



Многооборотные приводы

SA 07.2 – SA 16.2

SAR 07.2 – SAR 16.2

Блок выключателей: электронный (MWG)

с блоком управления

AC 01.2 Non-Intrusive

Управление

Parallel

Profibus DP

Profinet

Modbus RTU

Modbus TCP/IP

→ EtherNet/IP

Foundation Fieldbus

HART



Перед началом работы прочитать руководство!

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

Целевая группа:

Настоящий документ содержит информацию для персонала, выполняющего установку, ввод в эксплуатацию и техобслуживание.

Справочная документация:

- Руководство (подключение устройств), блок управления электроприводом AC 01.2, EtherNet/IP
- Справочную документацию можно загрузить на сайте www.auma.com или заказать в компании AUMA (см. <Адреса>).

Оглавление

Страница

1.	Техника безопасности.....	5
1.1.	Условия для безопасного обращения с изделием	5
1.2.	Область применения	5
1.3.	Эксплуатация во взрывоопасной зоне 22 (опция)	6
1.4.	Предупредительные указания	7
1.5.	Указания и значки	7
2.	Идентификация.....	8
2.1.	Заводская табличка	8
2.2.	Краткое описание	11
3.	Транспортировка и хранение.....	12
3.1.	Транспортировка	12
3.2.	Хранение	14
4.	Монтаж.....	16
4.1.	Монтажное положение	16
4.2.	Присоединение к арматуре	16
4.2.1.	Установка втулки А	16
4.2.2.	Конструкция втулок В и Е	16
4.3.	Монтаж маховика	17
4.4.	Монтаж привода на арматуру/редуктор	18
4.4.1.	Доработка резьбовой втулки соединительной муфты А	18
4.4.2.	Монтаж многооборотного привода с соединительной муфтой А	19
4.4.3.	Монтаж многооборотного привода с соединительной муфтой В	20
4.5.	Комплектующие для монтажа	21
4.5.1.	Защитная трубка для выдвижного штока арматуры	21
4.6.	Монтажные положения панели местного управления	22
4.6.1.	Изменение монтажного положения	22
5.	Электрическое подключение.....	24
5.1.	Общие указания	24
5.2.	Обзор электрических разъемов AUMA	26
5.3.	Электрический разъем SJ (штепсельный разъем AUMA)	27
5.3.1.	Порядок снятия крышки отсека контактов (для подключения к сети)	28

5.3.2.	Подключение кабелей	29
5.3.3.	Порядок закрытия крышки отсека контактов (для подключения к сети)	31
5.3.4.	Открытие разъема полевой шины	32
5.3.5.	Подключите кабель Industrial Ethernet	32
5.3.6.	Закрытие разъема полевой шины	33
5.4.	Компактная версия разъема SF для EtherNet/IP	34
5.4.1.	Порядок открытия отсека контактов (для подключения к сети)	35
5.4.2.	Подключение кабелей	36
5.4.3.	Порядок закрытия клеммной коробки (для подключения к сети)	37
5.4.4.	Подключите кабель Industrial Ethernet	38
5.5.	Комплектующие для электрического подключения	39
5.5.1.	Блок управления электроприводом на настенном креплении	39
5.5.2.	Защитная рамка	40
5.5.3.	Наружный контакт заземления	40
6.	Управление.....	42
6.1.	Ручной режим	42
6.1.1.	Приведение арматуры в действие в ручном режиме	42
6.2.	Автоматический режим	43
6.2.1.	Местное управление приводом	43
6.2.2.	Дистанционное управление приводом	44
6.3.	Кнопки меню (настройка и индикация)	44
6.3.1.	Структура меню и навигация	45
6.4.	Уровень пользователя. Пароль	46
6.4.1.	Ввод пароля	47
6.4.2.	Редактирование паролей	47
6.5.	Язык пользовательского интерфейса	48
6.5.1.	Настройка языка	48
7.	Индикация.....	50
7.1.	Индикация при вводе в эксплуатацию	50
7.2.	Индикация дисплея	50
7.2.1.	Сообщения от привода и арматуры	51
7.2.2.	Индикация состояния по классификации AUMA	53
7.2.3.	Индикация состояния по стандартам NAMUR	54
7.3.	Индикаторы панели местного управления	56
7.4.	Оptionальные индикаторы	57
7.4.1.	Механический указатель положения (с автоматической настройкой)	57
7.4.2.	Механический индикатор положения с меткой (без автоматической настройки)	57
8.	Сообщения (выходные сигналы).....	59
8.1.	Сигналы состояния на выходных контактах (цифровых выходах)	59
8.1.1.	Распределение выходных контактов	59
8.1.2.	Программирование выходов	59
8.2.	Аналоговые сигналы (аналоговые выходы)	59
9.	Ввод в эксплуатацию (основные настройки).....	60
9.1.	Вид отключения	60
9.2.	Отключение по моменту	61
9.3.	Регулировка концевого выключателя	63
9.4.	Проверка соединения между модулем EtherNet/IP и компьютером	65
9.5.	Конфигурирование модуля EtherNet/IP	66
9.6.	Пробный пуск	68

9.6.1.	Проверка направления вращения по механическому указателю положения	69
9.6.2.	Проверка направления вращения по полуму валу / штоку	70
9.6.3.	Проверка концевых выключателей	70
10.	Ввод в эксплуатацию (настройки/опции электропривода).....	72
10.1.	Снятие/установка крышки отсека выключателей	73
10.2.	Механический указатель положения (с автоматической настройкой)	73
10.2.1.	Настройка механического указателя положения	73
10.2.2.	Проверка и настройка передаточного числа согласующего редуктора	74
10.3.	Механический индикатор положения с меткой (без автоматической настройки)	75
10.3.1.	Настройка механического указателя положения	76
10.3.2.	Проверка и настройка передаточного числа согласующего редуктора	76
11.	Поиск и устранение неисправностей.....	79
11.1.	Неисправности при вводе в эксплуатацию	79
11.2.	Сообщения об ошибках и предупреждения	79
11.3.	Предохранители	84
11.3.1.	Предохранители блока управления	84
11.3.2.	Замена предохранителей	84
11.3.2.1.	Замена предохранителей F1/F2	84
11.3.2.2.	Проверка/замена предохранителей F3/F4	85
11.3.3.	Защита электродвигателя (термоконтроль)	85
12.	Техобслуживание и уход.....	87
12.1.	Профилактические мероприятия по уходу и безопасной эксплуатации	87
12.2.	Уход	88
12.3.	Демонтаж и утилизация	88
13.	Технические характеристики.....	89
13.1.	Технические характеристики многооборотного привода	89
13.2.	Технические характеристики блока управления электроприводом	91
14.	Запасные части.....	98
14.1.	Многооборотные приводы SA(V) 07.2 – SA(V) 16.2/SAR(V) 07.2 – SAR(V) 16.2	98
14.2.	Блок управления электроприводом AC 01.2 с электрическим подключением SJ	100
14.3.	Блок управления электроприводом AC 01.2 SF Kompakt	102
15.	Сертификат.....	104
15.1.	Декларация производителя и Сертификат соответствия нормативам ЕС	104
	Предметный указатель.....	107
	Адреса.....	110

1. Техника безопасности

1.1. Условия для безопасного обращения с изделием

Нормативы. Директивы	<p>Выполняя работы по монтажу, электрическому подключению, вводу в эксплуатацию и управлению, эксплуатационник и наладчик должны обеспечить соблюдение всех требований, предписаний, нормативов и национального регламента.</p> <p>К ним, в том числе, относятся:</p> <ul style="list-style-type: none"> • соответствующие нормативы по сетевым протоколам.
Правила техники безопасности/ Предупреждения	<p>Сотрудники, работающие с устройством, обязаны изучить и соблюдать правила техники безопасности и предупреждения, приведенные в этой инструкции. Во избежание травм и материального ущерба необходимо также соблюдать указания и предупреждения, приведенные на изделии.</p>
Квалификация персонала	<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>
Ввод в эксплуатацию	<p>Перед вводом в эксплуатацию необходимо проверить, что все настройки соответствуют условиям применения. При неправильной настройке возможно возникновение опасностей, обусловленных особенностями применения, в частности, опасность повреждения арматуры или установки. За возникший вследствие этого ущерб производитель ответственности не несет. Всю ответственность в этом случае несет эксплуатирующая организация.</p>
Эксплуатация	<p>Условия безопасной и надежной эксплуатации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Надлежащая транспортировка, хранение, установка, монтаж, а также квалифицированный ввод в эксплуатацию. • Изделие разрешается эксплуатировать только в исправном состоянии с учетом инструкций настоящего руководства. • При возникновении сбоя немедленно отреагировать соответствующим образом и устранить неполадку. • Соблюдайте правила охраны труда. • Соблюдайте местные нормы безопасности. • Во время работы корпус нагревается. Температура его поверхности может превышать 60 °С. Для предотвращения ожогов перед началом работ рекомендуется проверить температуру соответствующим термометром. Пользуйтесь защитными перчатками.
Меры защиты	<p>Эксплуатирующая организация или изготовитель оборудования несет ответственность за принятие мер для обеспечения безопасности персонала: установку кожухов, ограждений и предоставление средств индивидуальной защиты.</p>
Уход	<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;
- длительного погружения в воду (см. степень защиты);
- взрывоопасных сред, кроме зоны 22;
- 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. Эксплуатация во взрывоопасной зоне 22 (опция)

Электроприводы указанных типоразмеров согласно директиве АТЕХ 2014/34/ЕС принципиально пригодны также для эксплуатации в пылевзрывоопасных областях ЗОНЫ 22.

Чтобы обеспечить соблюдение всех требований норматива АТЕХ, необходимо обратить особое внимание на следующее:

- Электроприводы с маркировкой взрывозащиты II3D... предназначены для использования в ЗОНЕ 22.
- Максимальная температура поверхности электропривода составляет
 - T150 °C при температуре окружающей среды до +60 °C или
 - T190 °C при температуре окружающей среды до +80 °C.
 Повышенное отложение пыли на промышленных средствах при определении максимальной температуры поверхности не учитывалось.
- Для соблюдения требований к максимально допустимой температуре поверхности привода, должны выполняться следующие условия:
 - соблюдение указаний руководства по эксплуатации и технических данных, указанных производителем;
 - правильное подключение термозащиты двигателя (термовыключатель или термистор).

Таблица 1:

Температура окружающей среды	Температура отключения термозащиты двигателя	Максимальная температура поверхности
до +60 °C	140 °C	T150 °C
до +80 °C	155 °C	T190 °C

- Штепсельный разъем разрешается вставлять и вынимать только в обесточенном состоянии.
- Применяемые кабельные вводы должны также отвечать требованиям категории II3D и соответствовать степени защиты не ниже IP 67.
- Электроприводы через заземляющий вывод (комплектующие) необходимо соединить с цепью выравнивания потенциалов или с заземленной системой трубопроводов.

- Для обеспечения пылевзрывобезопасности необходимо уплотнить пустотелый вал для защиты от проникновения пыли:
 - с помощью заглушек (№ 511.0) и соответствующего уплотнения;
 - с помощью металлической защитной трубки штока, защитной крышки и уплотнения защитной трубки (№ 568.1, 568.2, 568.3) при выдвигном штоке арматуры.
- В пылевзрывоопасных зонах требуется соблюдать нормативы EN 60079, ч. 14 и 17. К обязательным условиям надежной работы электроприводов также следует отнести обученный персонал и точное выполнение инструкций при вводе в эксплуатацию, ремонте и техобслуживании.

1.4. Предупредительные указания

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



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



Возможные опасные ситуации со 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 легкой 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.

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

1.5. Указания и значки

В настоящем руководстве применяются следующие указания и символы:

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

 значок ЗАКРЫТО (арматура закрыта)

 значок ОТКРЫТО (арматура открыта)

 **Переход к параметру с помощью меню**

Сведения о пути меню к параметру. С помощью клавиатуры местного пульта управления через меню дисплея осуществляется переход к нужному параметру. Тексты на дисплее отображаются на сером фоне: **Дисплей**.

Электрическая схема **Тексты из других документов**

Тексты из других документов выделяются другим шрифтом. Например: электрическая схема.

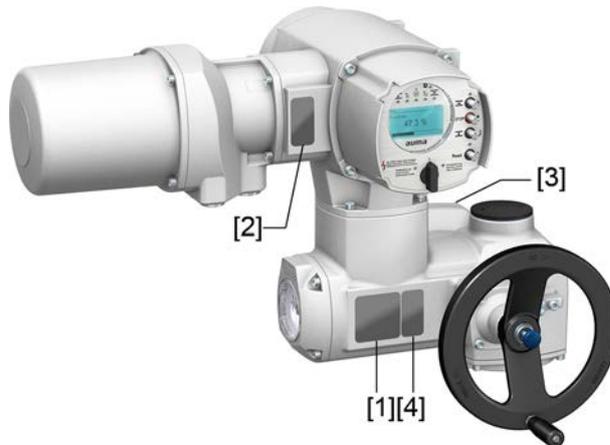
 **Результат действия**

Описывает результат предыдущего действия.

2. Идентификация

2.1. Заводская табличка

Рис. 1: Вид заводской таблички



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

Заводская табличка электропривода

Рис. 2: Заводская табличка электропривода (пример)

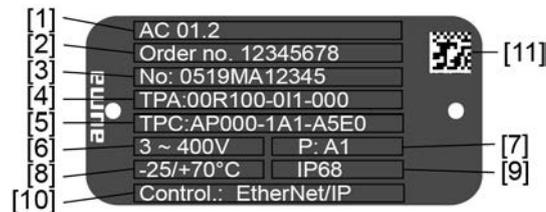


auma (= логотип производителя); **CE** (= знак CE)

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

Заводская табличка блока управления электроприводом

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



- [1] **Тип**
- [2] **Номер заказа**
- [3] **Серийный номер**
- [4] **Схема подключения электропривода**
- [5] Электрическая схема блока управления электроприводом
- [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)

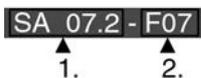


auma (= логотип производителя); CE (= знак CE)

- [1] Тип двигателя
- [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] Частота вращения
- [12] Коэффициент мощности cos phi
- [13] Частота сети
- [14] Код DataMatrix

Описание данных заводской таблички

Тип Рис. 5: Тип (пример)



1. Тип и типоразмер электропривода
2. Размер фланца

Тип и типоразмер

Настоящее руководство действительно для следующих типов устройств и типоразмеров:

- SA... = тип = многооборотные приводы для режима «Открыть — Закрыть»
Типоразмеры и поколение: 07.2, 07.6, 10.2, 14.2, 14.6, 16.2
- SAR... = тип = многооборотные приводы для режима регулирования
Типоразмеры и поколение: 07.2, 07.6, 10.2, 14.2, 14.6, 16.2
- AC = тип = блок управления электроприводом AC
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 электропривода

Таблица 2:

Расшифровка серийного номера (на примере 0519MD12345)			
05	19	MD12345	
05			Позиции 1+2: неделя монтажа = календарная неделя 05
	19		Позиции 3+4: год выпуска = 2019
		MD12345	Номер внутреннего пользования для точной идентификации изделия

Схема подключения электропривода

9 Положение после **ТРА**: исполнение датчика положения
I, Q = 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).

Управление

Таблица 3:

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

Код DataMatrix

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

Рис. 6: Ссылка на приложение AUMA Assistant:



Более подробные сведения об обслуживании и поддержке, программном обеспечении, приложениях и т. п. см. www.auma.com.

2.2. Краткое описание

Блок управления

Многооборотные приводы SA 07.2 – SA 16.2/SAR 07.2 – SAR 16.2 компании AUMA работают от электродвигателей. Соединительная муфта А выдерживает осевую нагрузку. Для ручного управления предусмотрен маховик. Отключение в конечных положениях осуществляется концевыми выключателями или моментными выключателями. Для управления и обработки сигнала привода требуется блок управления.

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

Возможностей блока управления электроприводом достаточно для выполнения таких функций, как управление арматурой в направлении ОТКРЫТЬ-ЗАКРЫТЬ, регулировка положения, регулировка процесса работы, контроль рабочих характеристик, диагностика, управление через различные интерфейсы (например, через полевую шину Ethernet и HART).

**Панель местного управления/
AUMA CDT**

Управление, настройка и индикация могут осуществляться непосредственно на месте блоке управления электроприводом или ДИСТАНЦИОННО через интерфейс связи.

На месте имеется возможность выполнять следующее:

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

Intrusive – Non-Intrusive

- Исполнение «Intrusive» (блок выключателей: электромеханический)
Настройка концевых и моментных датчиков осуществляется выключателями электропривода.
- 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 и хранение

3.1. Транспортировка

Электропривод и блок управления электроприводом



Транспортировку к месту установки производить в прочной упаковке.

Не стойте под грузом!

Опасность травм и смерти.

- НЕ стойте под висячим грузом.
- Крепите грузозахватные приспособления за корпус, а НЕ за маховик.
- Приводы, установленные на арматуру: строповку производить за арматуру, а НЕ за привод.
- Приводы с редуктором: строповку производить за рым-болты редуктора, а НЕ за привод.
- Приводы с блоком управления: крепите грузозахватные приспособления за привод, а НЕ за блок управления.
- Учитывайте общий вес сборки (электропривод, блок управления электроприводом, редуктор, арматура).
- Закрепите груз для предотвращения падения, соскальзывания или опрокидывания.
- Выполните пробное перемещение на малой высоте, устранили возможные риски, например из-за опрокидывания.

Рис. 7: Пример: подъем электропривода



Масса

Таблица 4:

Масса блока управления электроприводом AC 01.2

с электрическим соединением типа:	Масса [кг]
Штепсельный разъем AUMA с резьбовым типом соединения	7

Таблица 5:

Вес многооборотных приводов SA 07.2 – SA 16.2 / SAR 07.2 – SAR 16.2 с трехфазными электродвигателями		
Типовое обозначение Электропривод	Тип двигателя ¹⁾	Вес ²⁾
		Прибл. [кг]
SA 07.2/ SAR 07.2	VD...	19
	AD...	20
SA 07.6/ SAR 07.6	VD...	20
	AD...	21
SA 10.2/ SAR 10.2	VD...	22
	AD...	25
SA 14.2/ SAR 14.2	VD...	44
	AD...	48
SA 14.6/ SAR 14.6	VD...	46
	AD...	53
SA 16.2/ SAR 16.2	VD...	67
	AD...	83

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

Таблица 6:

Вес многооборотных приводов SA 07.2 – SA 16.2 / SAR 07.2 – SAR 16.2 с двигателями переменного тока		
Типовое обозначение Электропривод	Тип двигателя ¹⁾	Вес ²⁾
		Прибл. [кг]
SA 07.2/ SAR 07.2	VB...	21
	VE...	21
	AE...	28
SA 07.6/ SAR 07.6	VB...	21
	VE...	25
	AE...	28
	AC...	37
SA 10.2/ SAR 10.2	VE...48-4...	28
	VE...48-2...	31
	AC... 56-4...	40
	AC... 56-2...	43
SA 14.2/ SAR 14.2	VE...	59
	VC...	61
	AC...	63
SA 14.6/ SAR 14.6	VE...	63
	VC...	66

- 1) См. заводскую табличку на двигателе.
- 2) Масса указана для многооборотного привода AUMA NORM с электродвигателем переменного тока, стандартным электрическим подключением, соединительной муфтой В1 и маховиком. При использовании других соединительных муфт учитывайте дополнительную массу.

