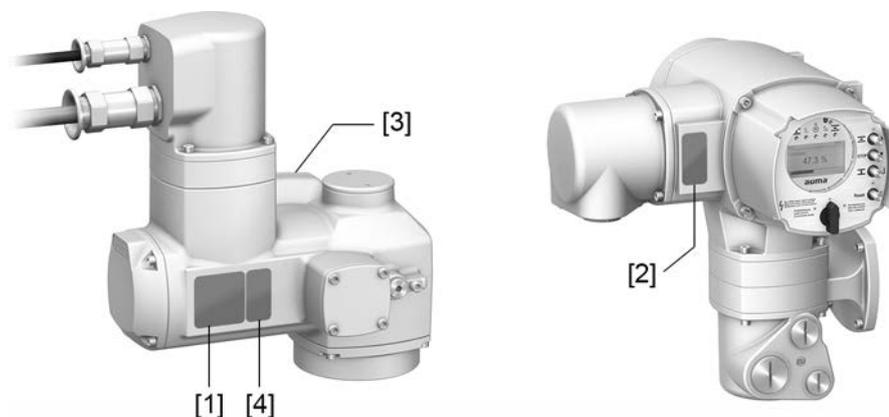
**< > Ссылка**

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

## 2. Идентификация

### 2.1. Заводская табличка

рис. 1: Расположение заводских табличек



- [1] Заводская табличка привода
- [2] Заводская табличка блока управления
- [3] Заводская табличка двигателя
- [4] Дополнительная табличка, например, табличка KKS

#### Заводская табличка привода

рис. 2: Заводская табличка привода (пример)

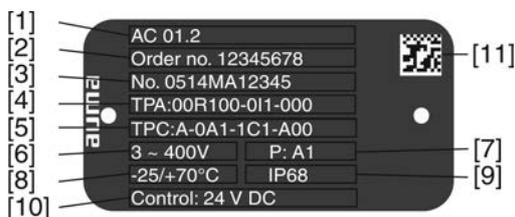


**auma** (= логотип производителя); CE (= знак CE)

- [1] Производитель
- [2] Адрес производителя
- [3] **Типовое обозначение**
- [4] **Номер заявки**
- [5] **Серийный номер привода**
- [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

рис. 3: Заводская табличка блока управления (пример)



**auma** (= логотип производителя)

- [1] **Типовое обозначение**
- [2] **Номер заявки**
- [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

### Заводская табличка двигателя

рис. 4: Заводская табличка двигателя (пример)



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

- [1] Тип электродвигателя
- [2] Номер артикула двигателя
- [3] Серийный номер
- [4] Род тока, напряжение сети
- [5] Номинальная мощность
- [6] Номинальный ток
- [7] Режим работы
- [8] Степень защиты
- [9] Защита двигателя (термозащита)
- [10] Класс изоляции
- [11] Скорость вращения
- [12]  $I_{\Delta}/I_N$
- [13] Коэффициент мощности  $\cos \phi$
- [14] Частота сети
- [15] Код DataMatrix

**Описание данных заводской таблички**

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



1. Тип, типоразмер и исполнение привода
2. Размер фланца

**Тип, типоразмер и исполнение**

Настоящее руководство действительно для следующих типов устройств и типоразмеров:

- Тип: SA = многооборотные приводы для режима «Открыть – Закрыть»  
 Типоразмеры и поколение: 07.2, 07.6, 10.2, 14.2, 14.6, 16.2  
 Исполнение: UW = для постоянного применения под водой
- Тип: SAR = многооборотные приводы для режима регулирования  
 Типоразмеры и поколение: 07.2, 07.6, 10.2, 14.2, 14.6, 16.2  
 Исполнение: UW = для постоянного применения под водой
- Тип: AC = блок управления AUMATIC  
 Типоразмеры и поколение: 01.2

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

При обращении в сервисную службу необходимо указывать номер заказа.

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

**Серийный номер привода**

Таблица 1:

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

**Степень защиты привода** IP68-C15: Допустимая высота затопления составляет 15 м.

**Схема подключения привода** 9-я Положение после **TPA**: Исполнение датчика положения  
**I = MWG** (магнитный датчик положения и момента)

**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 2:

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 15714-2/EN ISO 5210:

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

Многооборотные приводы SA 07.2-UW – SA 16.2-UW/SAR 07.2-UW – SAR 16.2-UW компании AUMA работают от электродвигателей. Отключение в конечных положениях осуществляется концевыми выключателями или моментными выключателями. Для управления и обработки сигнала привода требуется блок управления.

### Блок управления

Блок управления AC 01.2 предназначен для управления электроприводами AUMA. Блок управления поставляется готовым к эксплуатации. Блок управления может монтироваться непосредственно на электроприводе или отдельно на настенном креплении.

Возможностей блока управления AC 01.2 достаточно 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

Управление, настройка и индикация могут осуществляться непосредственно на месте на блоке управления приводом или дистанционно через двоичные входные сигналы.

На месте имеется возможность выполнять следующее:

- управлять приводом и выполнять настройки на панели местного управления с помощью кнопок, а также просматривать на дисплее информацию о приводе (содержание этого руководства);
- с помощью компьютера (ПК, ноутбук) через программу AUMA CDT (приложение) осуществлять ввод/считывание данных, изменение и сохранение настроек. Соединение блока управления с компьютером осуществляется по беспроводной связи Bluetooth (описание в настоящем руководстве не приводится). Программу AUMA CDT можно бесплатно загрузить через вебсайт [www.auma.com](http://www.auma.com).

### Non-Intrusive

Исполнение «Non-Intrusive» (блок выключателей: электронный):

Настройка отключения по пути и по моменту осуществляется блоком управления. При этом корпус привода и блока управления открывать не требуется. Для этого электропривод снабжен магнитным датчиком положения и момента (MWG), который подает аналоговые сигналы обратной связи по положению и по моменту на выход блока управления.

### 3. Транспортировка, хранение и упаковка

#### 3.1. Транспортировка

Транспортировку к месту установки следует осуществлять в прочной упаковке.



#### Не стой под грузом!

*Опасность травм и смерти!*

- Не стой под висячим грузом.
- 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.
- Учитывайте общий вес сборки (электропривод, редуктор, арматура).
- Закрепите груз для предотвращения падения, соскальзывания или опрокидывания.
- Выполните пробное перемещение на малой высоте, устранили возможные риски, например из-за опрокидывания.

рис. 7: Пример: Подъем привода



Таблица 3:

Вес многооборотных приводов SA 07.2-UW – SA 16.2-UW/SAR 07.2-UW – SAR 16.2-UW с трехфазными электродвигателями		
Типовое обозначение Привод	Тип электродвигателя <sup>1)</sup>	Вес <sup>2)</sup>
		[кг]
SA 07.2-UW/ SAR 07.2-UW	VD...	25
	AD...	26
SA 07.6-UW/ SAR 07.6-UW	VD...	25
	AD...	27
SA 10.2-UW/ SAR 10.2-UW	VD...	31
	AD...	33
SA 14.2-UW/ SAR 14.2-UW	VD...	54
	AD...	58
SA 14.6-UW/ SAR 14.6-UW	VD...	56
	AD...	62
SA 16.2-UW/ SAR 16.2-UW	VD...	72
	AD...	93

1) См. заводскую табличку на двигателе.

2) Вес указан для многооборотного привода AUMA NORM с трехфазным электродвигателем, электрическим подключением/разъемами привода, включая кабельные вводы (прибл. 2,3 кг) и промежуточными рамами с двойной изоляцией (прибл. 1,2 кг), а также соединительной

муфтой В1. При использовании других соединительных муфт учитывайте дополнительный вес. При подключенном электрическом соединении учитывайте вес кабелей.

### 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 AC при температурах ниже  $-30^{\circ}\text{C}$ .

#### 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 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.

#### 4.2.1. Втулка В

##### Применение

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

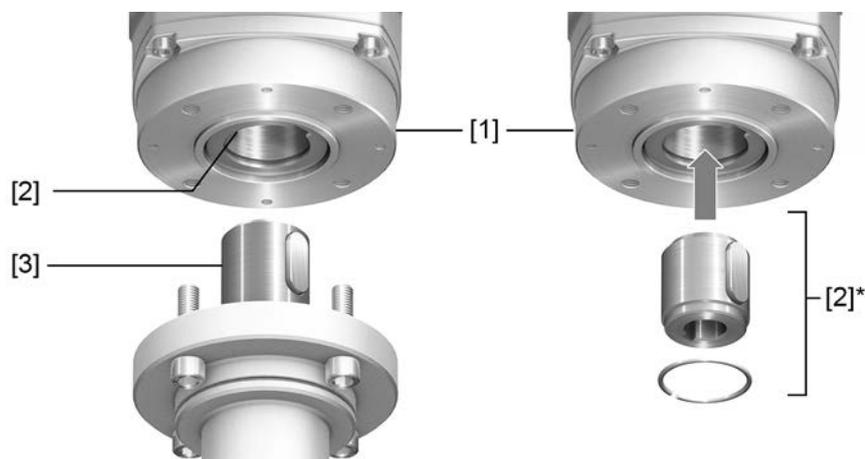
##### Конструкция

Для соединительных муфт В/В1/В2 соединение с арматурой или редуктором выполняется насаживанием сплошного вала (выходного вала) многооборотного привода непосредственно на входной вал арматуры или редуктора.

Для соединительных муфт В3/В4 соединение выполняется в виде втулки, которая вставляется в отверстие сплошного вала многооборотного привода и крепится стопорным кольцом.

Замена выходной втулки позволяет устанавливать другую втулку.

рис. 8: Втулка В



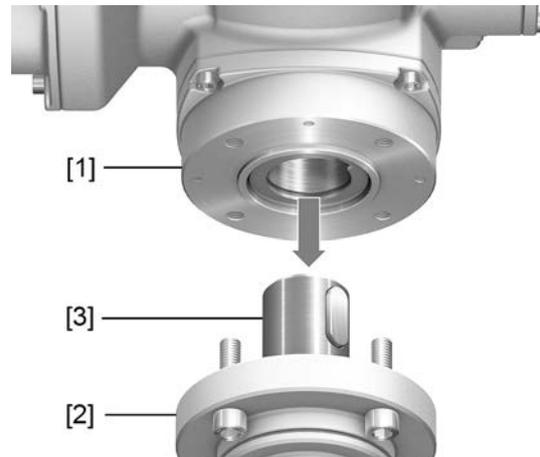
- [1] Фланец многооборотного привода
- [2] Для втулок В/В1/В2 в полом валу имеется отверстие и паз
- [2]\* При использовании втулок В3/В4 на сплошном валу имеется выходная втулка
- [3] Вал редуктора/арматуры с призматической шпонкой

##### Информация

Центрирование фланцев арматуры выполнить в виде посадки с зазором.

**4.2.1.1. Монтаж многооборотного привода с втулкой В на арматуру/редуктор**

рис. 9: Монтаж соединительных муфт В



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

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

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

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

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

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

Таблица 4:

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

## 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 подключения

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

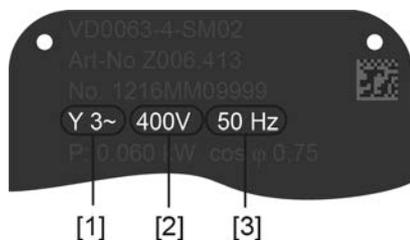
#### Допустимые виды сетей (сети питания)

Блоки управления (приводы) предназначены для подключения к сетям TN и TT с заземленной нейтралью при максимальных напряжениях до 690 В перем. тока. При использовании в сети IT допустимое напряжение сети составляет 600 В перем. тока. В сети IT необходимо использовать прибор для контроля сопротивления изоляции, например по кодоимпульсному методу.

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

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

рис. 10: Пример заводской таблички двигателя



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

#### Защита и расчет на месте эксплуатации

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

Значения силы тока для предохранителей рассчитываются исходя из потребления тока электродвигателем (см. паспортную табличку двигателя) и блоком управления.

Мы рекомендуем рассчитывать отключающие устройства по максимальному току ( $I_{\text{макс.}}$ ) и выбирать настройки устройства защиты от перегрузки в соответствии с электрическими характеристиками.

Таблица 5:

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 6:

Макс. допустимая защита		
Реверсивные пускатели (Переключающее устройство с классом мощности) <sup>1)</sup>	Расчетная мощность	Макс. защита
Реверсивный контактор А1	до 1,5 кВт	16 А (gL/gG)
Реверсивный контактор А2	до 7,5 кВт	32 А (gL/gG)
Реверсивный контактор А3	до 15 кВт	63 А (gL/gG)
Тиристор В1	до 1,5 кВт	16 А (g/R)   t<1 500А с
Тиристор В2	до 3 кВт	32 А (g/R)   t<1 500А с
Тиристор В3	до 5,5 кВт	63 А (g/R)   t<5000А с

1) Класс мощности AUMA (A1, В1, ...) указан на паспортной табличке блока управления электроприводом

Если применяются защитные автоматы, необходимо учитывать пусковой ток ( $I_A$ ) двигателя (см. документацию по электрическому оборудованию). Для защитных автоматов рекомендуется характеристика срабатывания D или K согласно IEC 60947-2. Для защиты блоков управления с тиристорами рекомендуется вместо защитных автоматов устанавливать плавкие предохранители.

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

Таблица 7:

Предохранители системы обогрева		
Обозначение на электросхеме = F4 внешн.		
внешний блок питания	115 В~	230 В~
Защита	2 А Т	1 А Т

**Потенциал входов и выходов цепи потребителя**

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

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

**Стандарты безопасности**

Меры защиты и предохранительные устройства должны соответствовать действующим в месте установки национальным нормам. Все периферийные устройства должны соответствовать необходимым стандартам безопасности, действующим в месте установки.