Таблица 7:

Вес многооборотных приводов SA 07.2 – SA 16.2 / SAR 07.2 – SAR 16.2 с электродвигателями постоянного тока		
Типовое обозначение Электропривод	Тип двигателя ¹⁾	Вес ²⁾
		Прибл. [кг]
SA 07.2/ SAR 07.2	FN... 63-...	29
	FN... 71-...	32
SA 07.6/ SAR 07.6	FN... 63-...	30
	FN... 80-...	44
SA 10.2/ SAR 10.2	FN... 63-...	33
	FN... 71-...	36
	FN... 90-...	56
SA 14.2/ SAR 14.2	FN... 71-... / FN... 80-...	68
	FN... 90-...	100
SA 14.6/ SAR 14.6	FN... 80-... / FN... 90-...	76
	FN... 112-...	122
SA 16.2/ SAR 16.2	FN... 100-...	123

1) См. заводскую табличку на двигателе.

2) Масса указана для многооборотного привода AUMA NORM с электродвигателем постоянного тока, стандартным электрическим подключением, соединительной муфтой В1 и маховиком. При использовании других соединительных муфт учитывайте дополнительную массу.

Таблица 8:

Масса соединительной муфты		
Типовое обозначение	Размер фланца	[кг]
A 07.2	F07	1,1
A 07.2	F07	1,1
	F10	1,3
A 10.2	F10	2,8
A 14.2	F14	6,8
A 16.2	F16	11,7

Таблица 9:

Масса соединительной муфты		
Типовое обозначение	Размер фланца	[кг]
AF 07.2	F10	5,2
AF 07.6	F10	5,2
AF 10.2	F10	5,5
AF 14.2	F14	13,7
AF 16.2	F16	23

3.2. Хранение

УВЕДОМЛЕНИЕ

Неправильное хранение ведет к образованию коррозии!

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

УВЕДОМЛЕНИЕ

Возможные повреждения вследствие пониженной температуры!

- Длительное хранение блока управления электроприводом допускается только при температуре до $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- По запросу в особых случаях блок управления электроприводом можно транспортировать в течение короткого времени при температурах до $-60\text{ }^{\circ}\text{C}$.

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.

4. Монтаж

4.1. Монтажное положение

При использовании консистентной смазки описанное здесь изделие можно эксплуатировать в произвольном монтажном положении.

При использовании масла вместо консистентной смазки в картере редуктора электропривода рекомендуется вертикальное монтажное положение фланцем вниз. Используемый тип смазки указан на заводской табличке электропривода (краткое обозначение **F** = консистентная смазка; **O** = масло).

4.2. Присоединение к арматуре

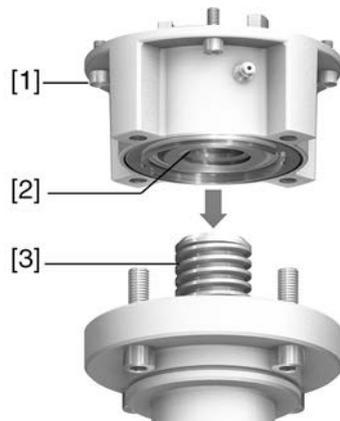
Таблица 10: Обзор соединительных муфт

Соединительная муфта	Применение	Описание	Монтаж
A	<ul style="list-style-type: none"> для поднимающегося, невращающегося штока для приема осевой нагрузки 	⇨ стр.16, Установка втулки A	⇨ стр.19, Монтаж многооборотного привода с соединительной муфтой A
B, B1 – B4 E	<ul style="list-style-type: none"> для вращающегося, невыдвижного штока не для осевой нагрузки 	⇨ стр.16, Конструкция втулок B и E	⇨ стр.20, Монтаж многооборотного привода с соединительной муфтой B

4.2.1. Установка втулки A

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

Рис. 8: Установка втулки A



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

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

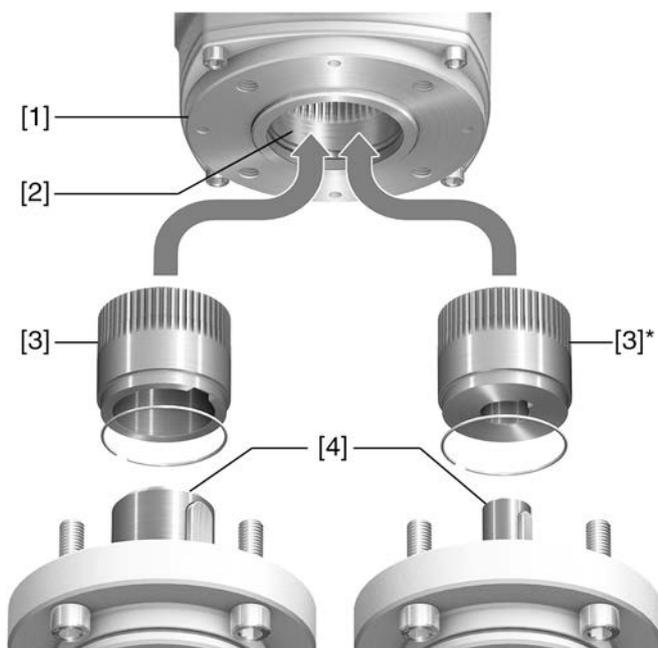
4.2.2. Конструкция втулок B и E

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

Замена выходной втулки позволяет устанавливать другую втулку.

- Соединительные элементы B и E: выходная втулка с отверстием согласно DIN 3210
- Втулки B1 - B4: выходная втулка с отверстием согласно EN ISO 5210

Рис. 9: Втулка В



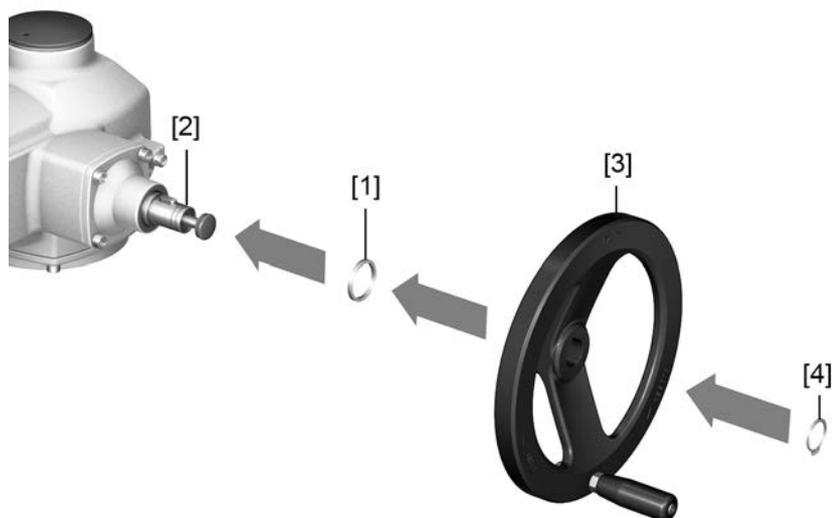
- [1] Фланец многооборотного привода (например, F07)
- [2] Пустотелый вал
- [3] Выходная втулка (пример)
- [3] В/В1/В2 и [3]* В3/В4/Е, каждый с отверстием и пазом
- [4] Вал редуктора/арматуры с призматической шпонкой

Информация Центрирование фланцев арматуры выполнить в виде посадки с зазором.

4.3. Монтаж маховика

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

Рис. 10: Маховик



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

1. При необходимости насадить на входной вал [2] распорную шайбу [1].

2. Маховик [3] насадить на входной вал.
3. Зафиксировать маховик [3] предохранительным кольцом [4].

Информация: стопорное кольцо [4] находится (вместе с инструкцией) в погодостойкой упаковке, которая при поставке крепится к устройству.

4.4. Монтаж привода на арматуру/редуктор

УВЕДОМЛЕНИЕ

Конденсат и повреждение лакокрасочного покрытия ведут к коррозии!

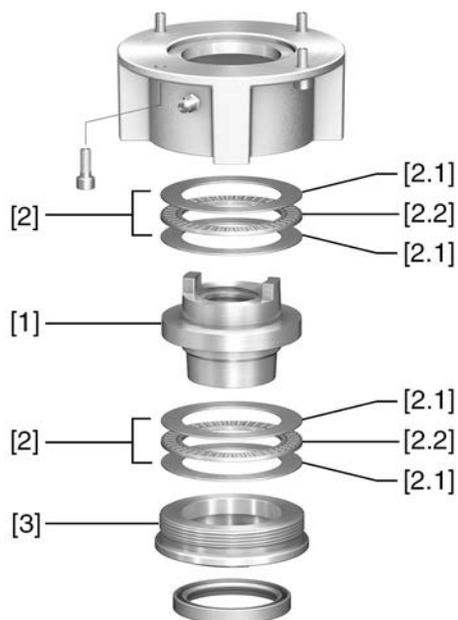
- По окончании работ проверить лакокрасочное покрытие и при необходимости восстановить поврежденные участки.
- После монтажа привод необходимо сразу подключить к электросети, чтобы нагреватель предотвратил образование конденсата.

4.4.1. Доработка резьбовой втулки соединительной муфты А

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

Информация Точное исполнение изделия см. в паспорте изделия по заказу или приложении AUMA Assistant.

Рис. 11: Втулка А



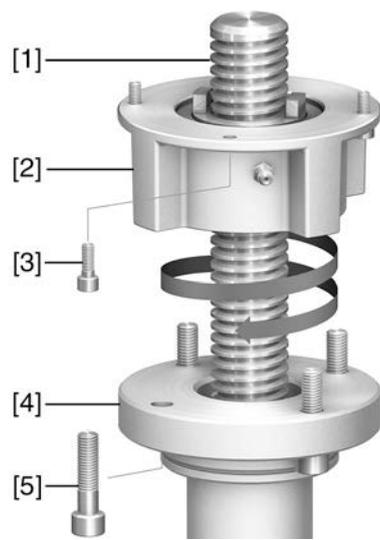
- [1] Резьбовая втулка
- [2] Упорный игольчатый подшипник
- [2.1] Осевое упорное кольцо
- [2.2] Осевой игольчатый гребень
- [3] Центрирующее кольцо

- Порядок действий**
1. Снять с соединительной муфты центрирующее кольцо [3].
 2. Снять резьбовую втулку [1] с упорными игольчатыми роликоподшипниками [2].
 3. Снять с резьбовой втулки [1] упорные кольца [2.1] и игольчатые гребни [2.2].
 4. Просверлить отверстие в резьбовой втулке [1], расточить его и нарезать резьбу.
 5. Почистить готовую резьбовую втулку [1].

- Игольчатые гребни [2.2] и упорные кольца [2.1] хорошо смазать литиевым мылом (универсальной смазкой EP), так чтобы смазка заполнила все полости.
- Смазанные игольчатые гребни [2.2] и упорные кольца [2.1] насадить на резьбовую втулку [1].
- Снова насадить резьбовую втулку [1] с осевыми игольчатыми подшипниками [2] на соединительный элемент.
- Навинтить центрирующее кольцо [3] и завернуть до упора.

4.4.2. Монтаж многооборотного привода с соединительной муфтой А

Рис. 12: Монтаж втулки А



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

Порядок действий

- Если соединительная муфта А уже установлена на многооборотном приводе, отпустите болты [3] и снимите соединительную муфту А [2].
- Слегка смазать шток арматуры [1].
- Втулку А насадить на шток арматуры и закрутить, чтобы она легла на фланец арматуры.
- Повернуть соединительную муфту А, чтобы совпали крепежные отверстия.
- Крепежные болты [5] вкрутить, но не затягивать.
- Насадите многооборотный привод на шток арматуры таким образом, чтобы захваты резьбовой втулки вошли в зацепление с выходной втулкой.
- ➔ При правильном закреплении фланцы плотно прилегают друг к другу.
- Повернуть привод, чтобы совместить крепежные отверстия.
- Закрепить привод с помощью болтов [3].

9. Затяните болты [3] крест-накрест с моментом, указанным в таблице.

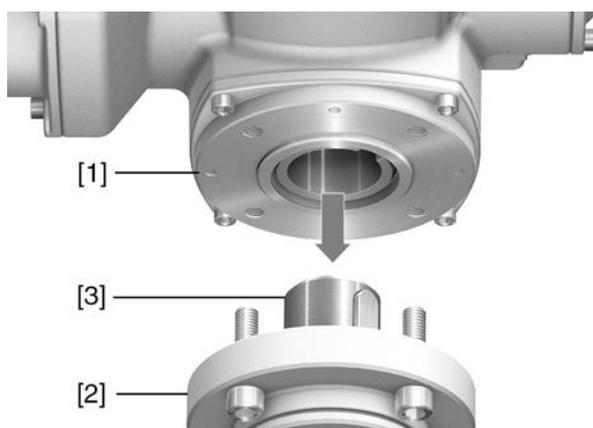
Таблица 11:

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

10. Поверните многооборотный привод вручную в направлении ОТКРЫТЬ, чтобы фланец арматуры и соединительная муфта А плотно прилегали друг к другу.
11. Крепежные болты [5], соединяющие арматуру и соединительную муфту А, затянуть с моментом затяжки согласно таблице.

4.4.3. Монтаж многооборотного привода с соединительной муфтой В

Рис. 13: Монтаж втулки В



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

Порядок действий

1. Проверить совместимость соединительных 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. Подсоединить многооборотный привод [1], обращая 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. Затянуть болты крест-накрест с моментом, указанным в таблице.

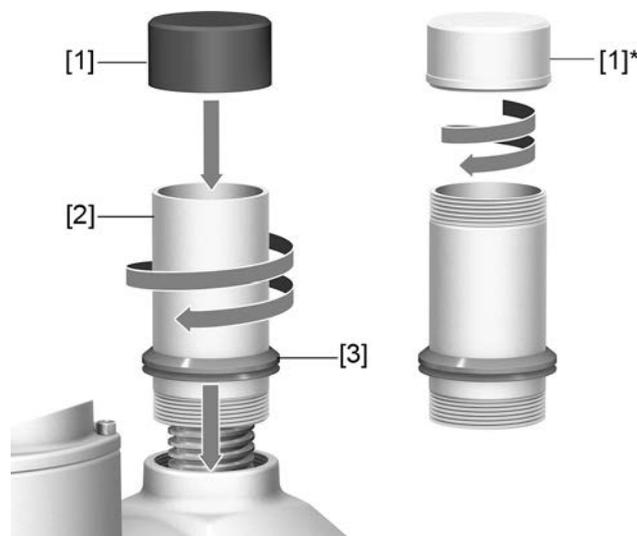
Таблица 12:

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

4.5. Комплектующие для монтажа

4.5.1. Защитная трубка для выдвижного штока арматуры

Рис. 14: Монтаж защитной трубки штока

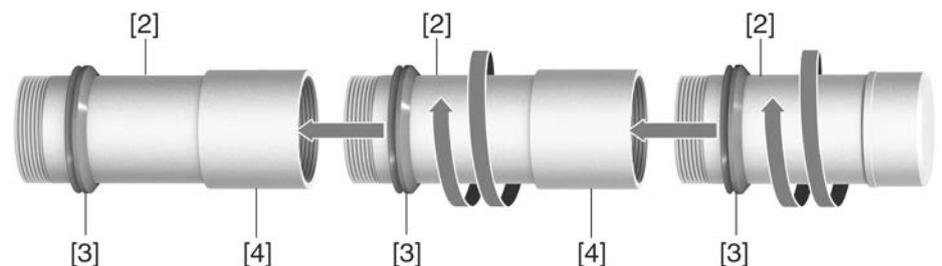


- [1] Крышка для защитной трубки (насаживается)
- [1]* Опция: крышка из стали (вкручивается)
- [2] Защитная трубка штока
- [3] Уплотнительное кольцо (уплотнение защитной трубки)

Порядок действий

1. Запечатать резьбу пенькой, тефлоновой лентой или другим уплотнителем.
 2. Навинтить защитную трубку штока [2] на резьбу и затянуть.
- Информация:** прикрутить все части защитной трубки штока.

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



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

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

УВЕДОМЛЕНИЕ

Защитные трубки длиной более 2 м могут прогибаться или колебаться!

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

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

4.6. Монтажные положения панели местного управления

Рис. 16: Монтажные положения



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

4.6.1. Изменение монтажного положения



Опасность удара током от опасного напряжения!

Несоблюдение инструкции приводит к смерти или тяжелым травмам.

→ Перед открытием отключить питание.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Примите меры защиты против электростатического разряда!

Опасность выхода из строя электрических узлов.

→ Приборы и люди должны быть подключены к заземлению.

- Открутить болты и снять панель местного управления.
- Проверить и при необходимости поправить уплотнительное кольцо.
- Повернуть панель местного управления и установить в нужное положение.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Во избежание повреждений не перекручивать и не зажимать кабели!

Опасность выхода из строя оборудования!

→ Панель местного управления поворачивать не более чем на 180°.

→ Панель устанавливать, соблюдая осторожность. Не зажимайте кабели.

4. Равномерно затяните винты крест-накрест.

5. Электрическое подключение

5.1. Общие указания



Опасность удара током от опасного напряжения!

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

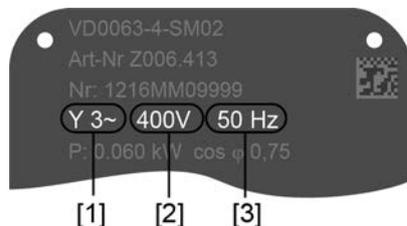
Допустимые виды сетей (сети питания)

Блоки управления (приводы) предназначены для подключения к сетям TN и TT с заземленной нейтралью при максимальных напряжениях до 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. 17: Пример заводской таблички двигателя



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

Внешнее питание электроники

При внешнем электропитании электроники напряжение питания блока управления должно иметь усиленную изоляцию от сетевого напряжения согласно IEC 61010-1 и ограничиваться 150 ВА выходной мощности.

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 13:

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 14:

Макс. допустимая защита		
Реверсивные пускатели (Переключающее устройство с классом мощности) ¹⁾	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) $I^2t < 1\,500\text{ A}^2\text{c}$
Тиристор В2	до 3 кВт	32 А (g/R) $I^2t < 1\,500\text{ A}^2\text{c}$
Тиристор В3	до 5,5 кВт	63 А (g/R) $I^2t < 5\,000\text{ A}^2\text{c}$

1) Класс мощности AUMA (A1, B1, ...) указан на паспортной табличке блока управления электроприводом

Если применяются защитные автоматы, необходимо учитывать пусковой ток I_D 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.

Мы рекомендуем не применять устройства защитного отключения (УЗО). В случае применения со стороны сети УЗО разрешается использовать только устройство типа В.

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

Таблица 15:

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

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

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.
 - Для подключения дистанционных датчиков положения применяйте экранированные кабели.

- Прокладка кабелей с учетом электромагнитной совместимости**
- Сетевые кабели восприимчивы к помехам. Провода электродвигателя создают помехи.
- Чувствительные к помехам кабели и кабели, являющиеся источниками помех, необходимо располагать как можно дальше друг от друга.
 - Помехоустойчивость сетевых 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.

Сетевые кабели Устройство имеет сетевой порт.

Таблица 16:

Рекомендуемые кабели	
Разрешается использовать только сетевые кабели, рекомендованные для промышленного стандарта Ethernet.	
Минимальные требования	Кат. 5е для стационарной прокладки, конструкция 2x2xAWG22
Рекомендованные кабели	Кат. 6е для стационарной прокладки, конструкция 2x2xAWG22

Перед началом работ учитывать следующее:

- Минимальное расстояние между сетевым кабелем и другим кабелем: 20 см.
- Сетевой кабель по возможности должен прокладываться в отдельном проводящем и заземленном коробе.
- Между отдельными устройствами в сети не должно быть разности потенциалов (выполнить уравнивание потенциалов).
- Запрещается использовать сетевые коммутаторы.

Таблица 17: Скорость передачи данных / длина кабеля при структуре «звезда» или соединении «точка — точка»

Скорость передачи [кбит/с]	Максимальная длина кабеля между двумя участниками сети для медного кабеля
10/100 Мбит/с	100 м

5.2. Обзор электрических разъемов AUMA

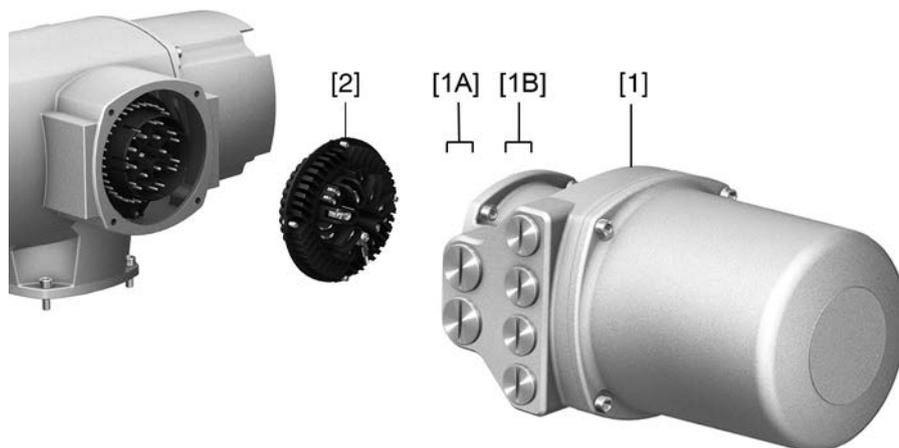
В следующем разделе приводится обзор различных электрических разъемов, которые описаны в последующих главах.

Таблица 18: Исполнения (варианты) штепсельного разъема AUMA

Электрический разъем	Рис.	Свойства	Описание и монтаж см. главу
SJ		Штепсельный разъем с расширенной клеммной коробкой	⇨ стр.27, Электрический разъем SJ (штепсельный разъем AUMA)
Компактная версия SF		Штепсельный разъем со съемной крышкой и расширенной клеммной коробкой для EtherNet/IP	⇨ стр.34, Компактная версия разъема SF для EtherNet/IP

5.3. Электрический разъем SJ (штепсельный разъем AUMA)

Рис. 18: Электрическое подключение SJ



- [1] Блок электрических соединений (с крышкой)
- [1A] Кабельные вводы для подключения к сети (силовые и управляющие контакты)
- [1B] Кабельные вводы полевой шины
- [2] Гнездовая часть с резьбовыми зажимами

Краткое описание Штепсельный электрический разъем с резьбовыми зажимами для силовых и управляющих контактов. По дополнительному заказу обжимные управляющие контакты.

Исполнение SJ. Для подключения кабелей и управляющих контактов необходимо отсоединить штепсельный разъем AUMA и извлечь гнездовую часть из блока электрических соединений. Для подключения кабелей полевой шины требуется снять только крышку.

Технические характеристики

Таблица 19:

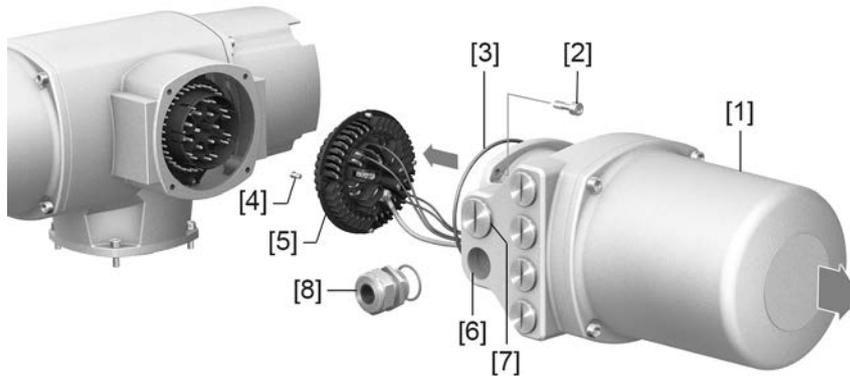
Электрическое подключение/штепсельный разъем AUMA		
	Силовые контакты	Контакты управления
Макс. кол-во контактов	6 (3 используются) + заземляющий провод (PE)	50 контактов
Наименование	U1, V1, W1, U2, V2, W2, PE	1–50
Макс. напряжение	750 В	250 В
Макс. номинальный ток	25 А	16 А
Тип подключения от клиента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

Информация

Подключение силовых клемм (U1, V1, W1, U2, V2, W2) на специальных двигателях осуществляется **не** штепсельным разъемом AUMA, а через клеммную колодку непосредственно на двигателе.

5.3.1. Порядок снятия крышки отсека контактов (для подключения к сети)

Рис. 19: Откройте отсек контактов для подключения к сети



- [1] Корпус
- [2] Болты корпуса
- [3] Уплотнительное кольцо
- [4] Винты втулки
- [5] Втулка
- [6] Кабельные вводы для подключения к сети (силовые и управляющие контакты)
- [7] Заглушка
- [8] Кабельный ввод (в комплект не входит)

**Опасность удара током от опасного напряжения!**

Несоблюдение инструкции приводит к смерти или тяжелым травмам.

→ Перед открытием отключить питание.

1. Открутить болты [2] и снять корпус [1].
2. Открутить винты [4] и вынуть гнездовую часть [5] из корпуса [1].

3. Применять подходящие кабельные вводы [8].
 - ➔ Указанная на заводской табличке степень защиты (IP..) гарантируется только при применении соответствующих резьбовых кабельных вводов.
- Рис. 20: Пример: заводская табличка для степени защиты IP 68.



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

Информация

Подключение к полевой шине находится отдельно от подключения к сети (см. главу «Порядок открытия клеммной коробки шины»).

5.3.2. Подключение кабелей

Таблица 20:

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

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



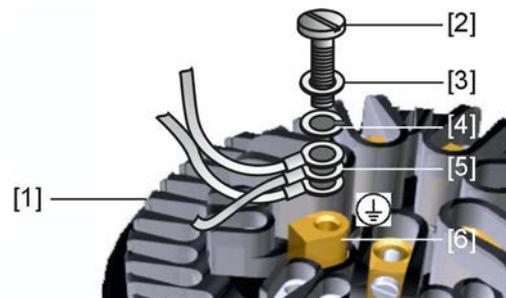
Неправильное подключение: опасное напряжение при НЕПОДКЛЮЧЕННОМ заземляющем проводе!

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. 21: Разъем заземления

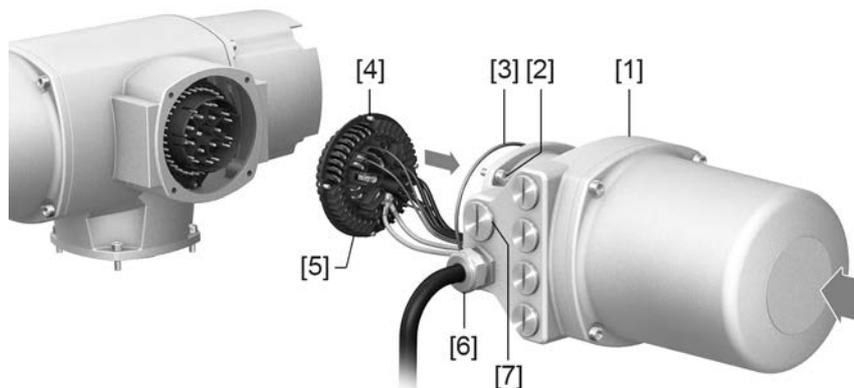


- [1] Гнездовая часть
- [2] Винт
- [3] Шайба
- [4] Пружинная шайба
- [5] Провод заземления с проушиной/петлей
- [6] Заземляющий контакт, значок: ⊕

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

5.3.3. Порядок закрытия крышки отсека контактов (для подключения к сети)

Рис. 22: Порядок закрытия крышки отсека контактов двигателя для подключения к сети



- [1] Корпус
- [2] Болты корпуса
- [3] Уплотнительное кольцо
- [4] Винты втулки
- [5] Втулка
- [6] Кабельный ввод (в комплект не входит)
- [7] Заглушка



Опасность короткого замыкания при зажатии кабелей!

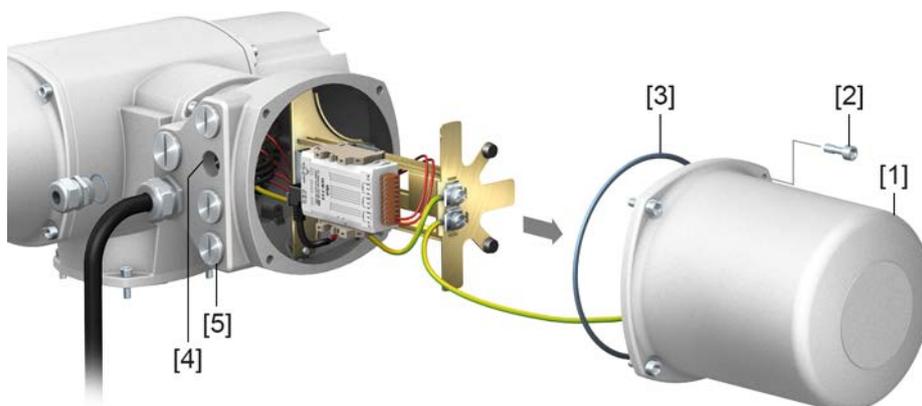
Опасность удара электрическим током и выхода из строя оборудования!

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

1. Вставить гнездовую часть [5] в корпус отсека контактов [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. Установить корпус [1] и равномерно крест-накрест притянуть болты [2].
6. Для обеспечения соответствующей степени защиты подтянуть кабельные вводы и заглушки с предписанным моментом.

5.3.4. Открытие разъема полевой шины

Рис. 23: Открытие крышки разъема полевой шины



- [1] Крышка (разъема полевой шины)
- [2] Болты крышки
- [3] Уплотнительное кольцо круглого сечения
- [4] Кабельные вводы полевой шины
- [5] Заглушка

Для подключения кабеля Industrial Ethernet в штепсельном разъеме AUMA используется монтируемый на месте разъем Ethernet. Для доступа к соединительной плате необходимо снять крышку [1].



Опасность удара током от опасного напряжения!

Несоблюдение инструкции приводит к смерти или тяжелым травмам.

→ Перед открытием отключить питание.



Примите меры защиты против электростатического разряда!

Опасность выхода из строя электрических узлов.

→ Приборы и люди должны быть подключены к заземлению.

1. Открутить болты [2] и снять крышку [1].
2. Кабельные муфты должны соответствовать используемым кабелям полевой шины.
- ➔ Указанная на заводской табличке степень защиты (IP...) гарантируется только при применении соответствующих кабельных вводов.

Рис. 24: Пример: заводская табличка для степени защиты IP 68



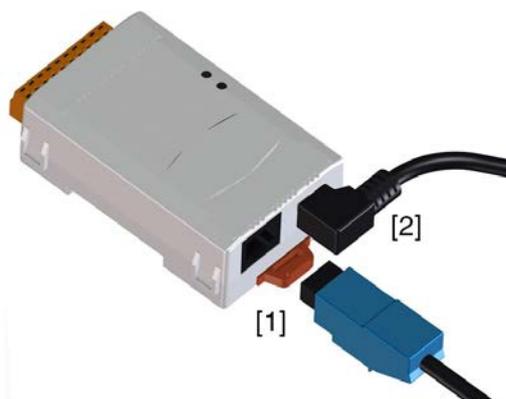
3. Неиспользуемые кабельные вводы следует закрыть соответствующими заглушками.

5.3.5. Подключите кабель Industrial Ethernet

Информация

Настоящее описание относится к соединению с использованием кабелей Ethernet с разъемом RJ-45.

Рис. 25: Модуль EtherNet/IP



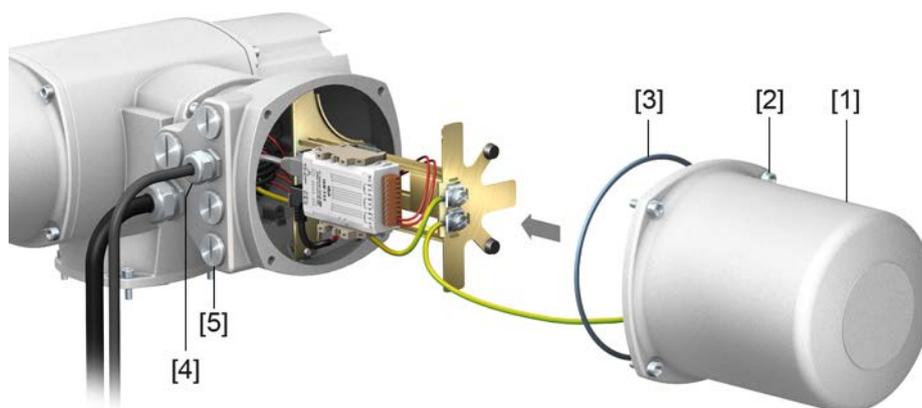
- [1] Разъем RJ-45 для подключения кабеля Industrial Ethernet
- [2] Напряжение питания

Подключение кабеля

1. Подключить кабели к разъему RJ-45 в соответствии с указаниями производителя разъема.
 - ➔ При использовании входящего в комплект поставки AUMA разъема RJ-45 следовать прилагаемой инструкции по монтажу.
2. Вставить разъем RJ-45 в гнездо для подключения кабеля Ethernet [1].

5.3.6. Закрытие разъема полевой шины

Рис. 26: Закрытие разъема полевой шины

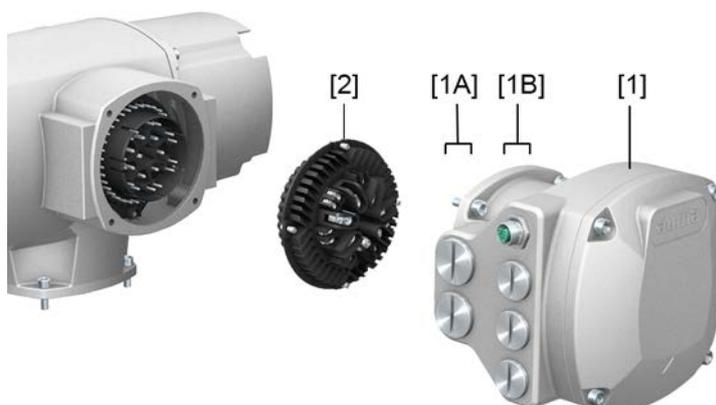


- [1] Крышка (разъема полевой шины)
- [2] Болты крышки
- [3] Уплотнительное кольцо круглого сечения
- [4] Кабельные вводы полевой шины
- [5] Заглушка

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

5.4. Компактная версия разъема SF для EtherNet/IP

Рис. 27: Разъем SF



- [1] Соединительный блок (с крышкой)
- [1A] Кабельные вводы для подключения к сети (силовые и управляющие контакты)
- [1B] Вводы сетевых кабелей
- [2] Гнездовая часть с винтовыми клеммами

Краткое описание Штепсельный электрический разъем с винтовыми клеммами для силовых и управляющих контактов.

Исполнение SF. Для подключения силовых и управляющих контактов необходимо отсоединить штепсельный разъем AUMA и извлечь гнездовую часть из соединительного блока. Для подключения сетевых кабелей крышку снимать не требуется.

Технические характеристики

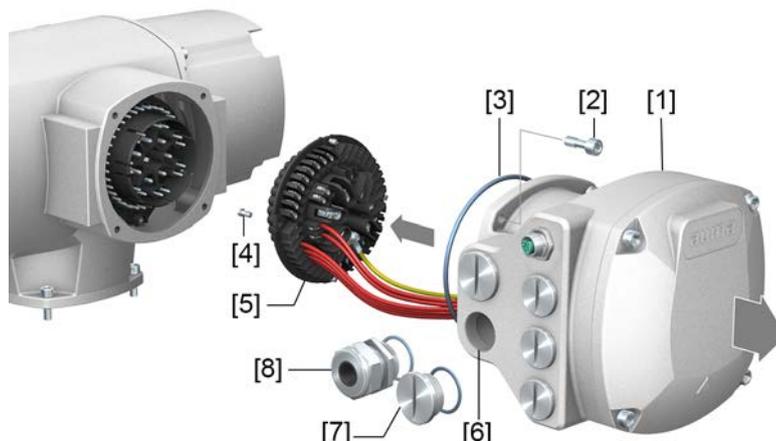
Таблица 21:

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 ² (гибкий) 10 мм ² (жесткий)	2,5 мм ² (гибкий или жесткий)

Информация Подключение силовых клемм (U1, V1, W1, U2, V2, W2) на специальных двигателях осуществляется **не** штепсельным разъемом AUMA, а через клеммную колодку непосредственно на двигателе.

5.4.1. Порядок открытия отсека контактов (для подключения к сети)

Рис. 28: Откройте отсек контактов для подключения к сети



- [1] Соединительный блок
- [2] Винты рамки
- [3] Уплотнительное кольцо круглого сечения
- [4] Винты гнездовой части
- [5] Гнездовая часть
- [6] Кабельные вводы для подключения к сети (силовые и управляющие контакты)
- [7] Заглушки
- [8] Кабельная муфта (в комплект не входит)

ОПАСНО

Опасность удара током от опасного напряжения!

Несоблюдение инструкции приводит к смерти или тяжелым травмам.

→ Перед открытием отключить питание.

1. Открутить винты [2] и снять соединительный блок [1].
2. Открутить винты [4] и вынуть гнездовую часть [5] из соединительного блока [1].
3. Применяйте кабельные муфты [8], подходящие к соединительным проводам.
- ➔ Указанная на заводской табличке степень защиты (IP...) гарантируется только при применении соответствующих кабельных муфт.

Рис. 29: Пример: заводская табличка для степени защиты IP 68



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

Информация

Подключение к полевой шине находится отдельно от подключения к сети (см. главу «Порядок открытия клеммной коробки полевой шины»).

5.4.2. Подключение кабелей

Таблица 22:

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

1. Снять изоляцию с кабелей.
2. Вставить кабели в кабельные муфты.
3. Для обеспечения соответствующей степени защиты затянуть кабельные муфты с предписанным моментом.
4. Удалить изоляцию с жил.
→ Блок управления ок. 6 мм, двигатель ок. 10 мм
5. Для гибких проводов: используйте наконечники, соответствующие стандарту DIN 46228.
6. Подсоедините кабели согласно электрической схеме, составленной в соответствии с заказом.



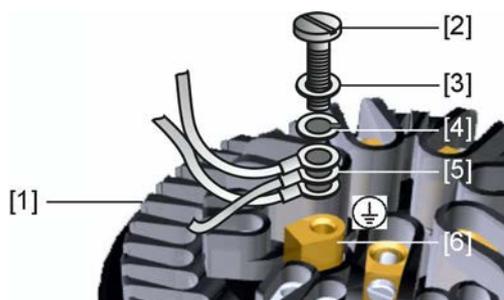
Неправильное подключение: опасное напряжение при НЕПОДКЛЮЧЕННОМ заземляющем проводе!

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 кольцевыми клеммами (гибкие провода) или петлями (жесткие провода) необходимо прочно прикрутить к разъему заземления.