**Соединительные кабели**

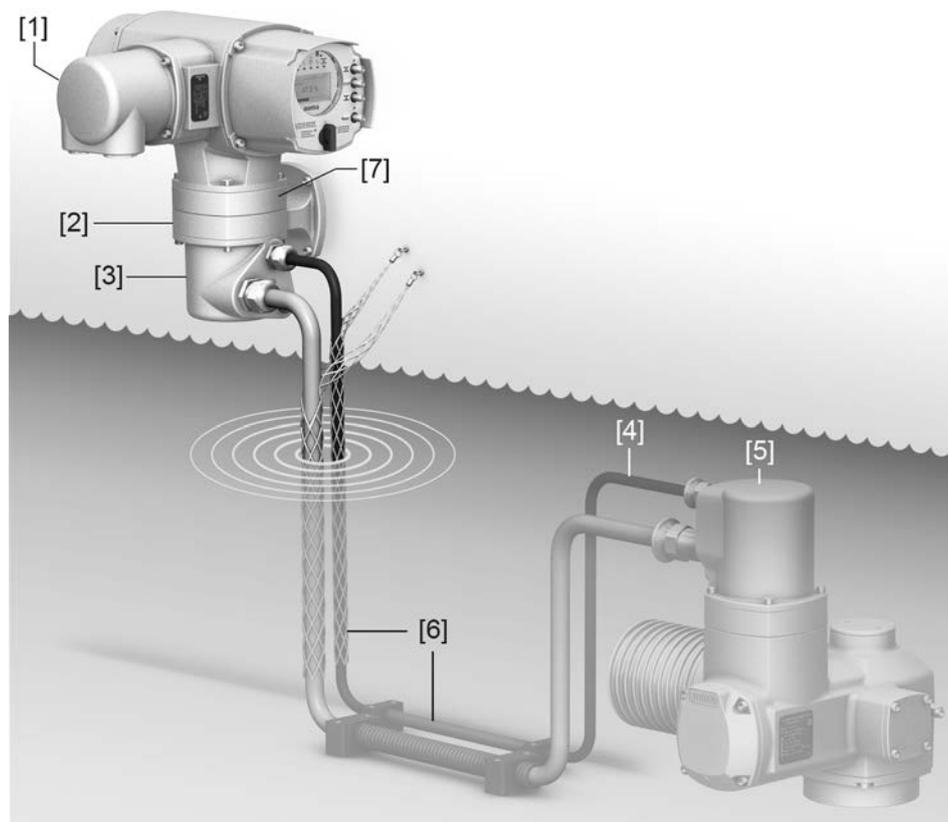
- Мы рекомендуем рассчитывать соединительные кабели и зажимы по номинальному току ( $I_N$ ) (см. паспортную табличку двигателя или электрические характеристики).
- Чтобы обеспечить изоляцию устройства, необходимо применять соответствующие, устойчивые к высокому напряжению, кабели. Кабели должны быть рассчитаны на максимальное номинальное напряжение.
- Соединительные кабели должны быть рассчитаны на минимальную рабочую температуру.
- Для подключений, которые подвергаются ультрафиолетовому облучению (на открытом воздухе и т.п.), применяйте кабели, устойчивые против УФ-лучей.

### Прокладка кабелей с учетом электромагнитной совместимости

- Для подключения дистанционных датчиков положения применяйте экранированные кабели.
- 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.
  - Избегайте параллельной прокладки с небольшим расстоянием между чувствительными к помехам и излучающими помехи кабелями.

## 5.2. Прокладка кабелей между блоком управления (настенное крепление) и приводом

рис. 11: Пример прокладки кабелей между блоком управления — настенное крепление



- [1] Подключение электропитания (S/SH) блока управления
- [2] Настенное крепление
- [3] Разъем настенного крепления
- [4] Соединительные кабели
- [5] Разъем привода
- [6] Крепление соединительных кабелей (пример)
- [7] Промежуточная рама DS (дополнительно)

### Настенное крепление

Блок управления электроприводом можно также монтировать отдельно от привода на настенном креплении за пределами зоны затопления.

### Соединительные кабели

- Соединительные кабели необходимо защитить от повреждений и надежно закрепить. Ответственность за защиту кабеля несет владелец или специалист по монтажу установки.
- Максимально допустимая длина кабеля между блоком управления на настенном креплении и электроприводом составляет 100 м.
- В качестве соединительных кабелей используйте только комплекты кабелей LSW!

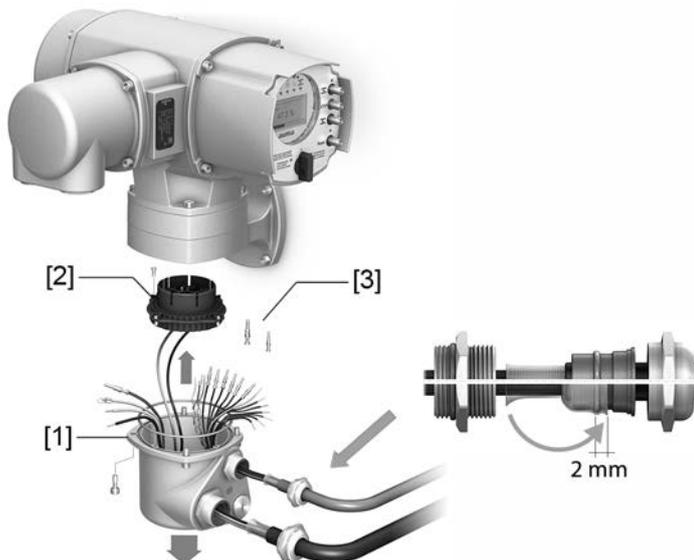
Таблица 8:

Комплект кабелей	LSW 68	LSW 69
Разъем привода	Готовый к использованию, проверен на герметичность	Готовый к использованию Проверен на герметичность
Разъем настенного крепления	Готовый к использованию	Незаделанный конец кабеля к настенному креплению Электромонтаж разъемов должен выполнить заказчик.

- В случае монтажа блока управления за пределами зоны затопления, но под поверхностью воды мы рекомендуем установить промежуточные рамы DS (с двойной изоляцией) между настенным креплением и разъемом.

- Для монтажа комплекта кабелей LSW 69 необходимо открыть разъем на настенном креплении и подключить провода в соответствии со схемой подключения на контактной колодке. Для обжима требуются соответствующие щипцы. Щипцы можно заказать в компании AUMA (изделие № K007.979).

рис. 12: Подключение с помощью LSW 69



- [1] Крышка разъема на настенном креплении
- [2] Контактная колодка для обжимных контактов
- [3] Контактные штифты (входят в комплект LSW 69)

Таблица 9:

Изделие №	Контактные штифты для	Шт.	Длина обжима	Ø оправки [мм]
Z030.022	Провода электродвигателя	3	2,50	2,00
Z006.161-1	Управляющие контакты для гибридной линии	8	0,75–1,5	1,60
Z041.602	Контакты CAN для гибридной линии	4	0,5–0,55	0,5–0,55

- При подключении следите за тем, чтобы экранирующая оплетка обоих соединительных кабелей была на достаточное расстояние (прибл. 2 мм выше уплотнительного кольца круглого сечения) захвачена зажимом кабельного ввода.
- Подключите все жилы провода заземления к соединению заземления (символ ⊕) крышки корпуса с помощью проушин.

- При прокладке соединительных кабелей не допускайте, чтобы радиус изгиба был меньше минимального.  
 рис. 13: Пример разъемов привода

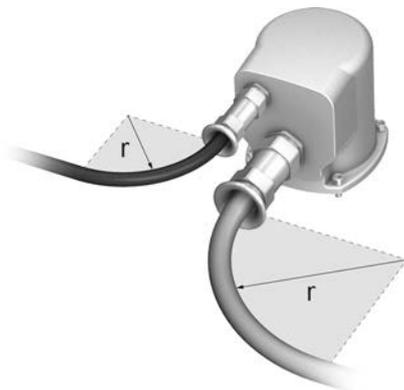
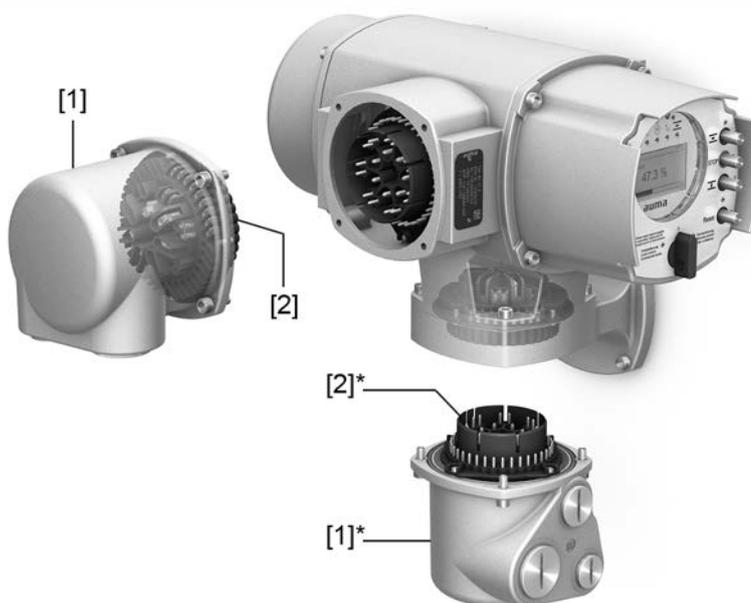


Таблица 10:

Соединительный кабель	Наружный диаметр (d) [мм]	Минимальный радиус изгиба r [мм]
Провод двигателя	прибл. 12,1	90
Гибридная линия	прибл. 12,7	76

### 5.3. Электрический разъем S/SH (штепсельный разъем AUMA)

рис. 14: Электрический разъем S и SH



- [1] Крышка блока электрических соединений блока управления (XK) — (исполнение S или SH)  
 Для подключения питания заказчиком и, например, пульта управления
- [2] Гнездовая часть с резьбовыми зажимами
- [1]\* Крышка разъема настенного крепления (XM) — (исполнение S)  
 В комплекте кабелей LSW 68 разъем готов к использованию (электромонтаж выполнен). Для монтажа комплекта кабелей LSW 69 необходимо открыть разъем и подключить провода на контактной колодке.
- [2]\* Контактная колодка с обжимными контактами

#### Краткое описание

Штепсельный электрический разъем с резьбовыми зажимами для силовых и управляющих контактов. Управляющие контакты с обжимным типом соединения предлагаются в качестве опции.

Исполнение S(стандартное) с тремя кабельными вводами. Исполнение SH (увеличенное) с дополнительными кабельными вводами. Для подключения кабелей необходимо отсоединить штепсельный разъем AUMA и извлечь гнездовую часть из крышки.

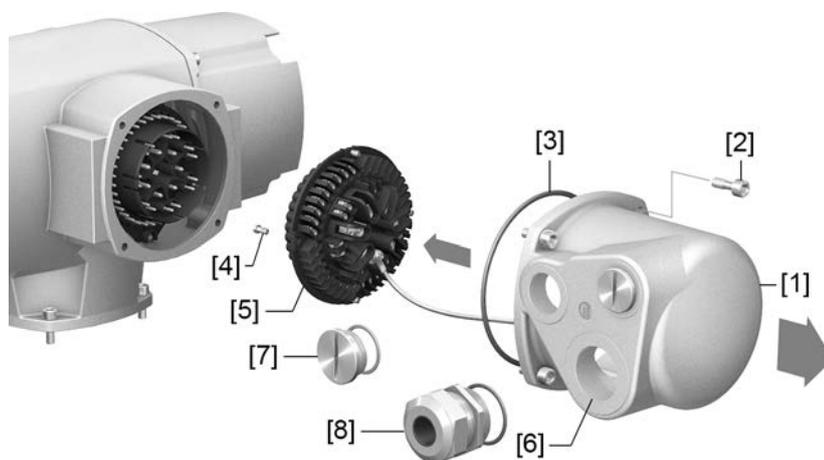
**Технические характеристики**

Таблица 11:

Электрическое подключение/штепсельный разъем AUMA		
	Силовые контакты	Контакты управления
Макс. кол-во контактов	6 (3 используются) + заземляющий провод (PE)	50 контактов
Наименование	U1, V1, W1, U2, V2, W2, PE	1-50
Макс. напряжение	750 В	250 В
Макс. номинальный ток	25 А	16 А
Тип подключения от клиента	Винт	Винт, обжим (опция)
Макс. поперечное сечение	6 мм <sup>2</sup> (гибкий) 10 мм <sup>2</sup> (жесткий)	2,5 мм <sup>2</sup> (гибкий или жесткий)

**5.3.1. Порядок снятия крышки отсека контактов**

рис. 15: Порядок открытия отсека контактов



- [1] Крышка (на рисунке показано исполнение S)
- [2] Болты крышки
- [3] Уплотнительное кольцо
- [4] Винты втулки
- [5] Гнездовая часть
- [6] Резьбовой кабельный ввод
- [7] Заглушка
- [8] Резьбовой кабельный ввод (в комплект не входит)



**Опасное напряжение!**

*Берегись удара электрическим током!*

→ Перед открытием отключить питание.

1. Открутить болты [2] и снять крышку [1].
2. Отвернуть болты [4] и снять колодку [5] со штепсельной крышки [1].

3. Применять подходящие резьбовые кабельные вводы [8].
    - ➔ Указанная на заводской табличке степень защиты (IP..) гарантируется только при применении соответствующих резьбовых кабельных вводов.
- рис. 16: Пример: Заводская табличка для степени защиты IP68.



4. Неиспользуемые кабельные вводы [6] закрыть заглушками [7].