Рис. 30: Разъем заземления

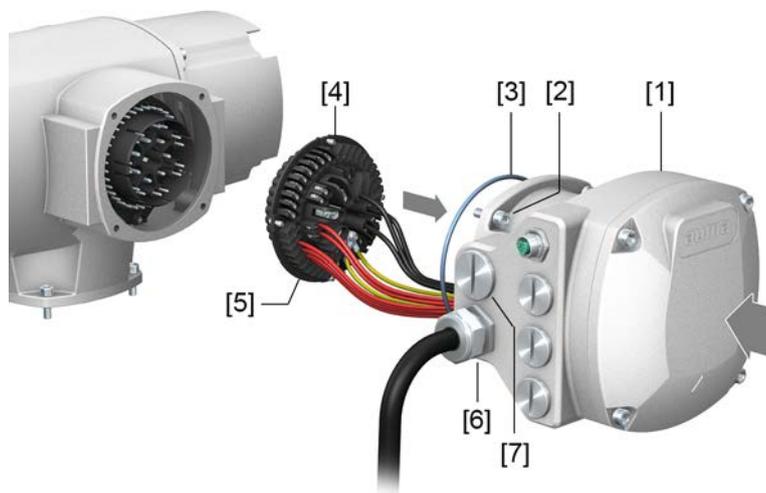


- [1] Гнездовая часть
- [2] Винт
- [3] Подкладная шайба
- [4] Пружинная шайба
- [5] Провод заземления с кольцевой клеммой / петлей
- [6] Разъем заземления, символ: ⊕

8. Для экранированных проводов: соединить конец экрана провода с корпусом с помощью кабельной муфты (заземлить).

5.4.3. Порядок закрытия клеммной коробки (для подключения к сети)

Рис. 31: Порядок закрытия клеммной коробки для подключения к сети



- [1] Соединительный блок
- [2] Винты соединительного блока
- [3] Уплотнительное кольцо круглого сечения
- [4] Винты гнездовой части
- [5] Гнездовая часть
- [6] Кабельная муфта (в комплект не входит)
- [7] Заглушки



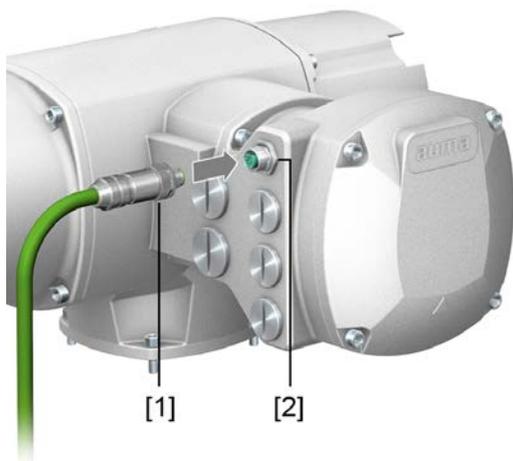
Опасность короткого замыкания при зажатии кабелей!

Опасность удара электрическим током и выхода из строя оборудования!

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

1. Вставить гнездовую часть [5] в соединительный блок [1] и закрепить винтами [4].
2. Почистить уплотнительные поверхности соединительного блока [1] и корпуса.
3. Проверить уплотнительное кольцо круглого сечения [3]. В случае повреждения заменить.
4. Слегка смазать уплотнительное кольцо круглого сечения (например, вазелином) и правильно вставить на место.
5. Установить соединительный блок [1] и равномерно крест-накрест затянуть винты [2].
6. Для обеспечения соответствующей степени защиты затянуть кабельные муфты и заглушки с предписанным моментом.

5.4.4. Подключите кабель Industrial Ethernet



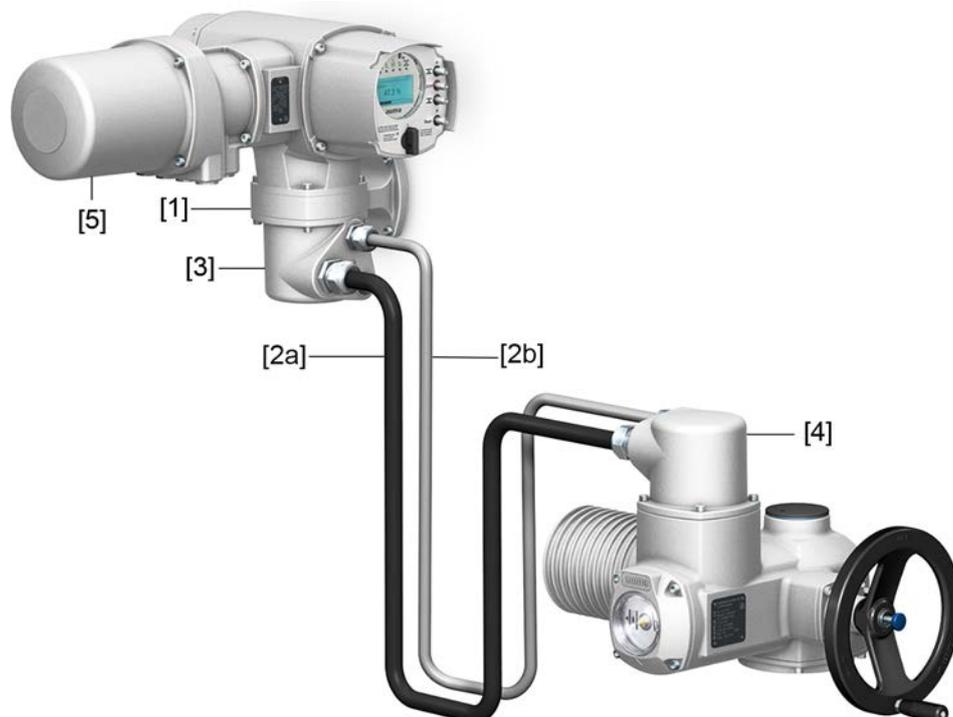
- [1] Разъем M12 для подключения кабеля Industrial Ethernet
[2] Гнездо M12

- Подключение кабеля**
1. Снять защитный колпачок.
 2. Вставить разъем M12 [1] в гнездо M12 для подключения кабеля Ethernet [2].
 3. Затянуть накидную гайку.

5.5. Комплектующие для электрического подключения

5.5.1. Блок управления электроприводом на настенном креплении

Конструкция Рис. 32: Конструкция с настенным креплением (пример)



- [1] Настенное крепление
- [2a] Подключение двигателя / управление двигателем
- [2b] Сигналы электропривода
- [3] Электрический разъем настенного крепления (XM)
- [4] Электрический разъем электропривода (XA)
- [5] Электрический разъем блока управления электроприводом (XK)
– разъем цепи потребителя

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

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

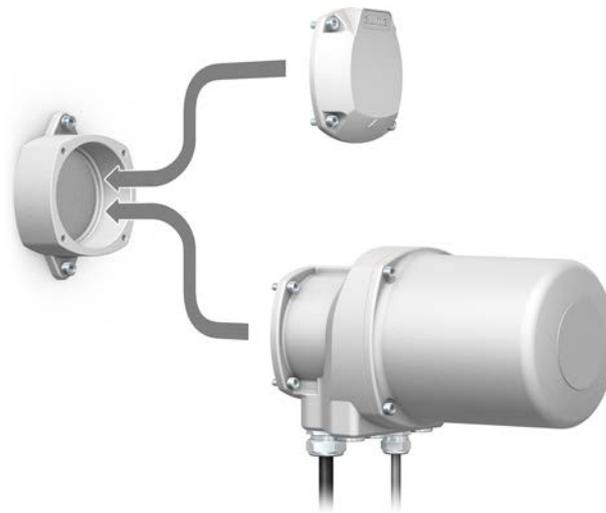
Указания по монтажу с настенным креплением

- Максимально допустимая длина кабеля между блоком управления на настенном креплении и электроприводом составляет 100 м.
- Рекомендуется применять набор кабелей AUMA LSW.
- При отсутствии кабелей AUMA:
 - Используйте соответствующие гибкие и экранированные кабели.
 - Для MWG применять отдельные, совместимые с протоколом CAN кабели передачи данных, волновое сопротивление которых составляет 120 Ом (UNITRONIC BUS-FD P CAN UL/CSA – 2 x 2 0,5 мм, Lapp или аналогичные).
 - Подключение кабелей передачи данных: XM2-XA2 = CAN L, XM3-XA3 = CAN H.
 - Питание MWG: XM6-XA6 = GND, XM7-XA7 = + 24 В= (см. электрическую схему).

- Для электрического разъема настенного крепления [3] предусмотрены обжимные разъемы.
 - Для обжима следует воспользоваться плоскогубцами.
 - Поперечное сечение контактов для гибкого провода:
 - Управляющие кабели: макс. от 0,75 до 1,5 мм
 - Силовые кабели: макс. от 2,5 до 4 мм
- Изоляция соединительных кабелей (например, от обогревателя, выключателей и т. п.), которые подсоединены напрямую от электропривода к штекеру цепи потребителя ХК (ХА-ХМ-ХК, см. электрическую схему), должна соответствовать стандарту EN 50178. Для соединений с датчиками положения (EWG, RWG, IWG, потенциометр) изоляцию проверять не требуется.

5.5.2. Защитная рамка

Рис. 33: Защитная рамка, пример для штекера и крышки



Применение Защитная рамка для защиты отсоединенного штекера или крышки. Во избежание прикосновения к оголенным контактам, а также для защиты от воздействий окружающей среды.

5.5.3. Наружный контакт заземления

Рис. 34: Заземление многооборотного привода



Применение Наружный заземляющий разъем (клеммная скоба) для выравнивания потенциалов

Таблица 23:

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

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

6. Управление

6.1. Ручной режим

Маховик позволяет привести электропривод в действие даже при исчезновении напряжения.

Ручной режим рассчитан на периодическое приведение арматуры в действие в ручном режиме.

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

6.1.1. Приведение арматуры в действие в ручном режиме

УВЕДОМЛЕНИЕ

Неправильное управление может привести к повреждению кулачковой муфты!

- Переходить на ручной режим разрешается только на выключенном двигателе.
- Запрещается применять удлинители рычага.

Порядок действий

1. Нажать кнопку.
2. Повернуть маховик в нужном направлении.

Рис. 35:



➔ Направление закрытия обозначено на маховике:

Таблица 24: Маркировка направления закрытия (примеры)

→ Для закрытия арматуры вращать маховик в направлении кончика стрелки.	
<p>Закрытие по часовой стрелке</p>	<p>Закрытие против часовой стрелки</p>
приводной вал (арматура) поворачивается по часовой стрелке в направлении ЗАКРЫТО.	приводной вал (арматура) поворачивается против часовой стрелки в направлении ЗАКРЫТО.

Защита от перегрузки для ручного режима

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

Рис. 36: Маховик с защитой / без защиты от перегрузки



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

6.2. Автоматический режим

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

УВЕДОМЛЕНИЕ

Неправильные базовые настройки могут привести к повреждению арматуры!

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

6.2.1. Местное управление приводом

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

Рис. 37: 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

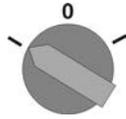


Поверхности могут сильно нагреваться при высокой температуре окружающей среды или вследствие попадания прямых солнечных лучей!

Берегитесь ожогов

→ Проверяйте температуру поверхности и надевайте защитные перчатки.

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



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

Информация

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

6.2.2. Дистанционное управление приводом



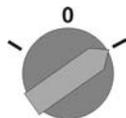
Привод готов к работе сразу после включения!

Опасность травм и материального ущерба.

→ В случае неожиданного движения привода ключ-селектор немедленно перевести в положение **0** (ВЫКЛ).

→ Проверить входной сигнал и функционирование.

→ Установите селектор в положение **дистанционного управления** (ДИСТ.).



- ➔ Теперь приводом можно управлять дистанционно по полевой шине.

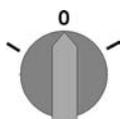
Информация

На приводах с позиционером имеется возможность переключаться с режима **ОТКРЫТЬ - ЗАКРЫТЬ** (ДИСТ. ОТКРЫТЬ-ЗАКРЫТЬ) на режим **управления уставкой** (КОНТРОЛЬНАЯ ТОЧКА). Подробнее смотрите руководство по эксплуатации и настройке.

6.3. Кнопки меню (настройка и индикация)

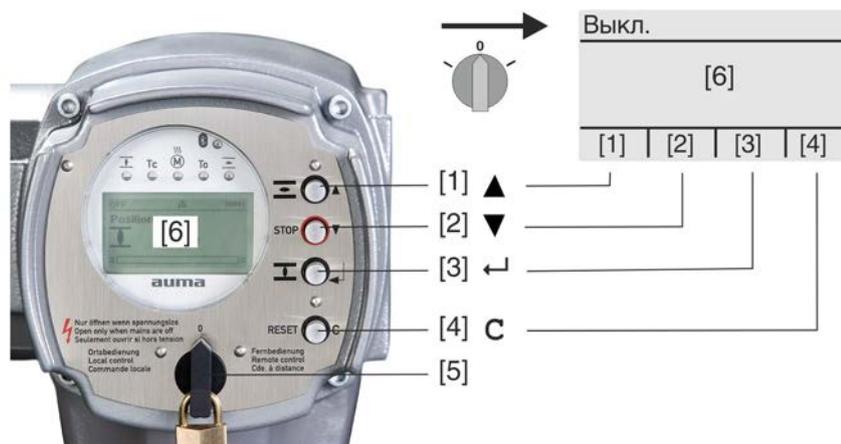
Переход по пунктам меню для отображения настроек применяются кнопки [1–4] панели местного управления.

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



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

Рис. 38:



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

Таблица 25: 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.

6.3.1. Структура меню и навигация

Группы Меню дисплея разделены на 3 группы.

Рис. 39: Группы



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

ID Страницы меню состояния и главного меню обозначены идентификационным номером

Рис. 40: Идентификационный номер

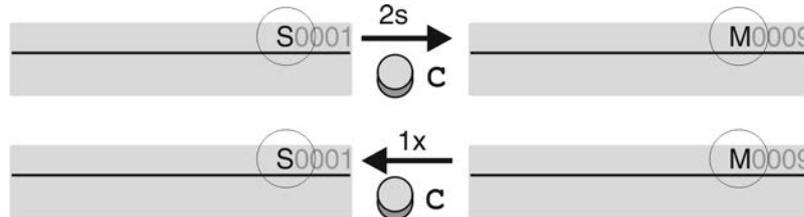


S Идентификационный номер с литерой S = страница меню состояния
M Идентификационный номер с литерой M = страница главного меню

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. 41: Переключение групп меню



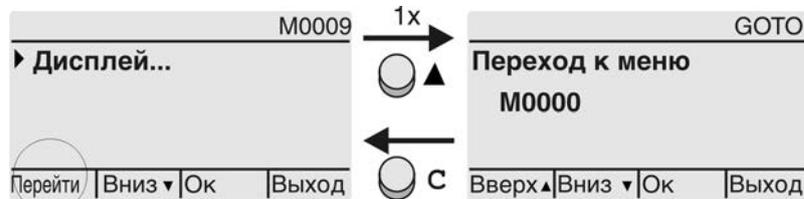
Интерфейс автоматически переключается в меню состояния в следующих случаях:

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



В нижней строке дисплея отображается: **Перейти**

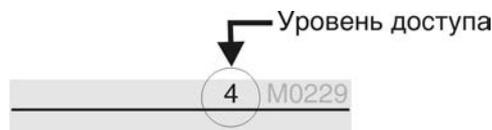
1. Нажмите кнопку **▲ Перейти**.
Дисплей показывает: **Переход к меню M0000**
2. С помощью кнопок **▲▼ Вверх ▼ Вниз ▼** введите цифры от 0 до 9.
3. С помощью кнопки **◀ Ок** подтвердите первую позицию.
4. Повторить пункты 2 и 3 для остальных разрядов.
5. Чтобы отменить операцию, нажмите **C Выход**.

6.4. Уровень пользователя. Пароль

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

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

Рис. 43: 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 26:

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

6.4.1. Ввод пароля

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

6.4.2. Редактирование паролей

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

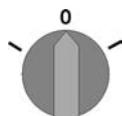
Пример: пользователь вошел в сеть с правами **Специалист (4)**, следовательно, он может редактировать пароли уровней от (1) до (4).

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

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

Вход в главное меню

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



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

Редактирование паролей

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


- Уровень пользователя 1 обладает только правами просмотра интерфейса, то есть редактирование паролей для таких учетных записей недоступно.
4. Для уровней пользователя от 2 до 6: нажмите кнопку **◀ Ок**.
 - ➔ На дисплее отображается самый высокий уровень пользователя, например: **Для пользователя 4**
5. Выберите уровень пользователя с помощью кнопки **▲▼ Вверх ▲ Вниз ▼** и подтвердите с помощью **◀ Ок**.
 - ➔ Дисплей показывает: **▶ Изменить пароль Пароль 0*****
6. Введите текущий пароль (→ Ввод пароля).
 - ➔ Дисплей показывает: **▶ Изменить пароль Пароль (новый) 0*****
7. Введите новый пароль (→ Ввод пароля).
 - ➔ Дисплей показывает: **▶ Изменить пароль Для пользователя 4 (Пример)**
8. Выберите следующий уровень пользователя с помощью кнопки **▲▼ Вверх ▲ Вниз ▼** или прервите процесс с помощью **Выход**.

6.5. Язык пользовательского интерфейса

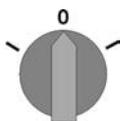
Интерфейс блока управления переведен на несколько языков.

6.5.1. Настройка языка

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

Вход в главное меню

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



2. Нажмите и удерживайте прибл. 3 секунды кнопку **С Настройка**.
 - ➔ Откроется главное меню, и на дисплее отобразится **▶ Отобразить...**
3. **◀ Ок** нажать.
 - ➔ Дисплей показывает: **▶ Язык**
4. **◀ Ок**.
 - ➔ На дисплее отображается установленный язык, например: **▶ Deutsch**
5. В нижней строчке дисплея отображается:
 - **Сохранить** → продолжить с пункта 10
 - **Редактировать** → продолжить с пункта 6
6. **◀ Редактировать** нажать.
 - ➔ Дисплей показывает: **▶ Наблюдатель (1)**

Настройка языка

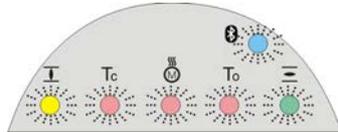
- Установка языка**
7. Кнопками ▲▼ Вверх ▲ Вниз ▼ Выберите уровень пользователя, учитывая следующее:
 - треугольник черного цвета: ▶ = текущая настройка
 - треугольник белого цвета: ▷ = настройка выбрана, но еще не применена
 8. ◀ Ок нажать.
 - ➔ Дисплей показывает: Пароль 0***
 9. Введите пароль (→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

7. Индикация

7.1. Индикация при вводе в эксплуатацию

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

Рис. 44: Проверка ламп



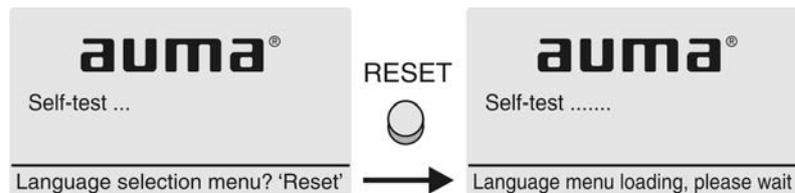
Установка языка пользовательского интерфейса

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. 45: Самопроверка

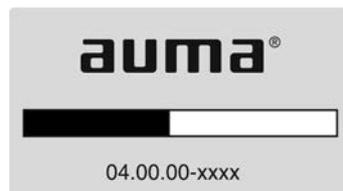


Меню выбора языка появится после меню запуска.

Меню пуска

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

Рис. 46: 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. 47: Установка языка пользовательского интерфейса



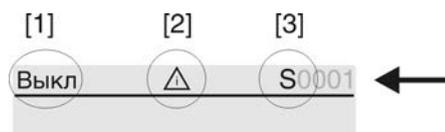
Дисплей автоматически включает меню рабочего состояния приблизительно через 1 минуту после последнего нажатия на любую кнопку.

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. 48: 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. 49: 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.).

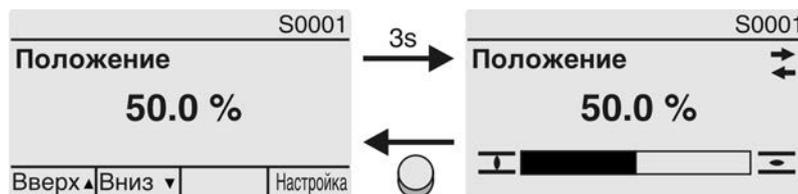
7.2.1. Сообщения от привода и арматуры

Показания дисплея зависят от конфигурации привода.

Положение арматуры (S0001)

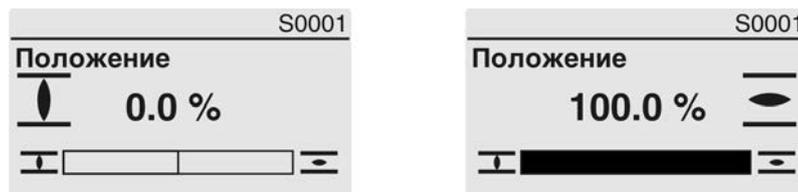
- Страница **S0001** показывает положение арматуры в процентах хода.
- Приблизительно через 3 секунды появится полоска индикатора.
- При получении исполнительной команды движения стрелка показывает направление хода (ОТКРЫТЬ/ЗАКРЫТЬ).

Рис. 50: Положение арматуры и индикация направления хода



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

Рис. 51: Достигнуто конечное положение ОТКРЫТО/ЗАКРЫТО

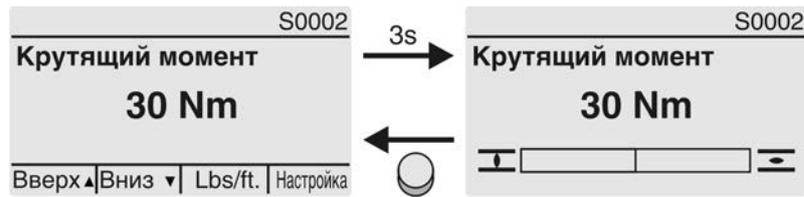


- 0 % Привод в положении ЗАКРЫТО
- 100 % Привод в положении ОТКРЫТО

Крутящий момент (S0002)

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

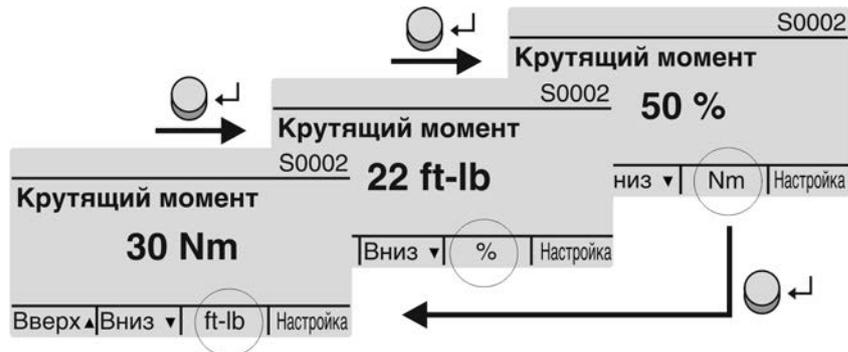
Рис. 52: Крутящий момент



Установка единицы измерения

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

Рис. 53: 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:

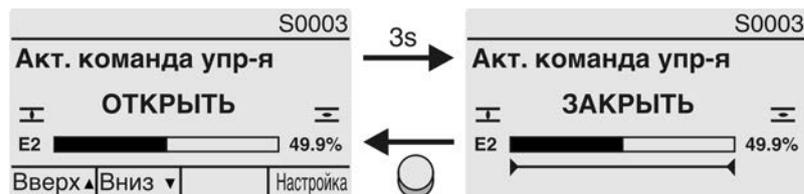
- текущая команда управления, например: ход в направлении ЗАКРЫТЬ или в направлении ОТКРЫТЬ;
- фактическое значение E2 полоской индикатора и значением от 0 до 100 %;
- при управлении уставкой (позиционер): уставка E1;
- в тактовом режиме или при промежуточных положениях с профилем рабочего состояния: 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. 54: Индикация исполнительных команд ОТКРЫТЬ - ЗАКРЫТЬ



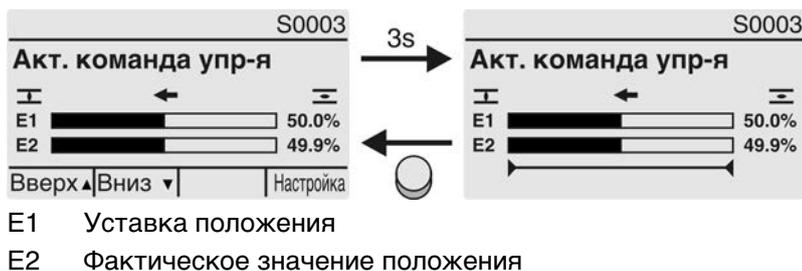
E2 Фактическое значение положения

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. 55: Индикация при управлении уставкой (позиционер)



Индикатор опорных точек

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

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

Профиль раб.сост-я M0294

Таймер ЗАКРЫТЬ M0156

Таймер ОТКРЫТЬ M0206

Рис. 56: Примеры: слева - опорные точки (промежуточные положения); справа - тактовый режим



Таблица 27: Значки индикатора опорных точек

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

7.2.2. Индикация состояния по классификации AUMA

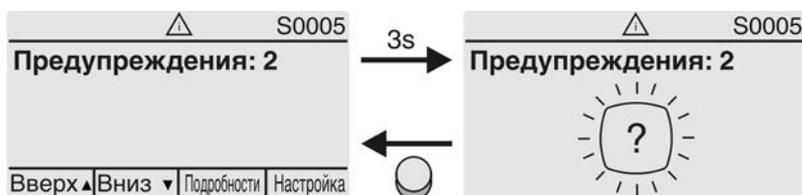
Эта индикация отображается, если для параметра Класс-я диагностики M0539 установлено значение AUMA.

Предупреждения (S0005)

При наличии предупреждений на экране S0005 отображается:

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

Рис. 57: Предупреждения



Подробнее смотрите также <Устранение неисправностей>.

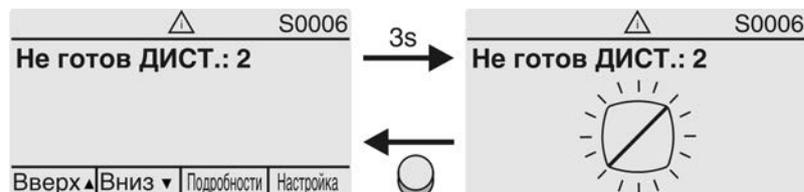
Не готов ДИСТ. (S0006)

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

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

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

Рис. 58: Сообщения страницы «Не готов ДИСТ.»



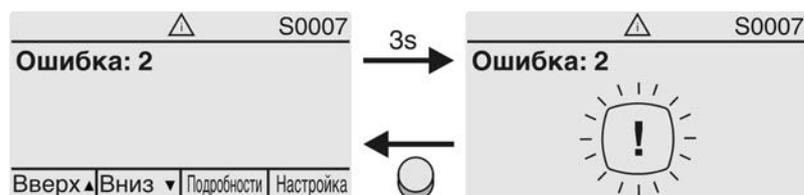
Подробнее смотрите также <Устранение неисправностей>.

Ошибки (S0007)

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

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

Рис. 59: Ошибки



Подробнее смотрите также <Устранение неисправностей>.

7.2.3. Индикация состояния по стандартам NAMUR

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

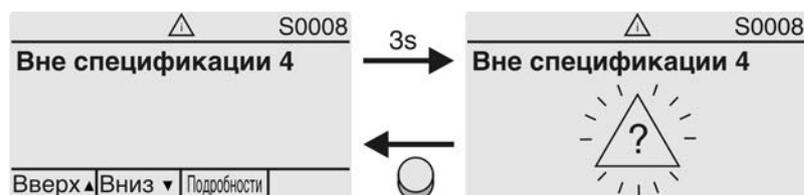
Вне спецификации (S0008)

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

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

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

Рис. 60: Вне спецификации



Подробнее смотрите также <Устранение неисправностей>.

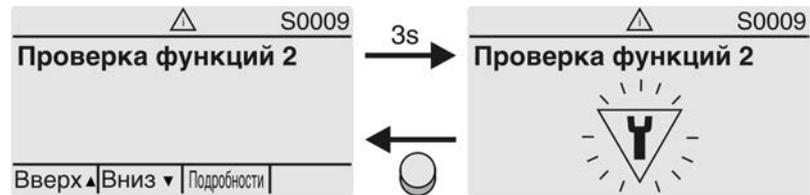
Проверка функций (S0009)

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. 61: Проверка функций



Подробнее смотрите также <Устранение неисправностей>.

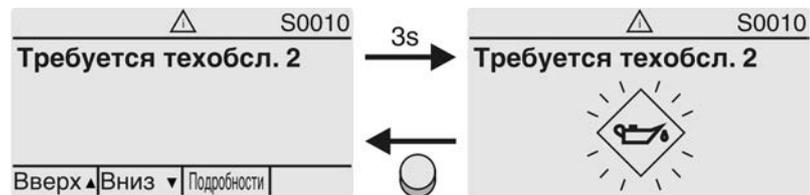
Требуется техобслуживание (S0010)

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. 62: Требуется техобслуживание



Подробнее смотрите также <Устранение неисправностей>.

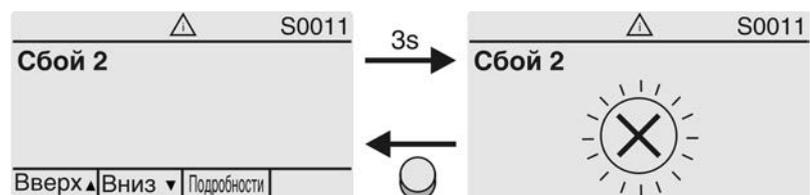
Сбой (S0011)

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

При наличии такого сообщения на экране S0011 отображается:

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

Рис. 63: Сбой



Подробнее смотрите также <Устранение неисправностей>.

7.3. Индикаторы панели местного управления

Рис. 64: Расположение ламп и описание ламповой индикации



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

Настройка показаний световой индикации

Лампам 1 – 5 можно назначить различные сигналы индикации.

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

Стандартные настройки (Европа)

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

Дополнительные настройки:

Смотрите руководство (эксплуатация и настройка).

7.4. Опциональные индикаторы

7.4.1. Механический указатель положения (с автоматической настройкой)

Рис. 65: Механический указатель положения



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

Свойства

- Не зависит от питания
- Показывает ход смены положения: диск индикатора (со стрелкой \rightleftarrows) вращается во время работы привода и непрерывно показывает положение арматуры (в исполнении «с закрытием по часовой стрелке» при перемещении в направлении ЗАКРЫТО стрелка поворачивается по часовой стрелке)
(в исполнении «с закрытием по часовой стрелке» при перемещении в направлении ЗАКРЫТО стрелка поворачивается по часовой стрелке)
- Показывает достижение конечных положений (ОТКРЫТО/ЗАКРЫТО)
Стрелка \rightleftarrows указывает на символ \equiv (ОТКРЫТО) или \perp (ЗАКРЫТО)
- Автоматическая настройка при вводе в эксплуатацию (открывать крышку не требуется)

7.4.2. Механический индикатор положения с меткой (без автоматической настройки)

Рис. 66: Механический указатель положения



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

Свойства

- не зависит от питания;
- показывает ход смены положения: диск индикатора вращается во время работы электропривода и непрерывно показывает положение арматуры (в исполнении «с закрытием по часовой стрелке» при перемещении в направлении ЗАКРЫТО символы \equiv / \perp перемещаются против часовой стрелки);

- показывает достижение конечных положений (ОТКРЫТО/ЗАКРЫТО) (при этом символ  (ОТКРЫТО) /  (ЗАКРЫТО) находится напротив метки ▲ на крышке).

8. Сообщения (выходные сигналы)

8.1. Сигналы состояния на выходных контактах (цифровых выходах)

Условия Выходные контакты применяются только при наличии как интерфейса связи, так и параллельного интерфейса.

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 – 6) можно назначать различные сигналы. требуемый пользовательский уровень: **Специалист (4)** или выше.

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

Стандартные значения:

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

8.1.2. Программирование выходов

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

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

Активный сигнал подается, если выполнены условия подачи сигнала.

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

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

Стандартные значения:

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

8.2. Аналоговые сигналы (аналоговые выходы)

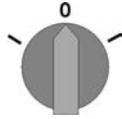
Условия Подача аналоговых сигналов обеспечивается только при наличии дополнительных входных сигналов.

Положение арматуры Сигнал: E2 = 0/4 – 20 мА (гальванически изолирован)
 Обозначение на электрической схеме: AOUT1 (положение)

Обратная связь по моменту Сигнал: E6 = 0/4 – 20 мА (гальванически изолирован)
 Обозначение на электрической схеме: AOUT2 (крутящий момент)
 Подробнее смотрите руководство по эксплуатации и настройке.

9. Ввод в эксплуатацию (основные настройки)

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



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

2. Включите питание.

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

3. Установите основные настройки.

9.1. Вид отключения

УВЕДОМЛЕНИЕ

Неправильная настройка может привести к повреждению арматуры!

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

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

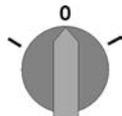
Стандартная настройка: Концевик

Возможные настройки:

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

Вход в главное меню

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



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

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

Выбор параметра

3. Выберите параметр одним из следующих способов:

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

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)**
- Регистрация пользователя** 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).

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

УВЕДОМЛЕНИЕ

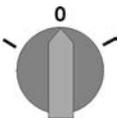
Установка слишком высокого момента отключения ведет к повреждению арматуры!

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

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.).
- 
2. Нажмите и 3 секунды удерживайте кнопку **С Настройка**.
➔ Откроется главное меню, и на дисплее отобразится ▶ **Отобразить...**
- Выбор параметра** 3. Выбрать параметр одним из следующих способов:
→ перейдите к пункту через меню **М ▶** или
→ нажмите кнопку нажмите **▲** и введите идентификационный номер **M0088**
➔ Дисплей показывает: **Момент на ЗАКР.**
- ОТКРЫТЬ или ЗАКРЫТЬ** 4. С помощью **▲ ▼ Вверх ▲ Вниз ▼** выберите:
▶ **Момент на ЗАКР.**
→
▶ **Момент на ОТКР.**
➔ Треугольник черного цвета ▶ показывает текущую настройку.
5. Нажмите **← Ок**.
➔ На дисплее отображается текущее значение.
➔ В нижней строчке дисплея отображается: **Редактировать Выход**
6. Нажмите **← Редактировать**.
➔ Дисплей показывает:
- **Специалист (4)** → продолжить с пункта 7
- в нижней строчке отображается **Вверх ▲ Вниз ▼ Выход** → продолжить с пункта 11
- Регистрация пользователя** 7. С помощью **▲ ▼ Вверх ▲ Вниз ▼** выберите пользователя:
Информация: требуемый пользовательский уровень: **Специалист (4)** или выше
➔ При этом учитывать следующее:
- треугольник черного цвета: ▶ = текущая настройка;
- треугольник белого цвета: ▷ = настройка выбрана, но еще не применена.
8. **← 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 момента отключения.
Информация: диапазон настройки указывается в круглых скобках.
12. С помощью **← Сохранить** сохраните новое 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 квитирировать. Квитирирование осуществляется одним из следующих способов:

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

9.3. Регулировка концевого выключателя

УВЕДОМЛЕНИЕ

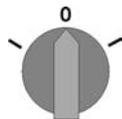
Неправильная настройка может привести к повреждению арматуры/редуктора!

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

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

Вход в главное меню

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



2. Нажмите и 3 секунды удерживайте кнопку **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 12

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

Регистрация пользователя

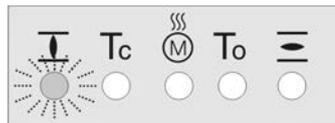
6. С помощью ▲ ▼ Вверх ▲ Вниз ▼ выберите пользователя:
Информация: требуемый уровень пользователя: **Специалист (4)** или выше
 - ➔ При этом учитывать следующее:
 - треугольник черного цвета: ▶ = текущая настройка
 - треугольник белого цвета: ▷ = настройка выбрана, но еще не применена
7. **↵**Ок нажать,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

**Настройка конечного положения ЗАКРЫТО
CMD0009**

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

Подтверждение нового конечного положения

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



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
- Настройка конечного положения ОТКРЫТО**
CMD0010
12. Настройка нового конечного положения ОТКРЫТО
- 12.1 Для большого хода: установите селектор в положение **местное управление (ORT)** и включите привод в автоматический режим с помощью кнопки  (ОТКРЫТЬ) в направлении конечного положения.
Информация: для предотвращения ущерба своевременно прекратите перемещение **перед** концевым упором (нажмите кнопку **STOP**)
- 12.2 Включить ручной режим.
- 12.3 Вращать маховик до полного открытия арматуры.
- 12.4 Маховик повернуть назад от конечного положения припл. на 1/2 оборота (величина перебега).
- 12.5 Установите селектор в положение **0 (ВЫКЛ.)**.
- ➔ Дисплей показывает: **Запомнить ОТКРЫТО? Да Нет**
- Подтверждение нового конечного положения**
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 12: заново настройте конечное положение ОТКРЫТО
 - **Выход** → назад к пункту 4 для настройки конечного положения ЗАКРЫТО или выхода из меню
- Информация** Если конечное положение настроить не удастся, проверьте тип блока управления привода.

9.4. Проверка соединения между модулем EtherNet/IP и компьютером

1. Убедиться, что напряжение питания выключено.
2. Установить переключатель Run/Init в позицию «Run».
3. Подключить модуль EtherNet/IP с помощью штекера RJ-45 или M12 к компьютеру в той же подсети и включить напряжение питания (процесс загрузки).

4. На компьютере запустить приложение Windows «Командная строка» (Command Prompt) и ввести команду **ping 192.168.255.1**.
 - Если выполняется отправка ответов: соединение между модулем и компьютером в норме.
 - Если отправка ответов не выполняется: проверить, подключены ли модуль и компьютер к одной и той же подсети.



IP-адрес 192.168.255.1 представляет собой настройку сети по умолчанию. Если модуль уже сконфигурирован, то требуется использовать настроенный вручную IP-адрес. Если он более не известен, то соединение модуля EtherNet/IP можно временно проверить через IP-адрес по умолчанию.

Соблюдать приведенный далее порядок действий!

- 4.1 Перед процессом загрузки перевести переключатель Run/Init в позицию «Init»
 - ➔ В режиме Init используются сетевые настройки интерфейса EtherNet/IP, установленные по умолчанию:

Тип адреса	Статический IP
Статический IP-адрес	192.168.255.1
Маска подсети	255.255.0.0
Шлюз по умолчанию	192.168.0.1

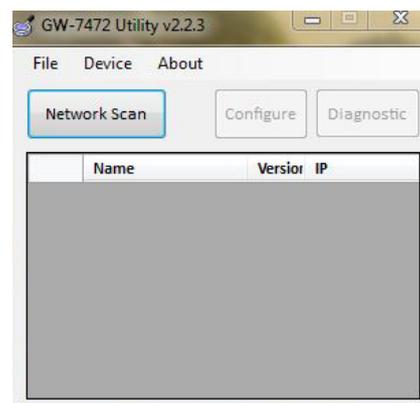
- 4.2 Выполнить пункт 4.
- 4.3 Отключить напряжение питания от модуля EtherNet/IP и перед новым процессом загрузки перевести переключатель Run/Init вновь в позицию «Run».