### 5.3.2. Подключение кабелей

Таблица 12:

Сечение проводов и моменты затяжки винтов клемм		
Наименование	Сечение контактов	Моменты затяжки
Силовые контакты (U1, V1, W1, U2, V2, W2)	1,0 – 6 мм <sup>2</sup> (гибкий)	1,2 – 1,5 Нм
	1,5 – 10 мм <sup>2</sup> (жесткий)	
Контакт заземления ⊕ (PE)	1,0 – 6 мм <sup>2</sup> (гибкий) с проушинами 1,5 – 10 мм <sup>2</sup> (жесткий) с петлями	1,2 – 2,2 Нм
Контакты управления (1 – 50)	0,25 – 2,5 мм <sup>2</sup> (гибкий)	0,5 – 0,7 Нм
	0,34 – 2,5 мм <sup>2</sup> (жесткий)	

1. Снять обмотку с провода.
2. Вставить кабели в кабельные вводы.
3. Для обеспечения соответствующей степени защиты подтянуть кабельные вводы с предписанным моментом.
4. Очистить провод.
  - Блок управления приibl. 6 мм, двигатель приibl. 10 мм
5. Гибкие провода подключать с использованием наконечников (DIN 46228).
6. Подсоединить провода по электросхеме, соответствующей заказу.

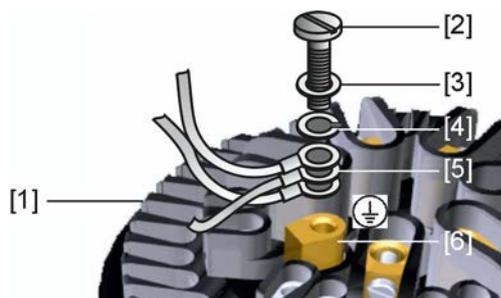


**Неправильное подключение: опасное напряжение при неподключенном заземляющем проводе!**

*Берегись удара электрическим током!*

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

7. Все провода заземления с проушинами (гибкие провода) или петлями (жесткие провода) необходимо прочно прикрутить к контакту заземления.  
рис. 17: Разъем заземления

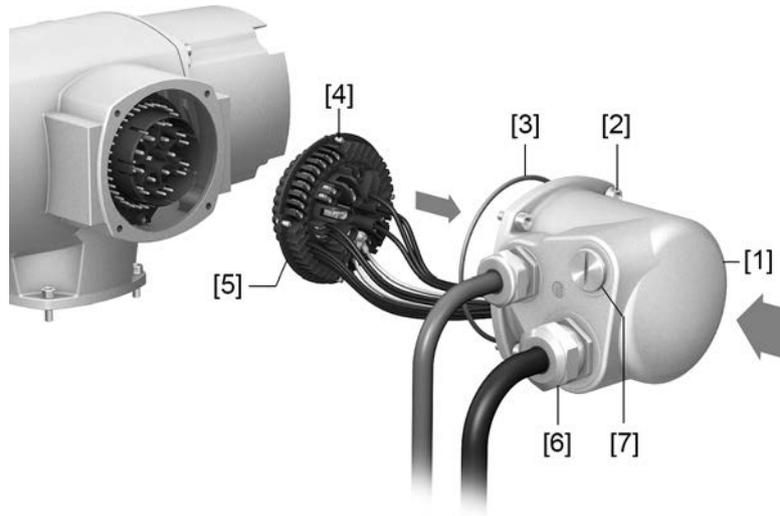


- [1] Гнездовая часть
- [2] Винт
- [3] Шайба
- [4] Пружинная шайба
- [5] Провод заземления с проушиной/петлей
- [6] Заземляющий контакт, значок: ⊕

8. Для экранированных проводов: Соедините конец экрана провода с корпусом с помощью кабельного ввода.

### 5.3.3. Порядок закрытия крышки отсека контактов

рис. 18: Порядок закрытия отсека контактов



- [1] Крышка (на рисунке показано исполнение S)
- [2] Болты крышки
- [3] Уплотнительное кольцо
- [4] Винты втулки
- [5] Гнездовая часть
- [6] Заглушка
- [7] Кабельный ввод (в комплект не входит)



#### **Опасность короткого замыкания при зажатии кабелей!**

*Опасность удара электрическим током и выхода из строя оборудования!*

→ Устанавливать гнездовую часть, соблюдая осторожность. Не зажимайте кабели.

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

## 6. Управление

### 6.1. Автоматический режим

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

#### УВЕДОМЛЕНИЕ

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

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

#### 6.1.1. Местное управление приводом

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

рис. 19: 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

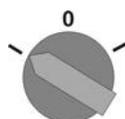
#### ВНИМАНИЕ

**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.

## 6.1.2. Дистанционное управление приводом

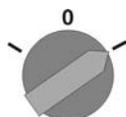


### Привод готов к работе сразу после включения!

*Опасность травм и материального ущерба.*

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

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



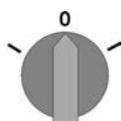
- ➔ Дистанционное управление осуществляется исполнительными командами (ОТКРЫТЬ, СТОП, ЗАКРЫТЬ) или аналоговыми сигналами уставки, например, 0 – 20 мА.

**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).

## 6.2. Кнопки меню (настройка и индикация)

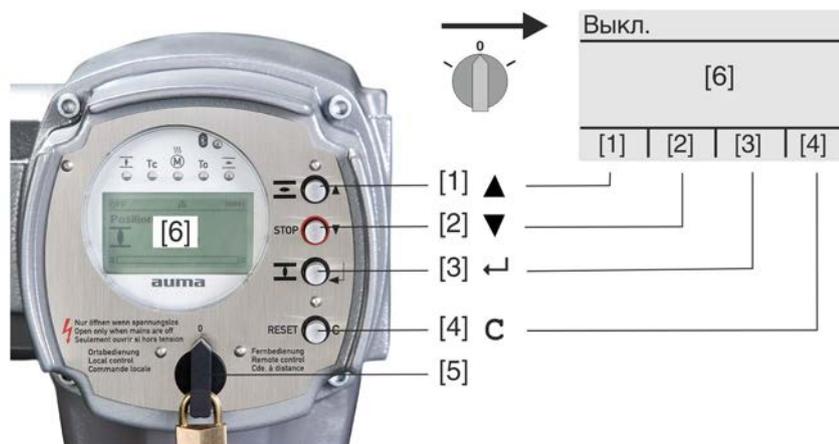
Переход по пунктам меню для отображения настроек применяются кнопки [1– 4] панели местного управления.

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



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

рис. 20:



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

Таблица 13: Основные функции кнопок меню

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

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

### 6.2.1. Структура меню и навигация

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

рис. 21: Группы



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

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

рис. 22: Идентификационный номер



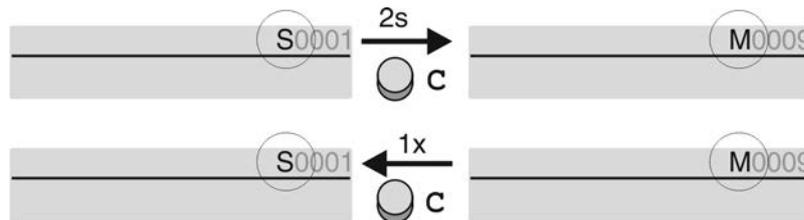
S Идентификационный номер с литерой S = страница меню состояния  
 M Идентификационный номер с литерой M = страница главного меню

**Переключение групп**

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

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

рис. 23: Переключение групп меню



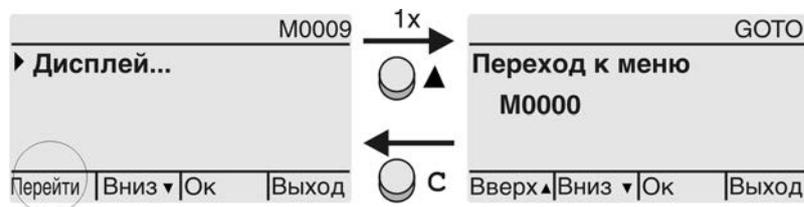
Интерфейс автоматически переключается в меню состояния в следующих случаях:

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



В нижней строчке дисплея отображается: **Перейти**

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

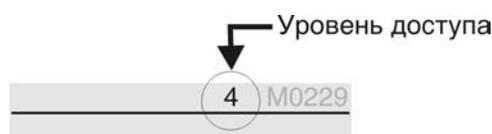
**6.3. Уровень пользователя. Пароль**

**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. 25: 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 14: 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

### 6.3.1. Ввод пароля

1. Выберите меню, затем нажмите и приibl. 3 секунды удерживайте кнопку .
- ➔ На дисплее отображается установленный уровень пользователя, например: **Наблюдатель (1)**
2. Кнопкой **▲ Вверх ▲** установите более высокий уровень пользователя, затем подтвердите кнопкой  **Ок.**
- ➔ Дисплей показывает: **Пароль 0\*\*\*.**
3. 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.

### 6.3.2. Редактирование паролей

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

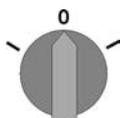
Пример: пользователь вошел в сеть с правами **Специалист (4)**, следовательно, он может редактировать пароли уровней от (1) до (4).

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

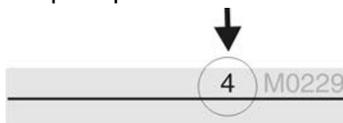
1. Установите селектор в положение **0** (ВЫКЛ).



2. Нажмите и удерживайте приibl. 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 **M ▷** 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.

## 6.4. Язык пользовательского интерфейса

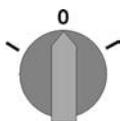
Интерфейс блока управления переведен на несколько языков.

### 6.4.1. Настройка языка

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

#### Вход в главное меню

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



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

#### Настройка языка

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

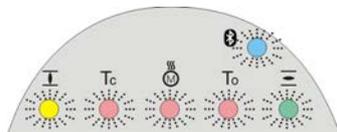
7. Кнопками ▲▼ **Вверх** ▲ **Вниз** ▼ Выберите уровень пользователя, учитывая следующее:
  - треугольник черного цвета: ▶ = текущая настройка
  - треугольник белого цвета: ▷ = настройка выбрана, но еще не применена
8. ◀ **Ок** нажать.
- ➔ Дисплей показывает: **Пароль 0\*\*\***
9. Введите пароль (→ Введите пароль).
- ➔ Дисплей показывает: ▶ **Язык** и **Сохранить** (нижняя строка)
- Установка языка** 10. 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.

## 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. 26: Проверка ламп



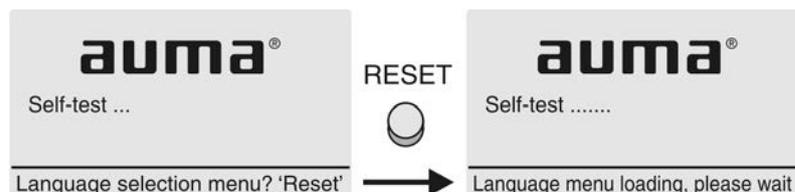
### Установка языка пользовательского интерфейса

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. 27: Самопроверка

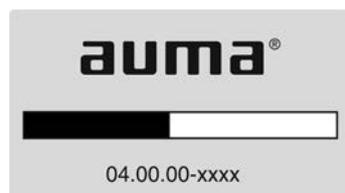


Меню выбора языка появится после меню запуска.

### Меню пуска

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

рис. 28: 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. 29: Установка языка пользовательского интерфейса



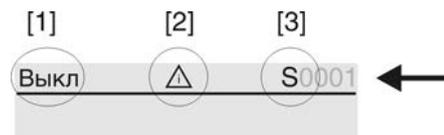
Дисплей автоматически включает меню рабочего состояния приблизительно через 1 минуту после последнего нажатия на любую кнопку.

### 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. 30: 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. 31: Сообщения о наличии дополнительной информации (внизу)



- [1] список сообщений с подробной информацией
- [2] дополнительная информация

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

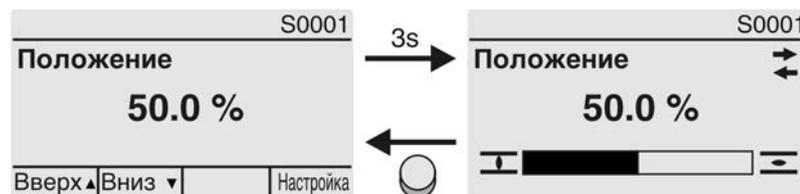
**7.2.1. Сообщения от привода и арматуры**

Показания дисплея зависят от конфигурации привода.

**Положение арматуры (S0001)**

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

рис. 32: Положение арматуры и индикация направления хода



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

рис. 33: Достигнуто конечное положение ОТКРЫТО/ЗАКРЫТО

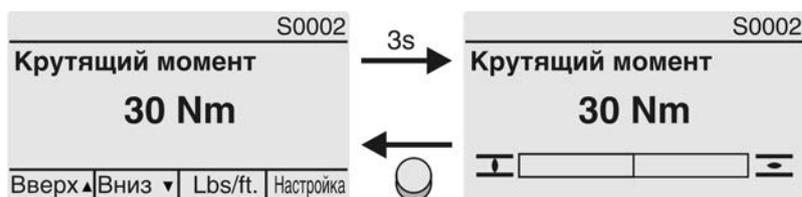


- 0% Привод в положении ЗАКРЫТО
- 100% Привод в положении ОТКРЫТО

**Крутящий момент (S0002)**

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

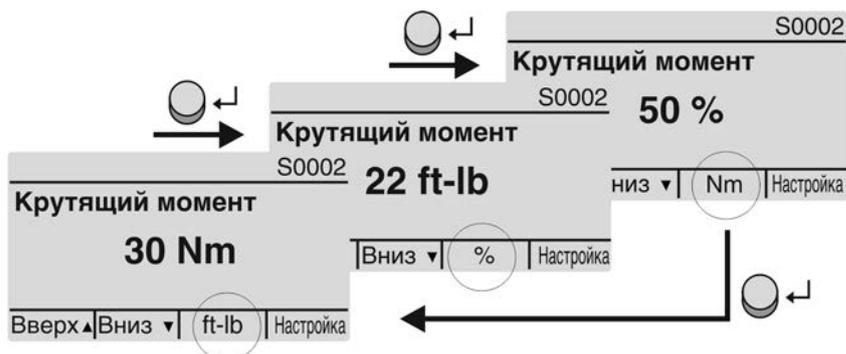
рис. 34: Крутящий момент



**Установка единицы измерения**

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

рис. 35: Единицы измерения крутящего момента



**Индикация в процентах**

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

Пример: SA 07.6 с 20 – 60 Нм

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

**Команды управления (S0003)**

На экране S0003 отображается:

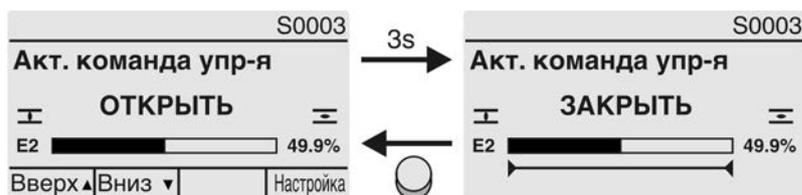
- текущая команда управления, например: ход в направлении ЗАКРЫТЬ или в направлении ОТКРЫТЬ
- фактическое значение E2 полоской индикатора и значением от 0 до 100%
- при управлении уставкой (позиционер): уставка E1
- в тактовом режиме или при промежуточных положениях с профилем рабочего состояния: опорные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

Приблизительно через 3 секунды дополнительная информация (нижняя строка) погаснет, и 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. 36: Индикация исполнительных команд ОТКРЫТЬ - ЗАКРЫТЬ



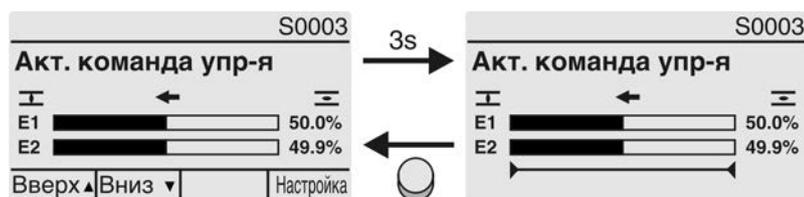
E2 фактическое значение положения

**Управление уставкой**

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

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

рис. 37: 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. 38: Примеры: слева - опорные точки (промежуточные положения); справа - тактовый режим



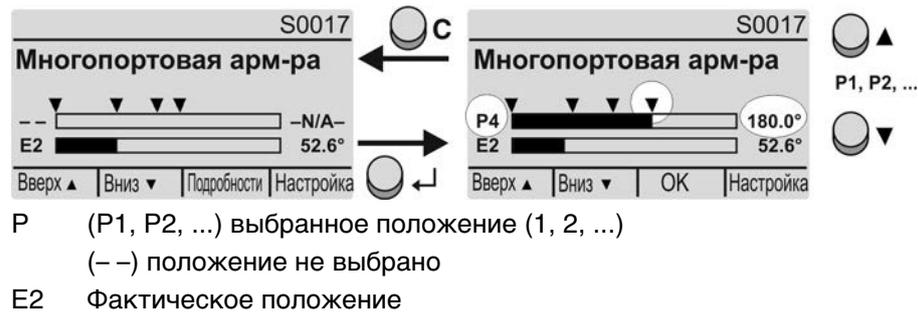
Таблица 15: Значки индикатора опорных точек

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	–

**Положения многоканального управления клапанами (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. 39: Индикация состояния для многопортовой арматуры (например, P4 = 180°)



## 7.2.2. Индикация состояния по классификации AUMA

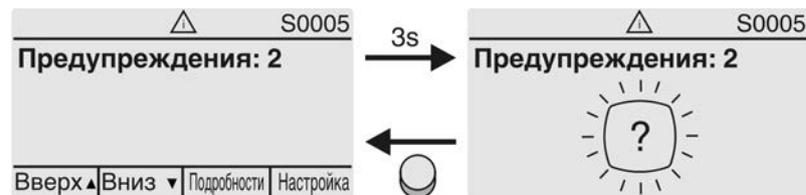
Эта индикация отображается, если для параметра **Класс-я диагн. инфо M0539** установлено значение **AUMA**.

### Предупреждения (S0005)

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

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

рис. 40: Предупреждения



Подробнее смотрите также <Устранение неисправностей>.

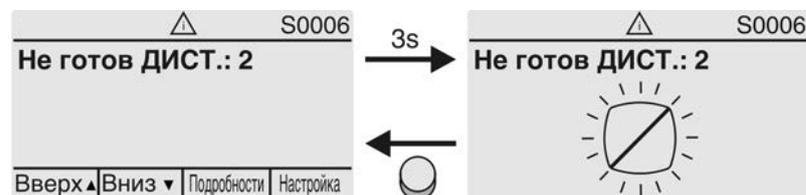
### Не готов ДИСТ. (S0006)

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. 41: Сообщения страницы «Не готов ДИСТ.»



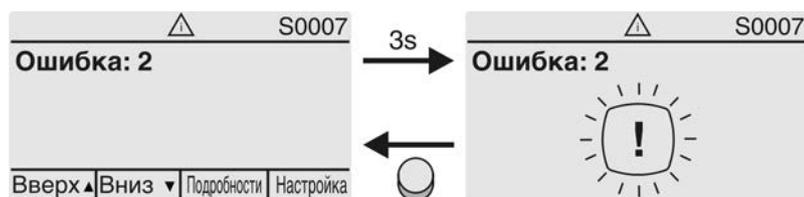
Подробнее смотрите также <Устранение неисправностей>.

### Ошибки (S0007)

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

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

рис. 42: 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**.

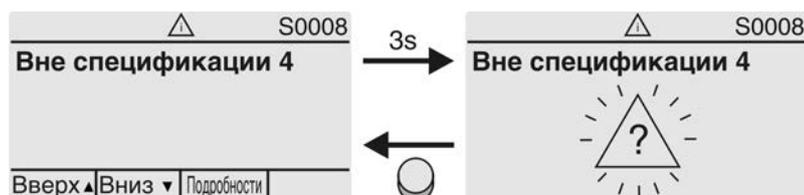
#### Вне спецификации (S0008)

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. 43: Вне спецификации



Подробнее смотрите также <Устранение неисправностей>.

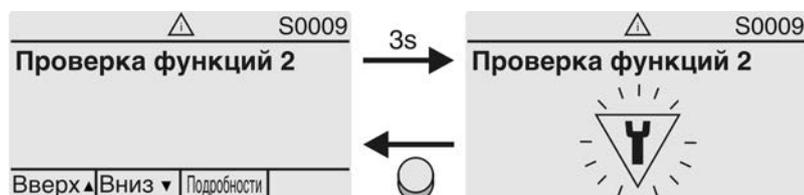
#### Проверка функций (S0009)

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. 44: Проверка функций



Подробнее смотрите также <Устранение неисправностей>.

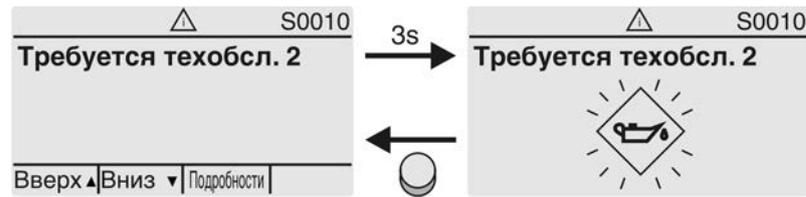
#### Требуется техобслуживание (S0010)

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. 45: Требуется техосбуживание



Подробнее смотрите также <Устранение неисправностей>.

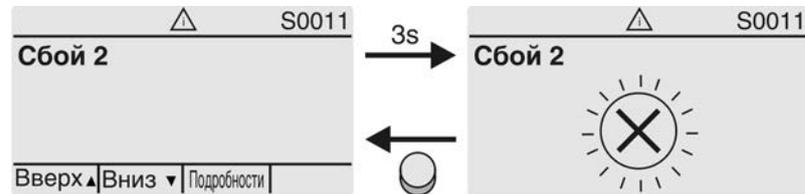
### Сбой (S0011)

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

При наличии такого сообщения на экране S0011 отображается:

- количество сообщений
- припл. через 3 секунды мигающий крест в круге

рис. 46: Сбой



Подробнее смотрите также <Устранение неисправностей>.

## 7.3. Индикаторы панели местного управления

рис. 47: 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 M Сработала защита электродвигателя

4 To Ошибка по моменту в направлении ОТКРЫТЬ

5 ↑ Конечное положение ОТКРЫТО, (мигает: ход в направлении ОТКРЫТЬ)

6 Bluetooth Соединение Bluetooth

### Настройка показаний световой индикации

Лампам 1 – 5 можно назначить различные сигналы индикации.

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

### Стандартные настройки (Европа)

Светодиод 1 (лев.) = Полож-е ЗАКР, мигает

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

**Дополнительные настройки:**

Смотрите руководство (эксплуатация и настройка).

## 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

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

Обозначение на электрической схеме:  
ANOUT1 (положение)

**Обратная связь по моменту** Сигнал: E6 = 0/4 – 20 мА (с развязкой по напряжению)

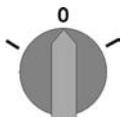
Обозначение на электрической схеме:

ANOUT2 (крутящий момент)

Подробнее смотрите руководство по эксплуатации и настройке.

## 9. Ввод в эксплуатацию (основные настройки)

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



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

2. Включите питание.

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

3. Установите основные настройки.

### 9.1. Вид отключения

#### УВЕДОМЛЕНИЕ

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

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

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

**Стандартная настройка:** Концевик

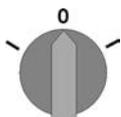
**Возможные настройки:**

Концевик  
Крутящий момент

- Отключение в крайних положениях концевым выключателем.
- Отключение в крайних положениях моментным выключателем.

#### Вход в главное меню

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



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

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

#### Выбор параметра

3. Выберите параметр одним из следующих способов:

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

➔ Дисплей показывает: **Положение ЗАКРЫТО**

#### ОТКРЫТЬ или ЗАКРЫТЬ

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

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

➔ Треугольник черного цвета ▶ показывает текущую настройку.

- Регистрация пользователя**
5. **←** **Ок** .
  - ➔ На дисплее отображается текущая настройка: **Концевик** или **Крутящий момент**
  - ➔ В нижней строчке дисплея отображается:
    - **Редактировать** → продолжить с пункта 6
    - **Сохранить** → продолжить с пункта 10
  6. **←** **Редактировать** .
  - ➔ Дисплей показывает: **▶ Специалист (4)**
  7. С помощью **▲ ▼ Вверх ▲ Вниз ▼** выберите пользователя:  
**Информация:** Требуемый уровень пользователя: **Специалист (4)** или выше
  - ➔ При этом учитывать следующее:
    - треугольник черного цвета: **▶** = текущая настройка
    - треугольник белого цвета: **▷** = настройка выбрана, но еще не применена
  8. **←** **Ок** .
  - ➔ Дисплей показывает: **Пароль 0\*\*\***
  9. Введите пароль (→ Введите пароль).
  - ➔ Треугольником черного цвета **▶** показан текущий вид отключения (**▶ Концевик** или **▶ Крутящий момент**).

**Изменение настроек**

  10. Выберите настройку новую настройку с помощью **▲ ▼ Вверх ▲ Вниз ▼**.
  - ➔ При этом учитывать следующее:
    - треугольник черного цвета: **▶** = текущая настройка
    - треугольник белого цвета: **▷** = настройка выбрана, но еще не применена
  11. Кнопкой **← Сохранить** примените выбранную настройку.
  - ➔ Вид отключения теперь настроен.
  12. Возврат к пункту 4 (**ОТКРЫТЬ** или **ЗАКРЫТЬ**): **← Выход** нажать.

## 9.2. Отключение по моменту

При достижении установленного здесь момента отключения блок управления выключает привод (защита арматуры от перегрузок).

### УВЕДОМЛЕНИЕ

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

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

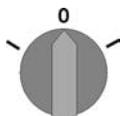
**M ▶** Пользов.настройки **M0041**  
 Откл. по моменту **M0013**  
 Момент на ЗАКР. **M0088**  
 Момент на ОТКР. **M0089**

**Стандартное значение:** согласно заказу

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

### Вход в главное меню

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



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

2. Если приложенный крутящий момент меньше установленного момента отключения:
  - Если селектор установлен в положение **местное управление** (МЕСТН) с помощью кнопки **RESET**.
  - Если селектор установлен в положение **дистанционное управление** (ДИСТ.):
    - через цифровой вход (интерфейс ввода-вывода) с помощью команды сброса, если цифровой вход сконфигурирован для сигнала **СБРОС**;

### 9.3. Регулировка концевого выключателя

#### УВЕДОМЛЕНИЕ

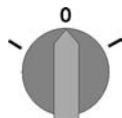
**Неправильная настройка может привести к повреждению арматуры/редуктора!**

- При отключении по пути учитывать перебег.
- Перед настройкой концевого выключателя настройте моментный выключатель на максимально низкие значения, чтобы не повредить арматуру при наезде на конечное положение.

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

#### Вход в главное меню

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



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

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

#### Выбор параметра

3. Выберите параметр одним из следующих способов:

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

→ нажмите кнопку **▲** и введите идентификационный номер **M0084**

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

#### ОТКРЫТЬ или ЗАКРЫТЬ

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

▶ **Настр. ЗАКРЫТО? M0084**

→

▶ **Настр. ОТКРЫТО? M0085**

➔ Треугольник черного цвета ▶ показывает текущую настройку.

5. **← Ок**.