➔ Теперь модуль можно конфигурировать.

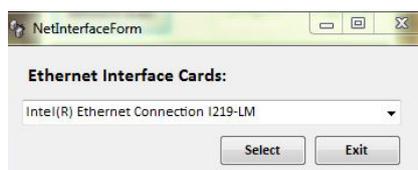
9.5. Конфигурирование модуля EtherNet/IP

Модуль EtherNet/IP можно сконфигурировать с помощью программного обеспечения Windows «GW-7472 Utility». Программное обеспечение доступно для загрузки на сайте AUMA (www.auma.com) в разделе «Service & Support / Software (Сервис и техническая поддержка / Программное обеспечение)».

1. Убедиться, что переключатель Run/Init на модуле стоит в положении «Run».
2. Подключить модуль EtherNet/IP с помощью штекера RJ-45 или M12 к компьютеру в той же подсети и включить напряжение питания.
3. Запустить программное обеспечение «GW-7472 Utility» и щелкнуть по экранной кнопке **Network Scan (Сканировать сеть)**.



4. В следующем окне выбрать сетевую карту и подтвердить с помощью **Select (Выбрать)**.

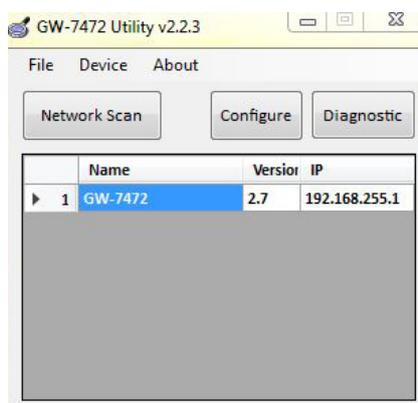


- ➔ Теперь программное обеспечение выполняет поиск модуля EtherNet/IP.

Информация

Если функция сканирования не работает, то при необходимости следует деактивировать брандмауэр Windows или установленную антивирусную программу.

5. Выбрать строку с соответствующим модулем и с помощью щелчка по **Configure (Конфигурировать)** открыть окно конфигурации.

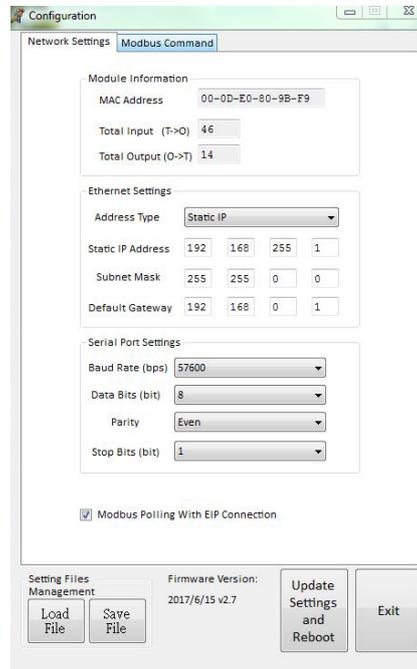


6. Выполнить нужные настройки и сохранить их с помощью экранной кнопки **Update Settings and Reboot (Обновить настройки и перезагрузить)**.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Деактивированный безопасный режим из-за неправильных настроек.

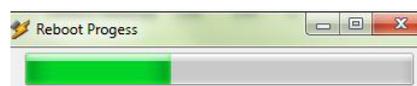
→ Убедиться в том, что в поле **Modbus Polling With EIP Connection (Последовательный опрос Modbus с соединением EIP)** стоит флажок.



➔ При необходимости следует скорректировать только IP-адрес интерфейса в соответствии с требованиями сети, все остальные параметры модуля EtherNet/IP (в частности, настройки портов последовательного обмена данными) уже заданы на заводе.

7. Подтвердить перезагрузку нажатием **ОК**.

➔ Процесс запускается.



➔ По завершении процесса загрузки настройки сохраняются и вступают в силу.

9.6. Пробный пуск

Пробный пуск выполнять только после окончания всех выше указанных настроек.

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

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

9.6.1. Проверка направления вращения по механическому указателю положения

УВЕДОМЛЕНИЕ

Неправильное направление вращения приводит к повреждению арматуры!

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

Информация

Выключите до достижения конечного положения.

1. В режиме ручного управления установите электропривод в среднее положение или на достаточное расстояние от конечного положения.
2. Запустите электропривод в направлении ЗАКРЫТО и следите за направлением вращения механического указателя положения.

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

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

Рис. 67: Направление вращения \Rightarrow (в исполнении «с закрытием по часовой стрелке»)



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

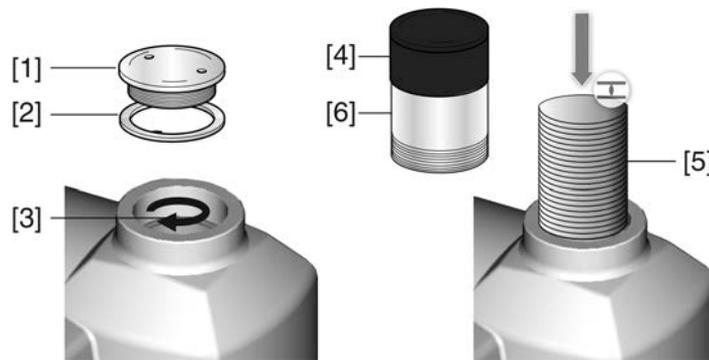
- ➔ Направление вращения правильное, если электропривод перемещает арматуру в направлении **ЗАКРЫТО**, а символы $\overline{\text{I}}$ перемещаются **против** часовой стрелки:

Рис. 68: Направление вращения $\overline{\text{I}}$ (в исполнении «с закрытием по часовой стрелке»)



9.6.2. Проверка направления вращения по полому валу / штоку

Рис. 69: Направление вращения пустотелого вала / штока при движении в направлении ЗАКРЫТЬ (исполнение «с закрытием по часовой стрелке»)



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

УВЕДОМЛЕНИЕ

Неправильное направление вращения приводит к повреждению арматуры!

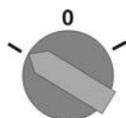
- Если направление вращения неверное, немедленно выключить (нажать СТОП).
- Устранить неисправность, например, изменив подключение фаз.
- Повторить пробный пуск.

Проверка направления вращения

1. В режиме ручного управления установите электропривод в среднее положение или на достаточное расстояние от конечного положения.
2. В зависимости от исполнения: полностью выкрутите резьбовую заглушку [1] с уплотнением [2], защитный колпачок [4] или защитную трубку штока [6].
3. Запустите электропривод в направлении ЗАКРЫТО и проверьте направление вращения пустотелого вала [3] или штока [5].
 - ➔ Направление правильное, если электропривод перемещает арматуру в направлении **ЗАКРЫТО**, и пустотелый вал поворачивается **по** часовой стрелке или шток перемещается вниз.
4. Правильно установите/закрутите резьбовую пробку [1] с уплотнением [2], защитный колпачок [4] или защитную трубку штока [6], прочно затяните резьбу.

9.6.3. Проверка конечных выключателей

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



2. Включите привод с помощью кнопок ОТКРЫТЬ, СТОП, ЗАКРЫТЬ.
 - ➔ Стандартная сигнализация при правильной настройке 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);
 - индикация статуса **S0007** на дисплее отображает ошибку.
3. Если конечное положение настроено неверно, выполнить регулировку концевого выключателя еще раз.

10. Ввод в эксплуатацию (настройки/опции электропривода)

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

Рис. 70: Механический указатель положения (с автоматической настройкой)



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

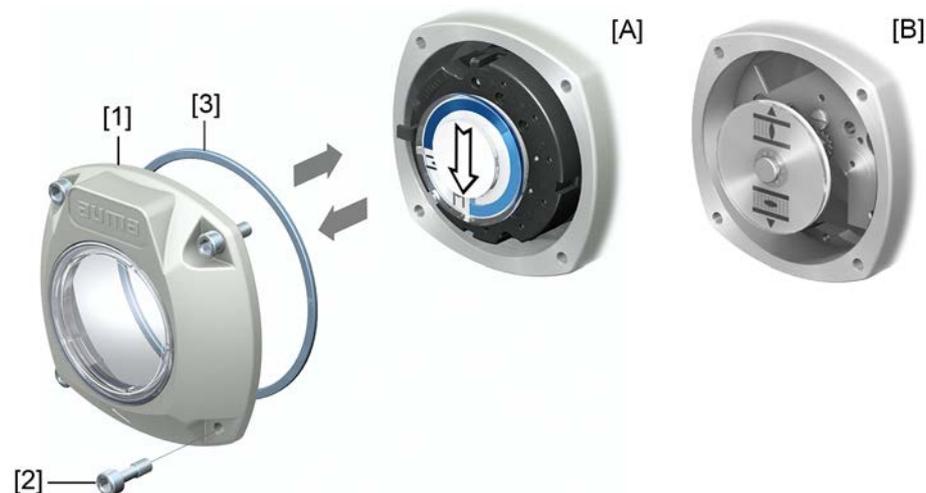
Рис. 71: Механический указатель положения с меткой (без автоматической настройки)



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

10.1. Снятие/установка крышки отсека выключателей

Рис. 72: Снятие/установка крышки отсека выключателей



- [A] Механический указатель положения (с автоматической настройкой)
 [B] Механический указатель положения с меткой

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

10.2. Механический указатель положения (с автоматической настройкой)

Рис. 73: Механический указатель положения (с автоматической настройкой)



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

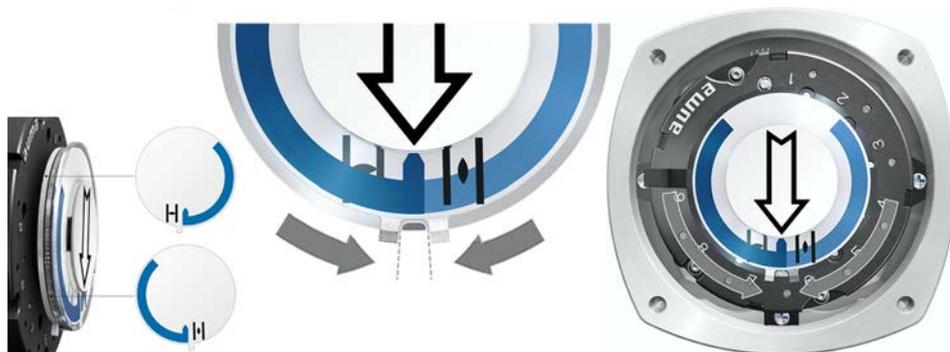
- Информация**
- Указатель положения находится в отсеке выключателей электропривода. Открытие отсека выключателей для ручной настройки необходимо только для изменения передаточного числа или изменения настроенного на заводе конечного положения ЗАКРЫТО (или ОТКРЫТО) при вводе в эксплуатацию.

10.2.1. Настройка механического указателя положения

1. Переведите арматуру в конечное положение ЗАКРЫТО.

2. Сдвиньте вместе два нижних диска с символами \equiv (ОТКРЫТО) и \perp (ЗАКРЫТО). При этом стрелка \Rightarrow захватывает диск:

Рис. 74: Позиция для настройки в положении ЗАКРЫТО



3. Установите привод в положение ОТКРЫТО.
 - Стрелка \Rightarrow поворачивается в направлении ОТКРЫТО и захватывает диск с символом \equiv (ОТКРЫТО), пока электропривод не остановится в положении ОТКРЫТО.

Рис. 75: Перемещение в положение ОТКРЫТО (слева) и положение ОТКРЫТО (справа)



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

10.2.2. Проверка и настройка передаточного числа согласующего редуктора

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

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

Таблица 28:

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

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

Рис. 76: Настройка согласующего редуктора



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

Рис. 77: Механический указатель положения с меткой



Механический указатель положения показывает положение арматуры с помощью двух дисков с символами \equiv (ОТКРЫТО) и \perp (ЗАКРЫТО). При правильной настройке символы ОТКРЫТО/ЗАКРЫТО в конечных положениях находятся напротив метки \blacktriangle на крышке.

Органы настройки

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

10.3.1. Настройка механического указателя положения

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



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



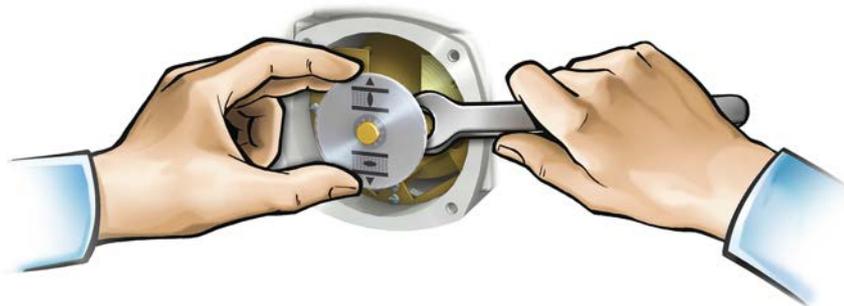
5. Еще раз приведите арматуру в положение ЗАКРЫТО.
6. Проверьте настройку:
если значок  (ЗАКРЫТО) не совпадает с меткой ▲ на крышке,
6.1 повторите настройку.
6.2 Проверьте и настройте передаточное число согласующего редуктора.

10.3.2. Проверка и настройка передаточного числа согласующего редуктора

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

Информация диапазон настройки хода указан в спецификации заказа (например, «1—500 об/ход»).

1. Снять диск указателя. При необходимости воспользоваться для этого рожковым ключом в качестве рычага.



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

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

Если настройка соответствует: перейдите к пункту 6.

Таблица 29:

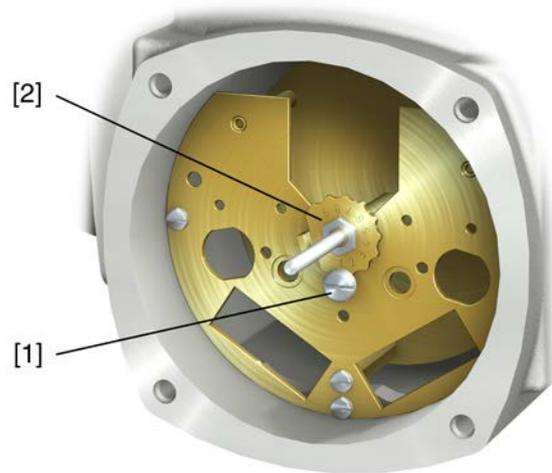
Блок управления MS5.2 (1–500 оборотов на ход)	
Об/ход более – до	Ступень редуктора
1,0–1,9	1
1,9–3,9	2
3,9–7,8	3
7,8–15,6	4
15,6–31,5	5
31,5–62,5	6
62,5–125	7
125–250	8
250–500	9

Таблица 30:

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

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

Рис. 78: Блок управления с согласующим редуктором



- [1] Болт
- [2] Коронная шестерня

11. Поиск и устранение неисправностей

11.1. Неисправности при вводе в эксплуатацию

Таблица 31:

Неисправности при эксплуатации/вводе в эксплуатацию		
Неисправность	Описание. Причина	Устранение
Не удается настроить механический указатель положения.	Понижающая передача не соответствует количеству оборотов на ход электропривода.	Настроить передаточное число согласующего редуктора. При необходимости заменить блок управления.
Электропривод, несмотря на настроенные механические концевые выключатели, доходит до концевого упора арматуры.	При настройке концевого выключателя не учитывался перебег. Перебег возникает вследствие инерционной массы привода, инерционной массы арматуры и задержки отключения блоком управления.	<ul style="list-style-type: none"> Определение перебега: перебег — путь, который привод проходит от отключения до остановки. Заново настройте концевой выключатель с учетом перебега. (Поверните маховик назад на величину перебега).
Маховик прокручивается на валу без передачи крутящего момента.	Электропривод с защитой от перегрузки для ручного режима: вследствие превышения крутящего момента на маховике сломался срезной штифт.	Демонтировать маховик. Заменить защиту от перегрузки, затем установить маховик.

11.2. Сообщения об ошибках и предупреждения

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

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

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

Таблица 32:

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

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

Таблица 33:

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

Предупреждения и сигналы о несоответствии характеристикам		
Индикация	Описание. Причина	Устранение
Предупр.о вр.работы	Превышено установленное время (параметр Доп.вр.работы,ручн. M0570). Превышено установленное время работы при полном такте от конечного положения ОТКРЫТО до конечного положения ЗАКРЫТО.	Сообщение предупреждения автоматически удаляется при подаче новой исполнительной команды управления. <ul style="list-style-type: none"> Проверьте арматуру. Параметр Доп.вр.работы,ручн. M0570 .
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"> Проверить ход выходного вала. Параметр Время реакции M0634.
ПР момента ОТКР	Превышен предел крутящего момента на ОТКРЫТИЕ.	Проверить параметр Мом. пред-я на ОТКР. M0768 и при необходимости настроить заново.
ПР момента ЗАКР	Превышен предел крутящего момента на ЗАКРЫТИЕ.	Проверить параметр Мом. пред-я на ЗАКР. M0769 и при необходимости настроить заново.
Ошибка SIL ¹⁾	В модуле SIL имеется ошибка.	См. отдельное руководство «Функциональная безопасность».
Требуется PVST	Требуется выполнение PVST (Partial Valve Stroke Test, тест частичного хода клапана).	
Требуется ТО	Требуется техническое обслуживание.	
FQM ош.ф-ии безоп.п. ²⁾	Ошибка FQM.	Требуется проверка и устранение неисправности. См. руководство по эксплуатации FQM.

1) Для блоков управления в исполнении SIL

2) Электроприводы со встроенным блоком отказобезопасности

Таблица 34:

Ошибки и отказы		
Индикация	Описание. Причина	Устранение
Ошибка конфигурации	Общий сигнал 11: ошибка конфигурации	Для просмотра отдельных сообщений нажмите кнопку ← Подробности . Описание сигналов см. в руководстве (Эксплуатация и настройка).
Ош. конфиг. ДИСТ.	Общий сигнал 22: дистанционная ошибка конфигурации	Для просмотра отдельных сообщений нажмите кнопку ← Подробности . Описание сигналов см. в руководстве (Эксплуатация и настройка).
Внутренняя ошибка	Общий сигнал 14: имеется внутренняя ошибка	Технический отдел AUMA. Для просмотра отдельных сообщений нажмите кнопку ← Подробности . 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"> Подать команду хода в направлении ОТКРЫТЬ. Селектор установить в положение местного управления (MECTH) и квитировать ошибку с помощью кнопки СБРОС. Через полевую шину подать команду сброса.

Ошибки и отказы		
Индикация	Описание. Причина	Устранение
Ошибка по мом. ОТКР.	Ошибка крутящего момента в направлении ОТКРЫТО	Выполнить одно из следующих мероприятий: <ul style="list-style-type: none"> • Подать команду хода в направлении ЗАКРЫТЬ. • Селектор установить в положение местного управления (МЕСТН) и квитировать ошибку с помощью кнопки СБРОС. • Через полевую шину подать команду сброса.
Сбой фазы	<ul style="list-style-type: none"> • При наличии трехфазной цепи и 24 В= от внутреннего источника для питания электроники: потеря фазы 2. • При наличии трехфазной цепи или цепи переменного напряжения и 24 В= от внешнего источника для питания электроники: потеря фаз L1, L2 или L3. 	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	Из-за плохого качества сети блок управления электроприводом не может распознать последовательность фаз в течение времени, заданного для проверки (порядок подключения внешних кабелей L1, L2, L3).	<ul style="list-style-type: none"> • Проверить напряжение цепи. Допустимые колебания напряжения сети трехфазного/переменного тока составляют $\pm 10\%$ (опционально $\pm 30\%$). Допустимые колебания частоты сети составляют $\pm 5\%$ • Проверить параметр Время монитор. фаз M0172 и при необходимости увеличить временной интервал.
Термоошибка	Сработала защита двигателя.	<ul style="list-style-type: none"> • Подождать, пока установка не охладится. • Если после охлаждения ошибка не устранилась, выполнить следующее: <ul style="list-style-type: none"> - Ключ-селектор установить в положение местного управления (МЕСТН) и квитировать ошибку с помощью кнопки СБРОС. - Подать через полевую шину команду сброса. • Проверить предохранители.
Ошибка нет реакции	В течение установленного времени реакции привод не реагирует на исполнительные команды управления.	Проверить ход выходного вала.
Pot1 вне диапазона	Сигнал потенциометра находится вне допустимого сигнала.	Проверка настроек устройства: Значение параметра Нижн. граница Удиап M0832 должно быть ниже, чем значение параметра Разн. ур-ня напр. пот. M0833 .
ППА не готова ¹⁾	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 Адапт. напр-я вращ. M0171). Проверить настройки устройства (параметр Вращение при закр. M0176). Для удаления сигнала сбоя: отключите блок управления электроприводом от сети и выполните перезапуск.

Ошибки и отказы		
Индикация	Описание. Причина	Устранение
DMF ошибка ОТКРЫТЬ ²⁾	Фланец измерения крутящего момента показывает превышение крутящего момента выходного вала в направлении ОТКРЫТЬ.	Проверить параметр DMF мом-т сраб.ОТКР. Проверить параметр DMF уровень ошибки.
DMF ошибка ЗАКРЫТЬ ²⁾	Фланец измерения крутящего момента показывает превышение крутящего момента выходного вала в направлении ЗАКРЫТЬ.	Проверить параметр DMF мом-т сраб-я ЗАКР. Проверить параметр DMF уровень ошибки.
FQM общая ошибка ³⁾	Общее сообщение 25:	Для просмотра отдельных сообщений нажмите кнопку ← Подробности . Описание сигналов см. в руководстве (Эксплуатация и настройка).

- 1) Для варианта продукта «подъемный запорный клапан»
- 2) Электроприводы с присоединенным фланцем измерения крутящего момента
- 3) Электроприводы с блоком отказобезопасности

Таблица 35:

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"> • несколько исполнительных команд, например, одновременно команда ОТКРЫТЬ и ЗАКРЫТЬ или одновременно ОТКРЫТЬ и ход к промежуточному положению; • имеется сигнал уставки, но позиционер не активен/имеется сигнал уставки, но позиционер не активен. 	<ul style="list-style-type: none"> • Проверить команды управления (все команды управления сбросить/отменить, затем подать только одну команду). • Параметр Позиционер установить на Функция активна. • Проверить значение уставки. <p>Для просмотра отдельных сообщений нажмите кнопку ← Подробности. Описание сигналов см. в руководстве (Эксплуатация и настройка).</p>
Ключ-селект. не Дистанц.	Ключ-селектор не находится в положении ДИСТАНЦИОННЫЙ.	Установить ключ-селектор в положение ДИСТАНЦИОННЫЙ.
Сервис активен	Работа через сервисный интерфейс (Bluetooth) и сервисное программное обеспечение AUMA CDT.	Завершить работу сервисного ПО.
Отключен	Привод находится в режиме блокировки.	Проверить настройку и работу функции <Разблокировка панели местного управления>.
АВАР.остановка акт.	Сработал выключатель аварийного останова. Сбой питания управления электродвигателем (сработали предохранители или тиристоры).	<ul style="list-style-type: none"> • Привести выключатель аварийного останова в исходное состояние. • Кнопкой СБРОС квитировать сбой и вывести систему из состояния аварийного останова.
Аварийная ф-я активна	Активен аварийный режим (подан аварийный сигнал). На аварийном входе приложено 0 В.	<ul style="list-style-type: none"> • Найти причину подачи аварийного сигнала. • Проверить источник сбоя. • На аварийный вход подать +24 В-.
Интерфейс I/O	Привод управляется через интерфейс I/O (параллельный).	Проверить вход интерфейса I/O.
Руч. маховик активен	Ручной режим выключен.	Запустить режим работы от электродвигателя.
Сбой обм. данными	Соединение с шиной установлено, но нет передачи данных от главного устройства.	Проверить настройку главного устройства.
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 ¹⁾	Функция SIL активна	

- 1) Для блоков управления в исполнении SIL

11.3. Предохранители

11.3.1. Предохранители блока управления

F1/F2

Таблица 36:

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 Т; 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 Т; 500 В	K002.277
Тиристоры для двигателей до 3 кВт		
Тиристоры для двигателей до 5,5 кВт		

F3 24 В= от внутреннего источника

Таблица 37:

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

F4

Таблица 38:

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

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

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

11.3.2. Замена предохранителей

11.3.2.1. Замена предохранителей F1/F2



Опасность удара током от опасного напряжения!

Несоблюдение инструкции приводит к смерти или тяжелым травмам.

→ Перед открытием отключить питание.

1. Отключить электрические соединения от блока управления электроприводом.

Рис. 79:

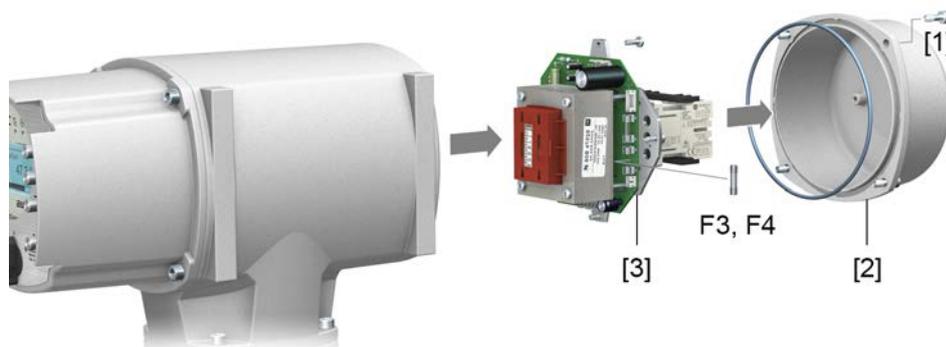


2. Вытащить держатель предохранителей из колодки, открыть крышку и заменить предохранители.

11.3.2.2. Проверка/замена предохранителей F3/F4

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

Рис. 80:



Проверить предохранители.

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

Таблица 39:

Проверка	Точки измерения
F3	MTP5 – MTP6
F4	MTP7 – MTP8

3. 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 зажимать кабели.

11.3.3. Защита электродвигателя (термоконтроль)

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

Привод останавливается, и подаются следующие сообщения о сбоях:

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

Прежде чем продолжить работу, электродвигатель должен остыть.

После этого в зависимости от настроек (действие защиты двигателя) сбой квитируется автоматически или его необходимо квитировать вручную.

Квитирование осуществляется одним из следующих способов:

- Если селектор установлен в положение **Местное управление (ORT)** – с помощью кнопки **RESET**.
- В положении селектора **дистанционное управление (ДИСТАНЦИОННЫЙ)** командой сброса по полевой шине.

12. Техобслуживание и уход



Неправильный уход ведет к выходу оборудования из строя!

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

AUMA
Сервис и техническая
поддержка

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

12.1. Профилактические мероприятия по уходу и безопасной эксплуатации

Для безопасной эксплуатации и надежной работы необходимы следующие мероприятия:

Раз в полгода после ввода в эксплуатацию, затем ежегодно

- Визуальная проверка:
 Проверьте кабельные вводы, резьбовые кабельные вводы, резьбовые заглушки, заглушки и т. д. на прочность посадки и герметичность. При необходимости затяните резьбовые кабельные вводы и резьбовые заглушки с моментом затяжки, предписанным производителем.
- Проверять затяжку болтов между приводом, арматурой и редуктором. При необходимости подтянуть с усилием согласно главе «Монтаж».
- При небольшом количестве пусков: выполнить пробный пуск.
- Для устройств с соединительным элементом А: с помощью шприца для смазки впрыснуть в смазочный ниппель литиевую универсальную смазку с EP-присадками на основе минеральных масел.

Рис. 81: Втулка А



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

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

Таблица 40:

Количество смазки для подшипника втулки А				
Выходная втулка	A 07.2	A 10.2	A 14.2	A 16.2
Количество [г] ¹⁾	1,5	3	5	10

1) для смазки с плотностью $\rho = 0,9$ кг/дм

Для степени защиты IP 68

После погружения в воду:

- Проверить электропривод.

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

12.2. Уход

Ручной режим При техническом обслуживании необходимо проверить механические части механизма активации ручного управления, в частности, кулачковую муфту и стопорную пружину. При наличии видимого износа детали подлежат замене.

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

12.3. 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.

13. Технические характеристики

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

13.1. Технические характеристики многооборотного привода

Оборудование и функциональные возможности

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	Стандарт:	Трехфазный асинхронный электродвигатель, исполнение IM B9 согласно IEC 60034-7, метод охлаждения IC410 согласно IEC 60034-6
	Опции:	Однофазный электродвигатель переменного тока с постоянным отдельным конденсатором (PSC), исполнение IM B9 согласно IEC 60034-7, метод охлаждения IC410 согласно IEC 60034-6
		Однофазный электродвигатель переменного тока с пусковым конденсатором и пусковым реле (CSIR), исполнение IM B9 согласно IEC 60034-7, метод охлаждения IC410 согласно IEC 60034-6
		Электродвигатель постоянного тока, параллельного возбуждения, исполнение IM B14 согласно IEC 60034-7, метод охлаждения IC410 согласно IEC 60034-6
Электродвигатель постоянного тока, смешанного возбуждения, исполнение IM B14 согласно IEC 60034-7, метод охлаждения IC410 согласно IEC 60034-6		
Напряжение и частота электросети	См. заводскую табличку двигателя и блока управления электроприводом Допустимые колебания напряжения сети: ±10 % Допустимые колебания частоты сети: ±5 % (для трехфазного и переменного тока)	
Категория повышенного напряжения	Категория III согласно IEC 60364-4-443	
Класс изоляции	Стандарт:	F, тропическое исполнение
	Опция:	H, тропическое исполнение (с трехфазным двигателем)
Защита электродвигателя	Стандарт:	Термовыключатели (H3) для электродвигателей трехфазного и переменного тока Двигатели постоянного тока: нет
	Опция:	Термисторы (PTC согласно DIN 44082) Для термисторов в блоке управления электроприводом необходимо дополнительно предусмотреть соответствующее отключающее устройство.
Самоблокировка	С самоторможением: при скорости до 90 об/мин. (50 Гц), 108 об/мин (60 Гц) Без самоторможения: при скорости до 125 об/мин. (50 Гц), 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)	Напряжения:	110—120 В~, 220—240 В~ или 380—480 В~ (трехфазные двигатели)
		Мощность в зависимости от типоразмера 12,5 – 25 Вт
Ручное управление	Ручной режим для настройки и аварийного управления; во время работы двигателя ручной маховик не вращается.	
	Опция:	Маховик с блокировкой Удлинитель штока маховика
		Втулка для аварийного управления с обработкой «под квадрат» 30 или 50 мм

Оборудование и функциональные возможности	
Сигнализация ручного режима (опция)	Сигнал «ручной режим вкл./выкл.» через одинарный выключатель (1 переключающий контакт)
Электрическое подключение	Стандарт: Штепсельный разъем AUMA с винтовым типом соединения Подключение двигателей постоянного тока, частично также с помощью отдельной колодки
	Опция: Клеммы и обжимные соединения Управляющие позолоченные контакты (гнезда и штекеры)
Резьба кабельных вводов	Стандарт: Метрическая резьба
	Опция: Pg-резьба, NPT-резьба, G-резьба
Схема подключения	Схема подключения, составленная в соответствии с заказом, входит в комплект поставки.
Присоединение к арматуре	Стандарт: В1 согласно EN ISO 5210
	Опция: A, B2, B3, B4, C, D согласно EN ISO 5210 A, B, D, E согласно DIN 3210 C согласно DIN 3338
	Специальные втулки: AF, AK, AG, B3D, ED, DD, IB1, IB3 Втулка A, подготовленная для непрерывного смазывания штока

Электронный блок выключателей (опция)	
Настройки режима Non Intrusive	Магнитный датчик положения и момента (MWG) Кол-во оборотов на ход: 1—500 (стандарт) или 10—5 000 (опция)
Обратная связь по положению	Через блок управления
Обратная связь по моменту	Через блок управления
Механический указатель положения	Непрерывная автоматическая индикация с символами ОТКРЫТО и ЗАКРЫТО
Индикация хода	Сигнал бликера от блока управления электроприводом
Обогреватель в блоке выключателей	Резистивный обогреватель, 5 Вт, 24 В~

Условия эксплуатации	
Применение	В помещении и вне помещения
Монтажное положение	Любое
Высота места установки над уровнем моря	≤ 2 000 метров над уровнем моря > 2 000 м над уровнем моря по заказу
Температура окружающей среды	См. заводскую табличку электропривода
Влажность воздуха	До 100 % относительной влажности во всем допустимом температурном диапазоне
Степень защиты согласно EN 60529	Стандарт: IP 68 (с трехфазными двигателями / двигателями переменного/постоянного тока AUMA) Для специальных электродвигателей степень защиты может отличаться (см. заводскую табличку)
	Опция: Клеммный отсек дополнительно уплотнен от внутренней части привода (двойное уплотнение)
	Согласно положениям AUMA, степень защиты IP 68 соответствует следующим требованиям: <ul style="list-style-type: none"> Глубина погружения: макс. 8 м. Продолжительность погружения: макс. 96 ч. До 10 срабатываний при погружении. При продолжительном погружении под воду режим регулирования невозможен. Фактическое исполнение см. на паспортной табличке электропривода.
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 электроприводов в исполнении AUMA NORM) 1 g, от 10 до 200 Гц (для электроприводов со встроенным блоком управления электроприводом AUMA) Устойчивость к колебаниям и вибрации во время пуска или сбоя в работе. На основе этого нельзя вычислить усталостную прочность. Данные указаны для электроприводов с трехфазными двигателями AUMA и круглым разъемом AUMA. Они не корректны в сочетании с редукторами.

Условия эксплуатации	
Защита от коррозии	Стандарт: KS: для эксплуатации в зонах высокой солености, при почти постоянной конденсации и с высоким уровнем загрязнения.
	Опция: KX: для эксплуатации в зонах чрезвычайно высокой солености, при постоянной конденсации и с высоким уровнем загрязнения.
	KX-G: как и KX, но без использования алюминия (наружные детали)
Покрытие	Двухслойное порошковое покрытие, Двухкомпонентная краска со слюдяным оксидом железа
Цвет	Стандарт: серебристо-серый (схожий с RAL 7037)
	Опция: другой цвет по заказу
Срок службы	Многооборотные приводы AUMA соответствуют нормативам сроков службы согласно EN 15124-2 или превышают их. За более подробной информацией обращайтесь к производителю.
Уровень шума	< 72 дБ (А)

Дополнительная информация

Директивы ЕС	Директива по электромагнитной совместимости (ЭМС): (2014/30/ЕС) Директива по низковольтному оборудованию: (2014/35/ЕС) Директива по машиностроению: (2006/42/ЕС)
--------------	--

Технические характеристики выключателя активации ручного дублера

Механический срок службы	10 ⁶ пусков
Посеребренные контакты:	
Миним. напряжение	12 В=
Макс. напряжение	250 В~
Макс. ток. перем. напряжения	3 А при 250 В (индуктивная нагрузка, cos phi = 0,8)
Макс. постоянный ток	3 А при 12 В (омическая нагрузка)

13.2. Технические характеристики блока управления электроприводом

Оборудование и функциональные возможности

Питание	См. заводскую табличку Допустимые колебания напряжения сети: ±10 % Допустимые колебания напряжения сети: ±30 % (опция) Допустимые колебания частоты сети: ±5 %
Внешнее питание электроники (опция)	+24 В=: +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 электроприводом зависит от напряжения сети: При допустимом отклонении номинального напряжения составляет ±10 %: <ul style="list-style-type: none"> • 100 - 120 В~ = макс. 740 мА • 208 - 240 В~ = макс. 400 мА • 380 - 500 В~ = макс. 250 мА • 515 В~ = макс. 200 мА При допустимом отклонении номинального напряжения составляет ±30 %: <ul style="list-style-type: none"> • 100 - 120 В~ = макс. 1200 мА • 208 - 240 В~ = макс. 750 мА • 380 - 500 В~ = макс. 400 мА • от 515 до 690 В~ = макс. 400 мА
Категория повышенного напряжения	Категория III согласно IEC 60364-4-443
Расчетная мощность	Блок управления электроприводом рассчитан на номинальную мощность электродвигателя (см. заводскую табличку двигателя).