➔ Дисплей показывает:

- **Запомнить ЗАКРЫТО? CMD0009** → продолжите с пункта 9

- **Запомнить ОТКРЫТО? CMD0010** → продолжите с пункта 14

- **Специалист (4)** → продолжить с пункта 6

#### Регистрация пользователя

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

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

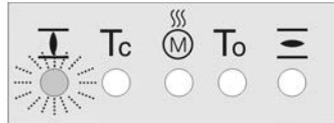
➔ При этом учитывать следующее:

- треугольник черного цвета: ▶ = текущая настройка

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

**Настройка конечного  
положения ЗАКРЫТО**  
CMD0009

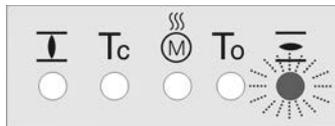
7. ← **Ок** нажать, чтобы подтвердить регистрацию выбранного пользователя.  
→ Дисплей показывает: **Пароль 0\*\*\***
8. Введите пароль (→ Ввод пароля).  
→ Дисплей показывает:
  - **Запомнить ЗАКРЫТО? CMD0009** → продолжите с пункта 9
  - **Запомнить ОТКРЫТО? CMD0010** → продолжите с пункта 14
9. Настройка нового конечного положения ЗАКРЫТО
  - 9.1 Установите селектор в положение **местное управление (МЕСТН)** и включите привод с помощью кнопки **↓** (ЗАКРЫТЬ) в направлении конечного положения.  
**Информация:** Для предотвращения повреждения арматуры настройте моментный выключатель на максимально низкие значения.
  - 9.2 Немного отведите привод от конечного положения ЗАКРЫТО (в режиме «по нажатию» с помощью кнопки **⇐** (ОТКРЫТЬ)), чтобы учесть выбег.
  - 9.3 Селектор установить в положение **0 (ВЫКЛ)**.  
→ Дисплей показывает: **Запомнить ЗАКРЫТО? Да Нет**
10. ← **Да** нажмите, чтобы применить новую настройку конечного положения.  
→ Дисплей показывает: **ЗАКРЫТО установл.!**  
→ Лампа слева горит (стандартное исполнение), показывая, что конечное положение ЗАКРЫТО настроено.



**Настройка конечного  
положения ОТКРЫТО**  
CMD0010

11. Выберите:
  - **Редактировать** → возврат к пункту 9: заново настройте конечное положение ЗАКРЫТО
  - **Выход** → назад к пункту 4 для настройки конечного положения ОТКРЫТО или выхода из меню
12. Настройка нового конечного положения ОТКРЫТО
  - 12.1 Установите селектор в положение **местное управление (МЕСТН)** и включите привод с помощью кнопки **⇐** (ОТКРЫТЬ) в направлении конечного положения.  
**Информация:** Для предотвращения повреждения арматуры настройте моментный выключатель на максимально низкие значения.
  - 12.2 Немного отведите привод от конечного положения ОТКРЫТО (в режиме «по нажатию» с помощью кнопки **↓** (ЗАКРЫТЬ)), чтобы учесть выбег.
  - 12.3 Селектор установить в положение **0 (ВЫКЛ)**.  
→ Дисплей показывает: **Запомнить ОТКРЫТО? Да Нет**

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



14. Выберите:
- **Редактировать** → возврат к пункту 9: заново настройте конечное положение **ОТКРЫТО**
  - **Выход** → назад к пункту 4 для настройки конечного положения **ЗАКРЫТО** или выхода из меню
15. После настройки концевого выключателя снова настройте моментный выключатель на рекомендуемые производителем арматуры значения.

**Информация** Если конечное положение настроить не удастся, проверьте тип блока управления привода.

## 9.4. Пробный пуск

Пробный пуск выполнять только после окончания всех выше указанных настроек.

### 9.4.1. Проверка направления вращения

#### **УВЕДОМЛЕНИЕ**

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

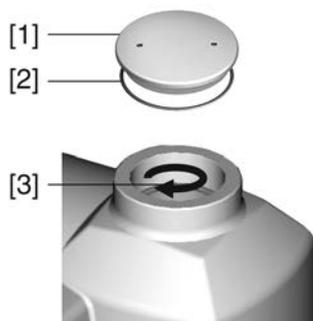
- Если направление вращения неверное, немедленно выключить (нажать **СТОП**).
- Устранить неисправность, например, изменив подключение фаз.
- Повторить пробный пуск.

1. Установите привод в среднее положение или на достаточное расстояние от конечного положения.
2. Выкрутите резьбовую пробку [1] и уплотнение [2].

3. На панели местного управления включите привод в направлении закрытия и проверьте направление вращения полого вала [3]:  
→ выключите до достижения конечного положения.

➔ Направление вращения правильное, если **привод движется в направлении ЗАКРЫТЬ**, а **полый вал вращается по часовой стрелке**.

рис. 48: Направление движения полого вала для закрытия по часовой стрелке



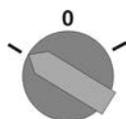
- [1] Резьбовая пробка
- [2] Уплотнение
- [3] Полый вал

4. Уложите уплотнение [2] и затяните резьбовую пробку [1].

**Информация:** Для обеспечения герметичности следите за тем, чтобы уплотнение было правильно уложено, а резьбовая пробка надежно затянута.

#### 9.4.2. 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.

## 10. Поиск и устранение неисправностей

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

Таблица 16:

Неисправности при эксплуатации/вводе в эксплуатацию		
Неисправность	Описание. Причина	Устранение
Привод, несмотря на настроенные концевые выключатели, доходит до концевого упора арматуры.	При настройке концевого выключателя не учитывался перебег. Перебег возникает вследствие инерционной массы привода, инерционной массы арматуры и задержки отключения блоком управления.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Определение перебега: перебег–путь, который привод проходит от отключения до остановки.</li> <li>Заново настройте концевой выключатель с учетом перебега. (Отведите электропривод от конечного положения на величину перебега)</li> </ul>

### 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 17:

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: Нажмите кнопку  <b>Подробности</b> . Подробнее смотрите в таблице <Предупреждения и сигналы о несоответствии характеристикам>.
S0006 Не готов ДИСТ	Общий сигнал 04: Показывает количество текущих сообщений.	При значении > 0: Нажмите кнопку  <b>Подробности</b> . Подробнее смотрите в таблице <Не готов ДИСТ. Функциональная проверка>.
S0007 Ошибка	Общий сигнал 03: Показывает количество текущих сбоев. Исполнительные команды движения привода не работают.	При значении > 0: Для просмотра списка подробных сообщений нажмите кнопку  <b>Подробности</b> . Подробнее смотрите в таблице <Ошибки и отказы>.
S0008 Вне спецификации	Общий сигнал 07: Сигнал в соответствии со стандартами NAMUR NE 107 Привод работает вне пределов нормальных условий эксплуатации.	При значении > 0: Нажмите 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: Нажмите 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 нажмите 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 нажмите кнопку  <b>Подробности</b> . Подробнее смотрите в таблице <Ошибки и отказы>.

Таблица 18:

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.
Своевр.предуп.вр.раб.	Превышено макс. кол-во запусков или макс время работы/час.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить работу привода в режиме регулирования.</li> <li>Проверить параметр <b>Время работы в час M0356</b> и при необходимости настроить заново.</li> </ul>
Своевр.предуп.пуски	Превышено макс. кол-во запусков (переключений) электродвигателя.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить работу привода в режиме регулирования.</li> <li>Проверить параметр <b>Кол-во пусков в час M0357</b> и при необходимости настроить заново.</li> </ul>
Возн-е неисправ.активно	Активен режим безопасности, так как отсутствуют необходимое фактическое значение и уставка.	Проверить сигналы: <ul style="list-style-type: none"> <li>Уставка E1</li> <li>Фактическое значение E2</li> <li>фактическое значение процесса E4</li> </ul>
Предупр. вход AIN 1	Предупреждение: потеря сигнала на аналоговом входе 1.	Проверить проводку.
Предупр. вход AIN 2	Предупреждение: потеря сигнала на аналоговом входе 2.	Проверить проводку.
Предупр.пол.уставки	Предупреждение: потеря сигнала уставки привода. Возможные причины: входной сигнал для уставки E1 = 0 (потеря сигнала)	Проверить сигнал уставки.
Предупр.о вр.работы	Превышено установленное время (параметр <b>Доп.вр.работы,ручн. M0570</b> ). Превышено установленное время работы при полном такте от конечного положения ОТКРЫТО до конечного положения ЗАКРЫТО.	Сообщение предупреждения автоматически удаляется при подаче новой исполнительной команды управления. <ul style="list-style-type: none"> <li>Проверьте арматуру.</li> <li>Параметр <b>Доп.вр.работы,ручн. M0570</b>.</li> </ul>
ПР темп.блока упр-я	Повышенная температура корпуса блока управления.	Измерить/уменьшить окружающую температуру.
Часы не настроены	Настройка часов реального времени (RTC) не производилась.	Настроить часы.
RTC напряжение	Пониженное напряжение батареи часов RTC.	Заменить элемент питания.
Ошибка PVST	Не удалось выполнить тест частичного хода клапана (PVST).	Проверить привод (настройки PVST).
PVST отмена	Не удалось запустить или отменен тест частичного хода клапана (PVST).	Выполнить СБРОС или повторно запустить тест PVST.
ПР нет реакции	В течение установленного времени реакции привод не реагирует на исполнительные команды управления.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить ход выходного вала.</li> <li>Параметр <b>Время реакции M0634</b>.</li> </ul>
ПР ОБК <sup>1)</sup>	Ошибка оптического приемного сигнала (отсутствует сигнал или недостаточный уровень приема) или ошибка формата RS-485.	Проверить/отремонтировать оптоволоконный кабель.
ПР ОБК низкий ур.сигнала <sup>1)</sup>	Предупреждение: достигнут системный резерв оптоволоконного кабеля (критический или недопустимый уровень приема).	Проверить/отремонтировать оптоволоконный кабель.
ПР ОБК-соединение <sup>1)</sup>	Предупреждение: нет соединения с оптоволоконным кабелем.	Установить соединение ОБК.
ПР момента ОТКР	Превышен предел крутящего момента на ОТКРЫТИЕ.	Проверить параметр <b>Мом. пред-я на ОТКР. M0768</b> и при необходимости настроить заново.

Предупреждения и сигналы о несоответствии характеристикам		
Индикация	Описание. Причина	Устранение
ПР момента ЗАКР	Превышен предел крутящего момента на ЗАКРЫТИЕ.	Проверить параметр <b>Мом. пред-я на ЗАКР M0769</b> и при необходимости настроить заново.
Ошибка SIL <sup>2)</sup>	В модуле SIL имеется ошибка.	См. отдельное руководство «Функциональная безопасность».
Требуется PVST	Требуется выполнение PVST (Partial Valve Stroke Test, тест частичного хода клапана).	
Требуется TO	Требуется техническое обслуживание.	
Ошибка FQM <sup>3)</sup>	Ошибка в FQM.	Требуется проверка и устранение неисправности. См. руководство по эксплуатации FQM.

- 1) Для блоков управления с оптоволоконным подключением
- 2) Для блоков управления в исполнении SIL
- 3) Электроприводы со встроенным блоком отказобезопасности

Таблица 19:

Ошибки и отказы		
Индикация	Описание. Причина	Устранение
Ошибка конфигурации	Общий сигнал 11: дистанционная ошибка конфигурации	Кнопка <b>←</b> <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>←</b> <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>←</b> <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: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Подать команду хода в направлении ОТКРЫТЬ.</li> <li>• Селектор установить в положение <b>местного управления</b> (МЕСТН) и квитировать ошибку с помощью кнопки <b>СБРОС</b>.</li> </ul>
Ошибка по мом. ОТКР.	Ошибка крутящего момента в направлении ОТКРЫТО	Выполнить одно из следующих мероприятий: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Подать команду хода в направлении ЗАКРЫТЬ.</li> <li>• Селектор установить в положение <b>местного управления</b> (МЕСТН) и квитировать ошибку с помощью кнопки <b>СБРОС</b>.</li> </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>

Ошибки и отказы		
Индикация	Описание. Причина	Устранение
Ошибка нет реакции	В течение установленного времени реакции привод не реагирует на исполнительные команды управления.	Проверить ход выходного вала.
PotI 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> ).
Синхр. св. отклонение	Функция электрического вала: Действительные значения положения главного привода и вспомогательного привода асинхронны (слишком большое отклонение).	Проверить параметр <b>Отклонение MA/SA [%]</b> .
Синхр.св.НеГотов	Функция электрического вала: Вспомогательный привод не готов к работе.	Проверить параметр <b>Отклонение MA/SA [%]</b> .
Синхр.св. разрыв SA	Функция электрического вала: Потеря сигнала действительного значения положения главного привода или вспомогательного привода.	Проверить проводку.
DMF ошибка ОТКРЫТЬ <sup>1)</sup>	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> .
DMF ошибка ЗАКРЫТЬ <sup>1)</sup>	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> .
FQM общий сигнал <sup>2)</sup>	Общее сообщение 25:	Кнопка <b>Подробности</b> для просмотра отдельных сигналов. Описание сигналов см. в руководстве (Эксплуатация и настройка).

- 1) Электроприводы с присоединенным фланцем измерения крутящего момента  
 2) Электроприводы с блоком отказобезопасности

Таблица 20:

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 <b>Позиционер</b> установить на <b>Функция активна</b>.</li> <li>Проверить значение уставки.</li> </ul> Кнопка <b>Подробности</b> для просмотра отдельных сигналов. Описание сигналов см. в руководстве (Эксплуатация и настройка).
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>

Не готов ДИСТ. и функциональная проверка (общий сигнал 04)		
Индикация	Описание. Причина	Устранение
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).
SIL функция активна <sup>1)</sup>	Функция SIL активна	

1) Для блоков управления в исполнении SIL

### 10.3. Предохранители

#### 10.3.1. Предохранители блока управления

##### Предохранители

#### F1/F2

Таблица 21:

##### 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 А T; 500 В	K002.277
Реверсивные контакторы Питание > 500 В	2 А FF; 690 В	K002.665
Тиристоры для двигателей до 1,5 кВт	1 А 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 22:

##### 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 А T; 250 В	K006.106
Выходное напряжение (блок питания) = 115 В	2,0 А T; 250 В	K006.106

#### F4

Таблица 23:

##### Вспомогательный предохранитель F4 (встроенный блок питания переменного тока)<sup>1)</sup>

G-предохранитель согласно IEC 60127-2/III	F4	Изделие AUMA №
Размер	5 x 20 мм	
Выходное напряжение (блок питания) = 24 В	1,25 А T; 250 В	K001.184
Выходное напряжение (блок питания) = 115 В	—	—

1) Предохранитель для: Обогрев 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

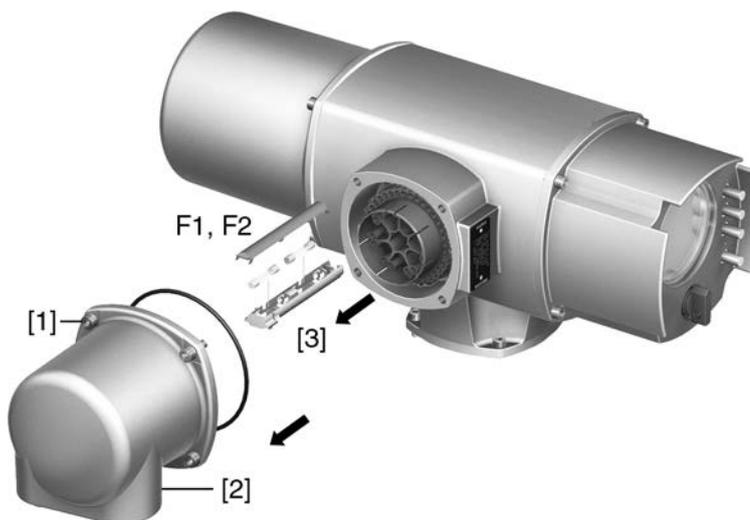


#### Опасное напряжение!

*Берегись удара электрическим током!*

→ Перед открытием отключить питание.

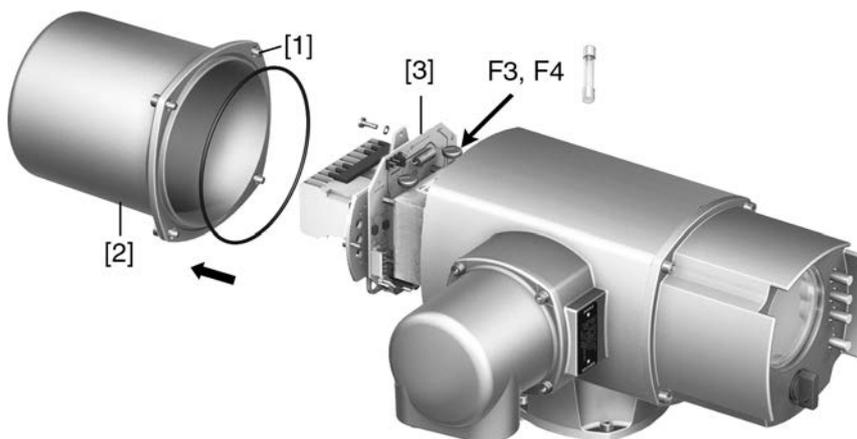
1. Открутить болты [1] и снять штекерный разъем [2].  
рис. 49:



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

### Проверка/замена предохранителей F3/F4

1. Открутить винты [1] и открыть крышку [2] на задней панели блока управления.  
рис. 50:



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

Таблица 24:

Проверка	Измерительные точки
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. 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 панели 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 квитировать 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.
- Проверьте затяжку болтов между приводом, арматурой и редуктором. При необходимости подтянуть с усилием согласно главе «Монтаж».
- При небольшом количестве пусков выполнить пробный пуск.

### 11.2. Уход

- Отсек редуктора заполняется смазочным материалом на заводе.
- Во время эксплуатации дополнительная смазка редуктора не требуется.
- Приблизительно через 5 лет необходимо выполнить техническое обслуживание с заменой смазки.
- При замене смазки рекомендуется также заменять уплотнители.
- После технического обслуживания проверьте герметичность электропривода и электрических подключений.  
Для проверки герметичности можно использовать мобильное устройство проверки герметичности PV 1691 от AUMA.

### 11.3. 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 приводятся параметры стандартного исполнения и опций. 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

#### Общая информация

Для многооборотных приводов для постоянного применения под водой требуется блок управления AC. Блок управления монтируется на настенном креплении, в воду не погружается. Для электрического соединения между приводом и блоком управления необходим специальный комплект кабелей с настенным креплением.

#### Оборудование и функциональные возможности

Режим работы (Многооборотные приводы для режима ОТКРЫТЬ-ЗАКРЫТЬ)	Стандарт: Кратковременный режим S2 — 15 мин, классы А и В согласно EN 15714-2 Опция: с трехфазным двигателем: Кратковременный режим S2 — 30 мин, классы А и В согласно EN 15714-2 При номинальном напряжении, окружающей температуре +40 С и нагрузке 35% от максимального крутящего момента
Режим работы (Многооборотные приводы для режима регулирования)	Стандарт: Повторно-кратковременный режим S4 — 25%, класс С согласно EN 15714-2 Опция: с трехфазным двигателем: Повторно-кратковременный режим S4 — 50%, класс С согласно EN 15714-2 Повторно-кратковременный режим S5 — 25%, (требуется класс изоляции Н) класс С согласно EN 15714-2 Для номинального напряжения и температуры окружающей среды +40° С, при нагрузке с моментом 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: ±10% Допустимые колебания частоты сети: ±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 (с трехфазным двигателем)
Защита электродвигателя	Стандарт: Термовыключатели (H3) Опция: Термисторы (PTC согласно DIN 44082) Для термисторов необходимо в блоке управления предусмотреть соответствующее отключающее устройство.
Самоблокировка	Самоблокировка: Выходная скорость до 90 об/мин. (50 Гц) или 108 об/мин. (60 Гц) БЕЗ самоблокировки: выходная скорость до 125 об/мин. (50 Гц) или 150 об/мин. (60 Гц) Многооборотные приводы являются самоблокирующимися в том случае, если положение арматуры нельзя изменить из положения покоя, воздействуя крутящим моментом на выходной вал.
Обогреватель двигателя (опция)	Напряжение: 110—120 В~, 220—240 В~ или 380—480 В~ Мощность в зависимости от типоразмера 12,5—25 Вт
Подключение электропитания	Круглый разъем AUMA в ходит в поставляемый отдельно готовый к использованию комплект кабелей с настенным креплением. Внутренний отсек привода дополнительно уплотнен от внутренней части привода (двойное уплотнение)
Схема подключения	Схема подключения, составленная в соответствии с заказом, входит в комплект поставки.
Присоединение к арматуре	Стандарт: B1 согласно EN ISO 5210 Опции: B3, B4 согласно EN ISO 5210; B2 по запросу B, D, E согласно DIN 3210 Специальные втулки: B3D, DD

<b>Электронный блок выключателей</b>	
Настройки режима Non Intrusive	Магнитный датчик положения и момента (MWG) Оборотов на ход: 1—500 (стандарт) или 10—5000 (опция)
Обратная связь по положению	Через блок управления
Обратная связь по моменту	Через блок управления
Индикация хода	Блинкер
Обогреватель в блоке выключателей	Резистивный обогреватель, 5 Вт, 24 В~

<b>Условия эксплуатации</b>	
Применение	Для постоянного использования под водой внутри и вне помещений.
Степень защиты согласно EN 60529	Повышенная степень защиты IP68-C15. Допустимая высота затопления составляет 15 м. Большие высоты затопления по запросу.
Монтажное положение	Любое
Уровень монтажа	≤ 2000 м над уровнем моря > 2000 м над уровнем моря по заказу
Температура окружающей среды	от –30 до +70° С
Влажность воздуха	До 100% относительной влажности во всем допустимом температурном диапазоне
Степень загрязнения согласно IEC 60664-1	Степень загрязнения 4 (при закрытом кожухе), степень загрязнения 2 (внутренняя)
Вибрационная прочность согласно IEC 60068-2-6	2 g, от 10 до 200 Гц (для приводов в исполнении AUMA NORM) 1 g, от 10 до 200 Гц (для приводов со встроенным блоком управления сервопривода AUMA) Устойчивость к колебаниям и вибрации во время пуска или сбоя в работе. На основе этого нельзя вычислить усталостную прочность. Данные указаны для приводов с трехфазными двигателями AUMA и круглым разъемом AUMA. Они не корректны в сочетании с редукторами.
Защита от коррозии	KX-G: предназначен для использования в пресной воде (Im1), морской воде (Im2) на грунте (Im3), исполнение без алюминия (наружные детали)
Покрытие	Двухслойное порошковое покрытие с дополнительным лакированием
Цвет	Стандарт: AUMA, серебристо-серый (аналогичный RAL 7037) Опция: Другой цвет по заказу
Срок службы	Многооборотные приводы AUMA соответствуют нормативам сроков службы согласно EN 15714-2 или превышают их. За более подробной информацией обращайтесь к производителю.
Уровень звукового давления	< 72 дБ (а)

<b>Дополнительная информация</b>	
Директивы ЕС	Директива по электромагнитной совместимости (ЭМС): (2014/30/ЕС) Директива по низковольтному оборудованию: (2014/35/ЕС) Директива по машиностроению: (2006/42/ЕС)

## 12.2. Технические характеристики блока управления электропривода

<b>Общая информация</b>	
Блок управления AC 01.2 предназначен для управления многооборотными приводами типоразмера SA/SAR .2 и неполнооборотными приводами типоразмера SQ/SQR .2.	

<b>Оборудование и функциональные возможности</b>	
Питание	См. заводскую табличку Допустимые колебания напряжения сети: $\pm 10\%$ Допустимые колебания напряжения сети: $\pm 30\%$ (опция) Допустимые колебания частоты сети: $\pm 5\%$
Внешнее питание электроники (опция)	+24 В пост. тока: $+20\%/-15\%$ Потребление тока: стандартное исполнение прикл. 250 мА; с опциями до 500 мА 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).
Потребление тока	Потребление тока блоком управления в зависимости от напряжения сети: при допустимом отклонении номинального напряжения составляет $\pm 10\%$ . <ul style="list-style-type: none"> <li>• 100 - 120 В<math>\sim</math> = макс. 740 мА</li> <li>• 208 - 240 В<math>\sim</math> = макс. 400 мА</li> <li>• 380 - 500 В<math>\sim</math> = макс. 250 мА</li> <li>• 515 - 690 В<math>\sim</math> = макс. 200 мА</li> </ul> при допустимом отклонении номинального напряжения составляет $\pm 30\%$ . <ul style="list-style-type: none"> <li>• 100 - 120 В<math>\sim</math> = макс. 1200 мА</li> <li>• 208 - 240 В<math>\sim</math> = макс. 750 мА</li> <li>• 380 - 500 В<math>\sim</math> = макс. 400 мА</li> <li>• 515 - 690 В<math>\sim</math> = макс. 400 мА</li> </ul>
Категория повышенного напряжения	Категория III согласно IEC 60364-4-443
Расчетная мощность	Блок управления рассчитан на номинальную мощность электродвигателя (см. заводскую табличку двигателя).
Реверсивные пускатели	Стандарт: Реверсивные контакторы (заблокированы механически и электрически) для класса по мощности A1/A2 Опции: Реверсивные контакторы (заблокированы механически и электрически) для класса мощности A3 Тиристорный блок для напряжения сети до 500 В перем. тока (рекомендуется для регулируемых приводов) для AUMA классов мощности B1, B2 и B3 Реверсивные контакторы рассчитаны на 2 миллиона переключений. 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.
Управляющие входы	6 цифровых входов: ОТКРЫТЬ, СТОП, ЗАКРЫТЬ, АВАРИЙНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ (через оптопару, при этом сигналы ОТКРЫТЬ, СТОП, ЗАКРЫТЬ с общим, а АВАРИЙНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ с отдельным опорным потенциалом, учитывайте минимальную длительность импульса регулируемых приводов).
Управляющее напряжение/потребление тока на управляющих входах	Стандарт 24 В $\pm$ , потребление тока: прикл. 10 мА на каждый вход Опции: 48 В $\pm$ , потребление тока: прикл. 7 мА на каждый вход 60 В $\pm$ , потребление тока: прикл. 9 мА на каждый вход 115 В $\pm$ , потребление тока: прикл. 15 мА на каждый вход 100–120 В перем. тока, потребляемый ток: прикл. 15 мА на каждый вход Все входные сигналы должны иметь одинаковый потенциал.

Оборудование и функциональные возможности		
Сигналы положения (выходные сигналы)	Стандарт:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 6 программируемых сигнальных реле: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 5 беспотенциальных замыкающих контактов с общим опорным потенциалом, макс. 250 В перем тока, 1 А (омическая нагрузка) Стандартное исполнение: конечное положение ОТКРЫТО, конечное положение ЗАКРЫТО, ключ-селектор в положении ДИСТ., ошибка крутящего момента в направлении ЗАКРЫТЬ, ошибка крутящего момента в направлении ОТКРЫТЬ</li> <li>- 1 беспотенциальный переключающий контакт, макс. 250 В перем. тока, 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 сигнальных реле: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 5 переключающих контактов с общим опорным потенциалом, макс. 250 В перем тока, 1 А (омическая нагрузка), 1 беспотенциальный переключающий контакт, макс. 250 В перем тока, 5 А (омическая нагрузка)</li> </ul> </li> <li>• 12 программируемых сигнальных реле: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 10 беспотенциальных замыкающих контактов, с общим опорным потенциалом для 5 контактов, макс. 250 В перем тока, 1 А (омическая нагрузка), 2 беспотенциальных переключающих контакта, макс. 250 В перем тока, 5 А (омическая нагрузка)</li> </ul> </li> <li>• 6 программируемых сигнальных реле: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 6 беспотенциальных переключающих контактов без общего опорного потенциала, на каждое реле макс. 250 В перем тока, 5 А (омическая нагрузка)</li> </ul> </li> <li>• 10 программируемых сигнальных реле: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 10 беспотенциальных переключающих контактов без общего опорного потенциала, на каждое реле макс. 250 В перем тока, 5 А (омическая нагрузка)</li> </ul> </li> <li>• 6 программируемых сигнальных реле: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 4 замыкающих контакта с защитой от сбоя питания и общим опорным потенциалом, макс. 250 В пост. тока, 1 А (омическая нагрузка), 1 беспотенциальный замыкающий контакт макс. 250 В пост. тока, 1 А (омическая нагрузка), 1 беспотенциальный переключающий контакт, макс. 250 В пост. тока, 5 А (омическая нагрузка)</li> </ul> </li> <li>• 6 программируемых сигнальных реле: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 4 замыкающих контакта с защитой от сбоя питания и общим опорным потенциалом, макс. 250 В перем. тока, 5 А (омическая нагрузка), 2 беспотенциальных переключающих контакта, макс. 250 В перем. тока, 5 А (омическая нагрузка)</li> </ul> </li> <li>• 12 программируемых сигнальных реле: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 8 замыкающих контактов с защитой от сбоя питания, макс. 250 В пост. тока, 1 А (омическая нагрузка), 2 беспотенциальных замыкающих контакта макс. 250 В пост. тока, 1 А (омическая нагрузка), 2 беспотенциальных переключающих контакта, макс. 250 В пост. тока, 5 А (омическая нагрузка)</li> </ul> </li> <li>• 12 программируемых сигнальных реле: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 8 замыкающих контактов с защитой от сбоя питания и общим опорным потенциалом, макс. 250 В перем. тока, 5 А (омическая нагрузка), 4 беспотенциальных переключающих контакта, макс. 250 В перем. тока, 5 А (омическая нагрузка)</li> </ul> </li> </ul> <p>Все выходные сигналы должны иметь одинаковый потенциал.</p>
Выходное напряжение	Стандарт:	Вспомогательное напряжение 24 В пост. тока, макс. 100 мА для питания управляющих входов, гальванически развязанных от внутреннего источника питания
	Опция:	Вспомогательное напряжение 115 В перем тока, макс. 30 мА для питания управляющих входов, гальванически развязанных от внутреннего источника питания Невозможно в комбинации с устройством РТС
Аналоговый выход (опция)	2 аналоговых выхода: только в комбинации с дополнительным датчиком положения: вывод сигнала положения, крутящего момента или частоты вращения привода в форме непрерывного сигнала от 0/4 до 20 мА	
Аналоговый вход (опция)	2 аналоговых входа: только в комбинации с дополнительным позиционером/PID контроллером: Ввод фактического значения положения/процесса в форме непрерывного сигнала от 0/4 до 20 мА	

<b>Оборудование и функциональные возможности</b>	
Панель местного управления	Стандарт: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Селекторный переключатель: МЕСТНЫЙ, ВЫКЛ, ДИСТ. (фиксируется во всех трех положениях)</li> <li>• Кнопки ОТКРЫТЬ, СТОП, ЗАКРЫТЬ, СБРОС <ul style="list-style-type: none"> <li>- Местный останов Работу электропривода можно остановить кнопкой СТОП на панели местного управления, если ключ-селектор находится в положении ДИСТ. (По умолчанию данная функция не активирована.)</li> </ul> </li> <li>• 6 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>
	Опция: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Специальные цвета для индикаторных ламп: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Конечное положение ЗАКРЫТО (зеленый), ошибка по крутящему моменту в направлении ЗАКРЫТЬ (синий), ошибка по крутящему моменту в направлении ОТКРЫТЬ (желтый), срабатывание защиты электродвигателя (фиолетовый), конечное положение ОТКРЫТО (красный)</li> </ul> </li> </ul>
Bluetooth Интерфейс связи	Bluetooth (класс II), версия 2.1 с дальностью действия до 10 м на промышленных объектах, поддержка профиля Bluetooth SPP (профиль последовательного порта). Необходимые принадлежности: AUMA CDT (программа диагностики и ввода оборудования в эксплуатацию для ПК на Windows)
Функции режимов работы	Стандарт: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Вид отключения настраивается, отключение по пути и моменту в положениях ОТКРЫТО и ЗАКРЫТО</li> <li>• Байпас мониторинга крутящего момента: Непрерывная настройка (с регулируемым ограничением крутящего момента (пиковый момент) во время запуска)</li> <li>• Начало и завершение тактового режима, а также время прогона и паузы (1–1800 секунд) устанавливается независимо для направлений ОТКРЫТЬ и ЗАКРЫТЬ.</li> <li>• Любые 8 промежуточных положений от 0 до 100 %, программируемое функционирование привода (подача сигналов)</li> <li>• Рабочие индикаторы мигают: возможность настройки</li> </ul>
	Опции: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Позиционер <ul style="list-style-type: none"> <li>- Передача уставки положения через аналоговый вход 0/4–20 мА</li> <li>- Настраиваемая реакции 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-Закрыть» и управлением уставкой</li> </ul> </li> <li>• PID-контроллер с адаптивным позиционером, аналоговые входы 0/4–20 мА для уставки процесса и фактического значения процесса</li> <li>• Многоканальное управление клапанами: до 12 положений, сообщения (импульс или фронт)</li> <li>• Автоматика промывки: до 5 попыток хода, регулируемое время хода в противоположном направлении</li> <li>• Статическое и динамическое определение крутящего момента в обоих направлениях с помощью дополнительного фланца измерения крутящего момента</li> </ul>
Функции безопасности	Стандарт: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Аварийный ход: (программируемый) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Цифровой вход: Низкий уровень</li> <li>- Реагирование настраивается: СТОП, ЗАКРЫТЬ, ОТКРЫТЬ, движение к промежуточному положению</li> <li>- В аварийном режиме контроль крутящего момента можно отключить.</li> <li>- Термосащита в аварийном режиме может шунтироваться (только при наличии в блоке управления термовыключателя, кроме термистора)</li> </ul> </li> </ul>
	Опции: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Разблокирование пульта местного управления цифровым входом Разблокировка МЕСТН. Благодаря этому управление приводом можно заблокировать или разблокировать путем нажатия кнопки на панели местного управления.</li> <li>• Блокировка главной/байпасной арматуры: снятие блокировки команд управления ОТКРЫТО и ЗАКРЫТО через два цифровых входа</li> <li>• Кнопка аварийного останова (фиксируемая) для отключения питания при любом положении ключа-селектора.</li> <li>• PVST (Partial Valve Stroke Test, тест частичного хода клапана): для функциональной проверки блока управления и привода, настраиваемый: направление, ход, время перемещения, время реверса</li> </ul>

Оборудование и функциональные возможности	
Функции мониторинга	<ul style="list-style-type: none"> <li>Защита арматуры от перегрузки (настраивается), в результате привод отключается и подается сигнал об ошибке</li> <li>Мониторинг температуры электродвигателя (термомониторинг), привод отключается и подается сигнал ошибки</li> <li>Мониторинг работы обогревателя в электроприводе, подается предупредительный сигнал</li> <li>Мониторинг допустимого времени работы и количества пусков (настраивается), подается предупредительный сигнал</li> <li>Мониторинг времени работы (настраивается), в результате привод отключается, подается предупредительный сигнал</li> <li>Мониторинг потери фазы, в результате привод отключается, подается сигнал об ошибке</li> <li>Автоматическая коррекция фаз (трехфазный ток)</li> </ul>
Диагностика	<ul style="list-style-type: none"> <li>Электронный паспорт устройства с информацией о заказе и изделии</li> <li>Регистрация режимных 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 в направлениях ОТКРЫТЬ и ЗАКРЫТЬ, 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>Характеристики крутящего момента для исполнения с MWG в электроприводе:                     <ul style="list-style-type: none"> <li>3 графика крутящего момента (характеристика крутящий момент-участок хода) сохраняются отдельно для открывания и закрывания.</li> <li>Сохраненные графики моментов можно выводить на дисплей.</li> </ul> </li> </ul>
Система защиты двигателя	Стандарт: Контроль температурного режима двигателя в сочетании с термовыключателем в двигателе
	Опции: Реле тепловой перегрузки в блоке управления в комбинации с термовыключателями в приводе Устройство РТС в комбинации с термистором в электродвигателе
Электрическое подключение	Стандарт: Штепсельный разъем AUMA с винтовым типом соединения
	Опция: Управляющие позолоченные контакты (гнезда и штекеры)
Резьба кабельных вводов	Стандарт: Метрическая резьба
	Опции: Pg-резьба, NPT-резьба, G-резьба
Электрическая схема	См. заводскую табличку

#### Дополнительно для исполнения «Non-Intrusive» с MWG в приводе

Настройка конечных и моментных выключателей через панель местного управления	
Обратная связь по моменту	Гальванически изолированный аналоговый выход 0/4–20 мА (нагрузка макс. 500 Ом).

#### Условия эксплуатации

Применение	Допускается применение в помещениях и вне помещений
Монтажное положение	Любое
Уровень монтажа	≤ 2000 м над уровнем моря > 2000 м над уровнем моря по заказу
Температура окружающей среды	Стандарт: от –30 до +70° С
	Опции: от –60 до +60° С (исполнение для экстремально низких температур) Исполнение для низких температур с обогревом и разъемом для внешнего источника питания 230 или 115 В перем.тока.
	Фактическое исполнение смотрите на заводской табличке блока управления сервопривода.
Влажность воздуха	До 100% относительной влажности во всем допустимом температурном диапазоне
Степень защиты согласно EN 60529	Стандарт: IP68 с трехфазным двигателем AUMA/двигателем переменного тока Для специальных электродвигателей степень защиты указывается: см. заводскую табличку
	Опция: Внутренний отсек привода дополнительно уплотнен от внутренней части привода (двойное уплотнение)
	Согласно положениям AUMA, степень защиты IP 68 соответствует следующим требованиям: <ul style="list-style-type: none"> <li>Глубина погружения: макс. 8 м</li> <li>Продолжительность погружения: макс. 96 ч</li> <li>До 10 срабатываний при погружении</li> <li>При погружении в воду режим регулирования не предусмотрен.</li> </ul>
	Фактическое исполнение смотрите на заводской табличке блока управления сервопривода.

<b>Условия эксплуатации</b>	
Степень загрязнения согласно IEC 60664-1	Степень загрязнения 4 (при закрытом кожухе), степень загрязнения 2 (внутренняя)
Вибрационная прочность согласно IEC 60068-2-6	1 g, для 10–200 Гц Устойчивость к колебаниям и вибрации во время пуска или сбоя в работе. 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 почти постоянной конденсации и с высоким уровнем загрязнения.
	Опция: KX: для эксплуатации в зонах чрезвычайно высокой солености, при постоянной конденсации и с высоким уровнем загрязнения.
Покрытие	двухслойное порошковое покрытие, Двухкомпонентная краска со слюдяным оксидом железа
Цвет	Стандарт: AUMA, серебристо-серый (аналогичный RAL 7037)
	Опция: Другой цвет по заказу

<b>Комплектующие</b>	
Настенное крепление	Крепление блока AC 01.2 отдельно от привода, включая штепсельный разъем и комплект кабелей AUMA. Длина кабеля между приводом и AC 01.2 не должна превышать 100 метров.
Программа настройки параметров для ПК	AUMA CDT (программа диагностики и ввода оборудования в эксплуатацию для ПК на Windows)
Фланец измерения крутящего момента DMF	Комплектующие измерения крутящего момента для приводов от SA/SAR 07.2 до SA/SAR 16.2

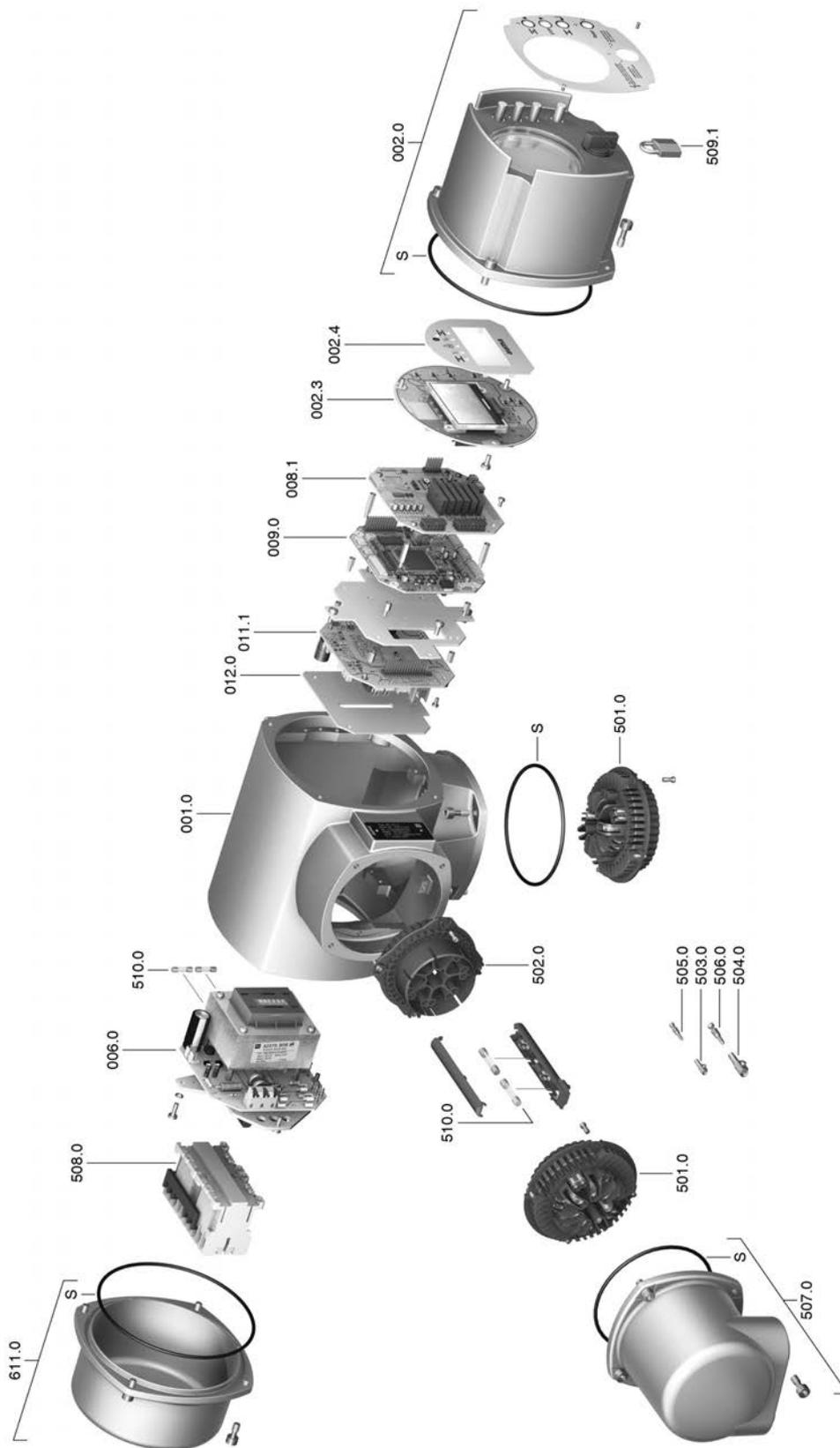
<b>Дополнительная информация</b>	
Вес	ок. 7 кг. (с штекерным разъемом AUMA)
Директивы ЕС	Директива по электромагнитной совместимости (ЭМС): (2014/30/ЕС) Директива по низковольтному оборудованию: (2014/35/ЕС) Директива по машиностроению: (2006/42/ЕС)



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
001.0	Корпус	в сборе	505.0	Штифтовой контакт для цепи управления	в сборе
002.0	Фланец	в сборе	506.0	Штифтовой контакт для электродвигателя	в сборе
003.0	Полый вал	в сборе	507.0	Крышка клеммного разъема	в сборе
005.0	Приводной вал	в сборе	511.0	Резьбовая пробка	в сборе
005.1	Втулка электродвигателя		516.0	Соединительная муфта D	в сборе
006.0	Червячное колесо		516.1	Выходной вал D	
009.0	Ручной редуктор	в сборе	535.1	Стопорное кольцо	
017.0	Моментный рычаг	в сборе	539.0	Резьбовая заглушка	в сборе
018.0	Зубчатый сегмент		549.0	Соединительная муфта В3/В4/Е	в сборе
019.0	Коронная шестерня		549.1	Выходная гильза В3/В4/Е	в сборе
022.0	Муфта II моментного выключателя	в сборе	551.1	Шпонка для втулки	
023.0	Шестерня выходного вала для концевых выключателей	в сборе	554.0	Гнездовая часть штекерного соединения двигателя с кабельной разделкой	в сборе
024.0	Приводное колесо для концевых выключателей	в сборе	557.0	Обогреватель	
025.0	Стопорная пластина	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
058.0	Кабель для защитной линии	в сборе	582.0	Рама с двойным уплотнением	в сборе
070.0	Электродвигатель (дизель-компрессор вкл. № 079.0)	в сборе	583.0	Кулачковая муфта на валу двигателя	в сборе
079.0	Планетарная передача электродвигателя (SA/SAR 07.2 – SA/SAR 16.2 для дизель-компрессора)	в сборе	583.1	Штифтовой контакт для кулачковой муфты	
500.0	Крышка	в сборе	584.0	Стопорная пружина для кулачковой муфты	в сборе
501.0	Гнездовая колодка (со штифтами)	в сборе	627.0	Крышка MWG 05.3	
502.0	Контактная колодка без штифтов	в сборе	S1	Уплотнения, малый комплект	комплект
503.0	Гнездовой контакт для цепи управления	в сборе	S2	Уплотнения, большой комплект	комплект
504.0	Гнездовой контакт для цепи электродвигателя	в сборе			

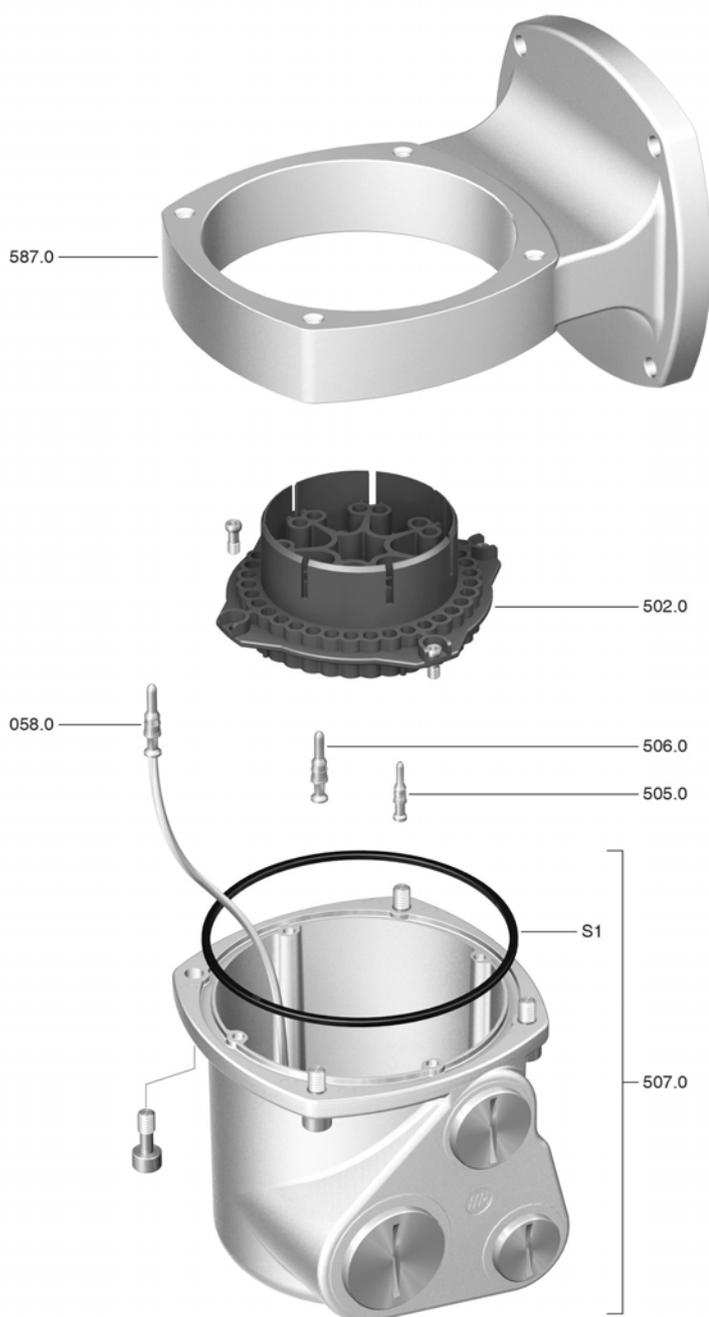
13.2. Блок управления AUMATIC AC 01.2



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
001.0:	Корпус	в сборе
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	в сборе
009.0:	Плата логики	в сборе
011.1:	Плата реле	в сборе
012.0:	Плата настройки	
501.0:	Гнездовая колодка (со штифтами)	в сборе
502.0:	Штифтовая колодка (без штифтов)	
503.0:	Гнездовой контакт для цепи управления	в сборе
504.0:	Гнездовой контакт для цепи электродвигателя	в сборе
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
611.0:	Крышка	в сборе
S	Уплотнения	комплект

### 13.3. Настенное крепление



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
502.0	Контактная колодка без штифтов	в сборе
505.0	Штифтовой контакт для цепи управления	в сборе
506.0	Штифтовой контакт для электродвигателя	в сборе
507.0	Крышка клеммного разъема	в сборе
587.0	Настенное крепление	
S	Уплотнение	

## 14. Сертификат

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

### 14.1. Декларация производителя и Сертификат соответствия нормативам 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 type designations:

SA 07.2, SA 07.6, SA 10.2, SA 14.2, SA 14.6, SA 16.2,  
SAR 07.2, SAR 07.6, SAR 10.2, SAR 14.2, SAR 14.6, SAR 16.2  
SQ 05.2, SQ 07.2, SQ 10.2, SQ 12.2, SQ 14.2  
SQR 05.2, SQR 07.2, SQR 10.2, SQR 12.2, SQR 14.2

in versions:

AUMA NORM  
AUMA SEMIPACT SEM 01.1, SEM 02.1  
AUMA MATIC AM 01.1, AM 02.1  
AUMATIC AC 01.2

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

2014/30/EU (EMC Directive)  
2006/42/EC (Machinery Directive)

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

#### Directive 2014/30/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

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 60204-1:2006 / A1:2009 / AC:2010  
EN 60034-1:2010 / AC:2010  
EN 50178:1997

Müllheim, 2016-04-01

  
H. Newerla, Managing Director

**Предметный указатель****A**

AUMA Support App 9

**I**

Intrusive 10

**N**

Non-Intrusive 10

**S**

Support App 9

**A**

Автоматический режим 25

Акт выходных испытаний 9

Аналоговые сигналы 40

**B**

Ввод в эксплуатацию 4

Ввод в эксплуатацию (показания дисплея) 32

Ввод пароля 29

Влажность воздуха 58

Вне спецификации – индикация на дисплее 37

Втулка В 13

Входной сигнал 10

Входной ток 10

Вызов страницы с помощью идентификационного номера 28

Выходные контакты 40

Выходные сигналы 40

**Г**

Главное меню 27

Год выпуска 9, 9

**Д**

Датчик положения 9

Действительное значение - индикация на дисплее 34

Декларация соответствия нормативам 70

Демонтаж 56

Диапазон крутящего момента 7

Диапазон напряжения 15

Диапазон частоты 15

Директивы 4

Дисплей (индикация) 32

Дистанционное управление приводом 26, 26

**З**

Заводская табличка 7

Замена смазки 56

Запасные части 64

Защита двигателя 8

Защита на месте эксплуатации 15

Защита от короткого замыкания 15

Защита от коррозии 12, 58, 63

**И**

Идентификация 7

Индикация 32

Индикация рабочего состояния на дисплее 32

**К**

Кабели 16

Категория повышенного напряжения 59

Квалификация персонала 4

Класс изоляции 8

Класс мощности 8

Класс мощности пусковой аппаратуры 9

Код DataMatrix 9

Команды управления - индикация на дисплее 34

Комиссионный номер 7

Комплект кабелей 17

Концевой выключатель 48

Коэффициент мощности 8

Крутящий момент – индикация на дисплее 33

**Л**

Ламповая индикация промежуточных положений 38

**М**

Меню состояния 27

Меры защиты 4, 16

Местное управление 25

Местное управление приводом 25

Монтаж 13

**Н**

Направление вращения 47

Напряжение сети 8, 8, 15

Настенное крепление 17

Настройка на месте 26

Не готов ДИСТ. – индикация на дисплее 36

Неисправность 49

Номер заказа 7, 8, 9

Номинальная мощность 8

Номинальный ток 8

Нормативы 4

<b>О</b>		<b>С</b>	
Область применения	4, 4	Сбой – индикация на дисплее	32, 38
Оборудование и функциональные возможности	62	Сервис	56
Отключение по моменту	43	Серийный номер	7, 8, 9
Ошибки – индикация на дисплее	36	Сертификат	70
		Сертификат соответствия нормативам ЕС	70
<b>П</b>		Сети питания	15
Панель местного управления	25	Сигналы	40
Пароль	28	Сигналы (аналоговые)	40
Позиционер - индикация на дисплее	34	Сигналы состояния	40
Поиск и устранение неисправностей	49	Сигнальные лампы	38
Положение арматуры – индикация на дисплее	33	Сигнальные лампы (светодиодные)	38
Положения — индикация на дисплее	35	Система обогрева	16
Положения многоканального управления клапанами — индикация на дисплее	35	Смазка	56
Потенциал входных сигналов	16	Соединительные кабели	16
Потенциал выходных сигналов	16	Соединительный кабель	17
Потенциал сигналов состояния	16	Срок службы	58
Потенциал управляющих входов	16	Стандарты безопасности	16
Потребление тока	15	Степень защиты	7, 8, 8, 9, 58, 62
Правила техники безопасности/Предупреждения	4	Схема блока управления	8
Предохранители	53	Схема подключений привода	9
Предупреждения – индикация на дисплее	36	Схема подключения	15
Пробный пуск	47	Схема подключения привода	8
Проверка функций	37	<b>Т</b>	
Прокладка кабелей	17	Температура окружающей среды	7, 8, 58, 62
<b>Р</b>		Термозащита	8
Размер фланца	9	Техника безопасности	4
Редактирование пароля	29	Технические характеристики	57
Режим «по нажатию»	26	Техническое поддержка	56
Режим «самоблокировка»	26	Техобслуживание	56
Режим работы	8	Тип	7, 8
Ремонт	56	Тип (тип устройства)	9
Род тока	15	Тип двигателя	8
		Типоразмер	9
		Тип смазки	7
		Тип устройства	9
		Типы сетей	15
		Ток	8
		Транспортировка	11
		Требуется техобслуживание - индикация на дисплее	37

**У**

Упаковка	12
Управление	8, 10, 25
Управление приводом че- рез местную панель	25
Управляющее напряжение	10
Уровень пользователя	28
Условия эксплуатации	62
Уставка - индикация на дисплее	34
Утилизация	56
Уход	4

**Ф**

Функции меню	26
--------------	----

**Х**

Хранение	12
----------	----

**Ц**

Цифровые выходы	40
-----------------	----

**Ч**

Частота вращения	7, 8
Частота сети	8, 8

**Э**

Эксплуатация	4
Электрическая схема	15
Электрическое подклю- чение	15
Электромагнитная совме- стимость	17
Электросхема	9

**Я**

Язык пользовательского интерфейса	30
--------------------------------------	----

**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 Niederrandleben**  
 Tel +49 39204 759 - 0  
 Service@scm.auma.com

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ERICHS 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 Region 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.ctftech.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@pldtdsl.net

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

**auma**<sup>®</sup>

*Solutions for a world in motion*

**AUMA Riester GmbH & Co. KG**

P.O. Box 1362

**DE 79373 Muellheim**

Tel. +49 7631 809 - 0

Fax +49 7631 809 - 1250

info@auma.com

www.auma.com

" "

. , . , 89 1

. +7 495 783 60 73,74

info@irimex.ru



Y007.555/009/ru/1.17