Оборудование и функциональные возможности	
Реверсивные контакторы	<p>Стандарт: Реверсивные контакторы (заблокированы механически и электрически) для класса по мощности A1/A2</p> <p>Опции: Реверсивные контакторы (заблокированы механически и электрически) для класса мощности A3</p> <p>Тиристорный блок для напряжения сети до 500 В перем. тока (рекомендуется для регулируемых приводов) для AUMA классов мощности B1, B2 и B3</p> <p>Реверсивные контакторы предназначены для срока службы в 2 млн пусков. Если предполагается более высокое количество переключений, то в этом случае рекомендуется применять тиристорное реверсивное устройство.</p> <p>Список классов AUMA по мощности см. в электрических характеристиках привода.</p>
Управление и сигналы обратной связи	Через интерфейс EtherNet/IP
Интерфейс EtherNet/IP с дополнительными входными сигналами (опция)	<ul style="list-style-type: none"> • 2 свободных аналоговых входа (0/4 - 20 мА), 4 свободных цифровых входа <ul style="list-style-type: none"> - сигнал передается через интерфейс полевой шины • Входы ОТКРЫТЬ, СТОП, ЗАКРЫТЬ, АВАРИЙНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ, интерфейс ввода-вывода, РЕЖИМ (через оптопару, при этом сигналы ОТКРЫТЬ, СТОП, ЗАКРЫТЬ, РЕЖИМ с общим, а АВАРИЙНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ, интерфейс ввода-вывода — с отдельным опорным потенциалом) <ul style="list-style-type: none"> - Управляющие входы ОТКРЫТЬ, СТОП, ЗАКРЫТЬ, АВАРИЯ - Интерфейс ввода/вывода: выбор типа управления (интерфейс полевой шины или дополнительные входные сигналы) - РЕЖИМ: для выбора режима «открыть—закрыть» (ОТКРЫТЬ, СТОП, ЗАКРЫТЬ) или режима регулирования (0/4—20 мА для уставки положения) - Один дополнительный аналоговый вход 0/4—20 мА для уставки • Входы ОТКРЫТЬ, СТОП, ЗАКРЫТЬ, АВАРИЙНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ, интерфейс ввода-вывода, РЕЖИМ (через оптопару, при этом сигналы ОТКРЫТЬ, СТОП, ЗАКРЫТЬ, РЕЖИМ с общим, а АВАРИЙНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ, интерфейс ввода-вывода — с отдельным опорным потенциалом) <ul style="list-style-type: none"> - Управляющие входы ОТКРЫТЬ, СТОП, ЗАКРЫТЬ, АВАРИЯ - Интерфейс ввода/вывода: выбор типа управления (интерфейс полевой шины или дополнительные входные сигналы) - РЕЖИМ: для выбора режима «открыть—закрыть» (ОТКРЫТЬ, СТОП, ЗАКРЫТЬ) или режима регулирования (0/4—20 мА для уставки положения) - 1 дополнительный аналоговый вход (0/4—20 мА) для управления уставкой положения и 1 аналоговый вход (0/4—20 мА) для фактического технологического значения
Управляющее напряжение / потребление тока для управляющих входов	<p>Стандарт: 24 В=, потребление тока: прил. 10 мА на каждый вход</p> <p>Опции: 48 В=, потребление тока: прил. 7 мА на каждый вход 60 В=, потребление тока: прил. 9 мА на каждый вход 100 – 120 В=, потребление тока: ок. 15 мА на каждый вход 100—120 В~, потребляемый ток: прил. 15 мА на каждый вход</p> <p>Все входные сигналы должны иметь одинаковый потенциал.</p>
Сигналы состояния	Через интерфейс EtherNet/IP

Оборудование и функциональные возможности	
Интерфейс EtherNet/IP с дополнительными выходными сигналами (опция)	<p>Дополнительные двоичные выходные сигналы (доступны только в комбинации с дополнительными входными сигналами) (опция)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 6 программируемых сигнальных реле: <ul style="list-style-type: none"> - 5 свободных от потенциала замыкающих контакта с общим опорным потенциалом, макс. 250 В~, 1 А (омическая нагрузка) Стандартное исполнение: конечное положение ОТКРЫТО, конечное положение ЗАКРЫТО, ключ-селектор в положении ДИСТ., ошибка крутящего момента в направлении ЗАКРЫТЬ, ошибка крутящего момента в направлении ОТКРЫТЬ - 1 беспотенциальный переключающий контакт, макс. 250 В~, 5 А (омическая нагрузка) Стандартное исполнение: общий сбой (ошибка крутящего момента, сбой фазы, срабатывание защиты электродвигателя) • 6 программируемых сигнальных реле: <ul style="list-style-type: none"> - 5 беспотенциальных переключающих контактов с общим опорным потенциалом, макс. 250 В~, 1 А (омическая нагрузка) - 1 беспотенциальный переключающий контакт, макс. 250 В~, 5 А (омическая нагрузка) • 6 программируемых сигнальных реле: <ul style="list-style-type: none"> - 6 беспотенциальных переключающих контактов без общего опорного потенциала, макс. 250 В~, 5 А (омическая нагрузка) • 6 программируемых сигнальных реле: <ul style="list-style-type: none"> - 4 беспотенциальных замыкающих контакта с защитой от сбоя питания и общим опорным потенциалом, макс. 250 В~, 1 А (омическая нагрузка), 1 беспотенциальный замыкающий контакт макс. 250 В~, 1 А (омическая нагрузка), 1 беспотенциальный переключающий контакт, макс. 250 В~, 5 А (омическая нагрузка) • 6 программируемых сигнальных реле: <ul style="list-style-type: none"> - 4 беспотенциальных замыкающих контакта с защитой от сбоя питания, макс. 250 В~, 5 А (омическая нагрузка), 2 беспотенциальных переключающих контакта, макс. 250 В~, 5 А (омическая нагрузка) <p>Все бинарные выходные сигналы должны иметь одинаковый потенциал.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Аналоговый выходной сигнал обратной связи по положению <ul style="list-style-type: none"> - Сигнал обратной связи по положению с гальванической развязкой 0/4 – 20 мА (нагрузка макс. 500 Ом).
Панель местного управления	<p>Стандарт:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ключ-селектор: МЕСТНЫЙ, ВЫКЛ., ДИСТ. (фиксируется во всех трех положениях) • Кнопки ОТКРЫТЬ, СТОП, ЗАКРЫТЬ, СБРОС <ul style="list-style-type: none"> - 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). • 6 ламп: <ul style="list-style-type: none"> - 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) • Графический ЖК-дисплей: с подсветкой
	<p>Опция:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Специальные цвета для сигнальных ламп: <ul style="list-style-type: none"> - 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)
Bluetooth Интерфейс связи	<p>Bluetooth (класс II), версия 2.1 с дальностью действия до 10 м на промышленных объектах, поддержка профиля Bluetooth SPP (профиль последовательного порта).</p> <p>Необходимые принадлежности:</p> <ul style="list-style-type: none"> • AUMA CDT (программа диагностики и ввода оборудования в эксплуатацию для ПК на Windows) • AUMA Assistant App (программа для ввода оборудования в эксплуатацию и диагностики для устройств с ОС Android)

Оборудование и функциональные возможности		
Функции режимов работы	Стандарт:	<ul style="list-style-type: none"> • Вид отключения настраивается, отключение по пути и моменту в положениях ОТКРЫТО и ЗАКРЫТО • Байпас мониторинга крутящего момента: непрерывная настройка (с регулируемым ограничением крутящего момента (пиковый момент) во время запуска) • Начало и завершение тактового режима, а также время прогона и паузы (1–1800 секунд) устанавливается независимо для направлений ОТКРЫТЬ и ЗАКРЫТЬ • Любые 8 промежуточных положений от 0 до 100 %, программируемое функционирование привода (подача сигналов) • Рабочие индикаторы мигают: возможность настройки • Позиционер <ul style="list-style-type: none"> - Передача уставки положения через интерфейс EtherNet/IP - Настраиваемая реакция привода при потере сигнала - Автоматическая регулировка мертвой зоны (выбор адаптивной реакции) - Режим отдельного диапазона - Переключение между управлением с помощью команд ОТКРЫТЬ/ЗАКРЫТЬ и управлением по заданному значению через интерфейс полевой шины
	Опции:	<ul style="list-style-type: none"> • PID-контроллер с адаптивным позиционером, аналоговые входы 0/4—20 мА для технологической уставки и фактического технологического значения • Многоканальное управление клапанами: до 16 положений, сообщения (импульс или фронт), точность < 0,2 % • Автоматика промывки: до 5 попыток хода, регулируемое время хода в противоположном направлении • Статическое и динамическое определение крутящего момента в обоих направлениях с помощью дополнительного фланца измерения крутящего момента
Функции безопасности	Стандарт:	<ul style="list-style-type: none"> • АВАРИЙНЫЙ ход: (программируемый) <ul style="list-style-type: none"> - через дополнительный вход (опция, низкий уровень) или через EtherNet/IP - Реагирование настраивается: СТОП, ЗАКРЫТЬ, ОТКРЫТЬ, движение к промежуточному положению - В АВАРИЙНОМ режиме контроль крутящего момента можно отключить - Термозащита в АВАРИЙНОМ режиме может шунтироваться (только при наличии в блоке управления термовыключателя, кроме термистора)
	Опции:	<ul style="list-style-type: none"> • Снятие блокировки панели местного управления через EtherNet/IP. Данная функция позволяет заблокировать или разблокировать управление приводом путем нажатия кнопок на панели местного управления • Местный останов <ul style="list-style-type: none"> - Работу электропривода можно остановить кнопкой СТОП на панели местного управления, если ключ-селектор находится в положении ДИСТ. (По умолчанию данная функция не активирована). • PVST (Partial Valve Stroke Test, тест частичного хода клапана): для функциональной проверки блока управления и привода, настраиваемый: направление, ход, время перемещения, время реверса
Функции мониторинга		<ul style="list-style-type: none"> • Защита арматуры от перегрузки (настраивается), в результате привод отключается и подается сигнал об ошибке • Мониторинг температуры электродвигателя (термомониторинг), привод отключается и подается сигнал ошибки • Мониторинг работы обогревателя в электроприводе, подается предупредительный сигнал • Мониторинг допустимого времени работы и количества пусков (настраивается), подается предупредительный сигнал • Мониторинг времени работы (настраивается), в результате привод отключается, подается предупредительный сигнал • Мониторинг потери фазы, в результате привод отключается, подается сигнал об ошибке • Автоматическая коррекция фаз (трехфазный ток)

Оборудование и функциональные возможности	
Диагностика	<ul style="list-style-type: none"> Электронный паспорт устройства с информацией о заказе и изделии Регистрация рабочих данных: счетчик по сбросам и счетчик для индикации срока службы для: <ul style="list-style-type: none"> 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 Протокол событий с временными метками, с журналом настроек, рабочих режимов и сбоев Сигналы рабочих состояний по рекомендации NAMUR NE 107: «Сбой», «Проверка функций», «Вне спецификаций», «Требуется техобслуживание». Характеристики крутящего момента для исполнения с MWG в электроприводе: <ul style="list-style-type: none"> 3 графика крутящего момента (характеристика крутящий момент-участок хода) сохраняются отдельно для открывания и закрывания. Сохраненные графики моментов можно выводить на дисплей.
Система защиты двигателя	Стандарт: Контроль температурного режима двигателя в сочетании с термовыключателем в двигателе <ul style="list-style-type: none"> 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: <ul style="list-style-type: none"> Pg-резьба, NPT-резьба, G-резьба
Электрическая схема	См. заводскую табличку

Дополнительно для исполнения Non-Intrusive с MWG в электроприводе

Настройка конечных и моментных выключателей через панель местного управления

Обратная связь по моменту	Через интерфейс EtherNet/IP Гальванически изолированный аналоговый выход 0/4 – 20 мА (нагрузка макс. 500 Ом). Опция, только при наличии выходного контакта.
---------------------------	--

Настройки и программирование интерфейса EtherNet/IP

Настройка модуля EtherNet/IP	Настройка выполняется при помощи инструментов Windows или DHCP Настройки IP-адреса интерфейса по умолчанию:
Выбор IP-адреса	
Тип адреса	Статический IP
Статический IP-адрес	192.168.255.1
Маска подсети	255.255.0.0
Шлюз по умолчанию	192.168.0.1

Общие характеристики EtherNet/IP

Протокол связи	EtherNet/IP согласно IEC 61158 и IEC 61784
Топология сети	Структура «Звезда» / «Точка-точка»
Подключение	Ethernet IEEE 802.3 2-парное кабельное соединение согласно IEC 61784-5-3, рекомендация относительно проводов: Кат. 6 _A Поддерживаются Auto Negotiation и AutoCrossover.
Подключение EtherNet/IP	Стандартное исполнение: 1 x RJ-45, подключение с помощью монтируемых на месте соединительных штекеров, в комплект электрического разъема входит один штекер RJ-45 для Кат. 6. Опция: Гнездо M12
Скорость передачи данных	100 Мбит/с (100BASE-TX), полнодуплексное
Длина кабеля	Макс. 100 метров
Доступ через полевую шину	Модель «производитель – потребитель»

Общие характеристики EtherNet/IP	
Совместимые функции EtherNet/IP	<ul style="list-style-type: none"> Обмен данными на основании объектов ввода-вывода родового типа Количество циклических связей для обмена данными (Implicit Messages): 1 Количество ациклических соединений (Explicit Messages): 6 Тип соединения ввода-вывода: Exclusive-Owner, Cyclic <ul style="list-style-type: none"> Originator to Target Type: POINT2POINT Target to Originator Type: POINT2POINT, MULTICAST Циклический обмен данными ввода-вывода (class 1 connection): <ul style="list-style-type: none"> Вход образа процесса 46 байт — Input Assembly Instance Выход образа процесса 14 байт — Output Assembly Instance Ациклический обмен данными «запрос-ответ» (UCMM или class 3 connection): <ul style="list-style-type: none"> Информация о статусе — Status Assembly Instance Конфигурация устройства — Configuration Instance Идентификация устройства — Identity Object Настройки сетевого интерфейса — TCP/IP Object Информация Ethernet — Ethernet Link Object
Тип устройства EtherNet/IP	0x0C = 12 — Communications Adapter
CIP Device Profile	Generic Device
Поддерживаемые протоколы сетевой диагностики и управления	ARP (Address Resolution Protocol) ICMP (Internet Control Message Protocol)
Интеграция устройств	Посредством ESD-файла

Команды и сообщения интерфейса EtherNet/IP	
Выход образа процесса (команды активации)	ОТКР., СТОП, ЗАКР., установка положения, СБРОС, АВАРИЯ, активация панели местного управления, блокировка ОТКР./ЗАКР.
Вход образа процесса (обратная связь)	<ul style="list-style-type: none"> Конечные положения ОТКР, ЗАКР Действительное значение положения Фактическое значение крутящего момента, в блоке управления необходим магнитный датчик положения и момента (MWG) Ключ-селектор в положении МЕСТН./ДИСТ. Индикатор хода (зависит от направления) Моментные выключатели для ОТКР, ЗАКР Концевые выключатели для ОТКРЫТЬ, ЗАКРЫТЬ Ручное управление маховиком или через панель местного управления 2 аналоговых и 4 цифровых входа цепи потребителя
Вход образа процесса (сообщения об ошибках)	<ul style="list-style-type: none"> Сработала защита двигателя Сработал моментный выключатель до достижения конечного положения Потеря фазы Сбой аналоговых входов цепи потребителя
Действия при потере связи	<p>Реакция привода настраивается по следующим параметрам:</p> <ul style="list-style-type: none"> оставаться в текущем положении; довести арматуру в конечное положение ОТКРЫТО или ЗАКРЫТО; довести арматуру в любое промежуточное положение; выполнить последнюю полученную команду управления. <p>Статус соединения между интерфейсом EtherNet/IP и логикой привода в устройстве считывается ациклически</p>

Условия эксплуатации	
Применение	Допускается применение в помещениях и вне помещений
Монтажное положение	Любое
Уровень монтажа	≤ 2 000 м над уровнем моря > 2 000 м над уровнем моря — по запросу
Температура окружающей среды	См. заводскую табличку блока управления приводом
Влажность воздуха	До 100 % относительной влажности во всем допустимом температурном диапазоне

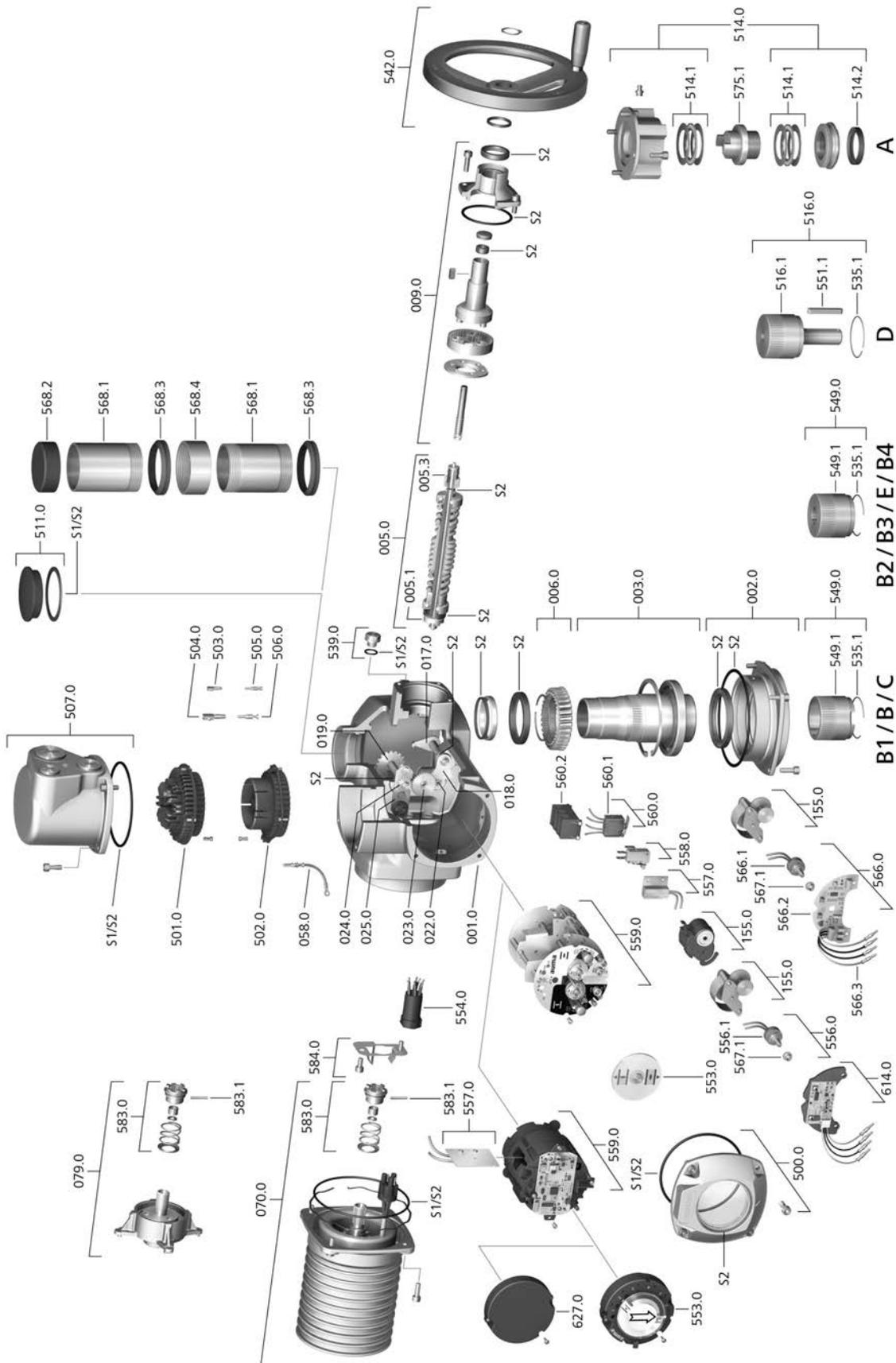
Условия эксплуатации	
Степень защиты согласно EN 60529	Стандартное исполнение: IP 68 Гнездо M12: IP 67
	Опция: клеммный отсек дополнительно уплотнен относительно внутренней части системы управления (двойное уплотнение)
	Согласно стандартам AUMA степень защиты IP 68 соответствует следующим требованиям: <ul style="list-style-type: none"> • Глубина погружения: макс. 8 м • Продолжительность погружения: макс. 96 ч • До 10 срабатываний при погружении • При погружении в воду режим регулирования не предусмотрен Фактическое исполнение см. на заводской табличке блока управления электроприводом.
Степень загрязнения согласно IEC 60664-1	Степень загрязнения 4 (при закрытом кожухе), степень загрязнения 2 (внутренняя)
Вибрационная прочность согласно IEC 60068-2-6	Данные устойчивости к колебаниям и вибрации сообщаются по запросу.
Защита от коррозии	Стандартное исполнение: KS: для эксплуатации в зонах высокой солености, при почти постоянной конденсации и с высоким уровнем загрязнения.
	Опция: KX: для эксплуатации в зонах чрезвычайно высокой солености, при постоянной конденсации и с высоким уровнем загрязнения.
Покрытие	Двухслойное порошковое покрытие Двухкомпонентная краска со слюдяным оксидом железа
Цвет	Стандартное исполнение: AUMA серебристо-серый (аналогичный RAL 7037)
	Опция: Другой цвет по заказу

Комплектующие	
Настенное крепление	Для крепления блока управления отдельно от электропривода, включая штекер. Соединительный кабель по запросу. Рекомендуется при высоких температурах окружающей среды, при осложненном доступе к приводу или в случае сильных вибраций во время сервисного обслуживания. Максимально допустимая длина кабеля между электроприводом и блоком управления не должна превышать 100 м (не подходит для исполнения с потенциометром). На месте потенциометра должен быть установлен MWG. (Для MWG нужен отдельный кабель передачи данных.)
Программа настройки параметров	AUMA CDT (программа диагностики и ввода оборудования в эксплуатацию для ПК на Windows) AUMA Assistant App (программа для ввода оборудования в эксплуатацию и диагностики для устройств с ОС Android)
Фланец измерения крутящего момента DMF	Комплектующие измерения крутящего момента для приводов от SA/SAR 07.2 до SA/SAR 16.2

Дополнительная информация	
Вес	ок. 7 кг (со 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)

14. Запасные части

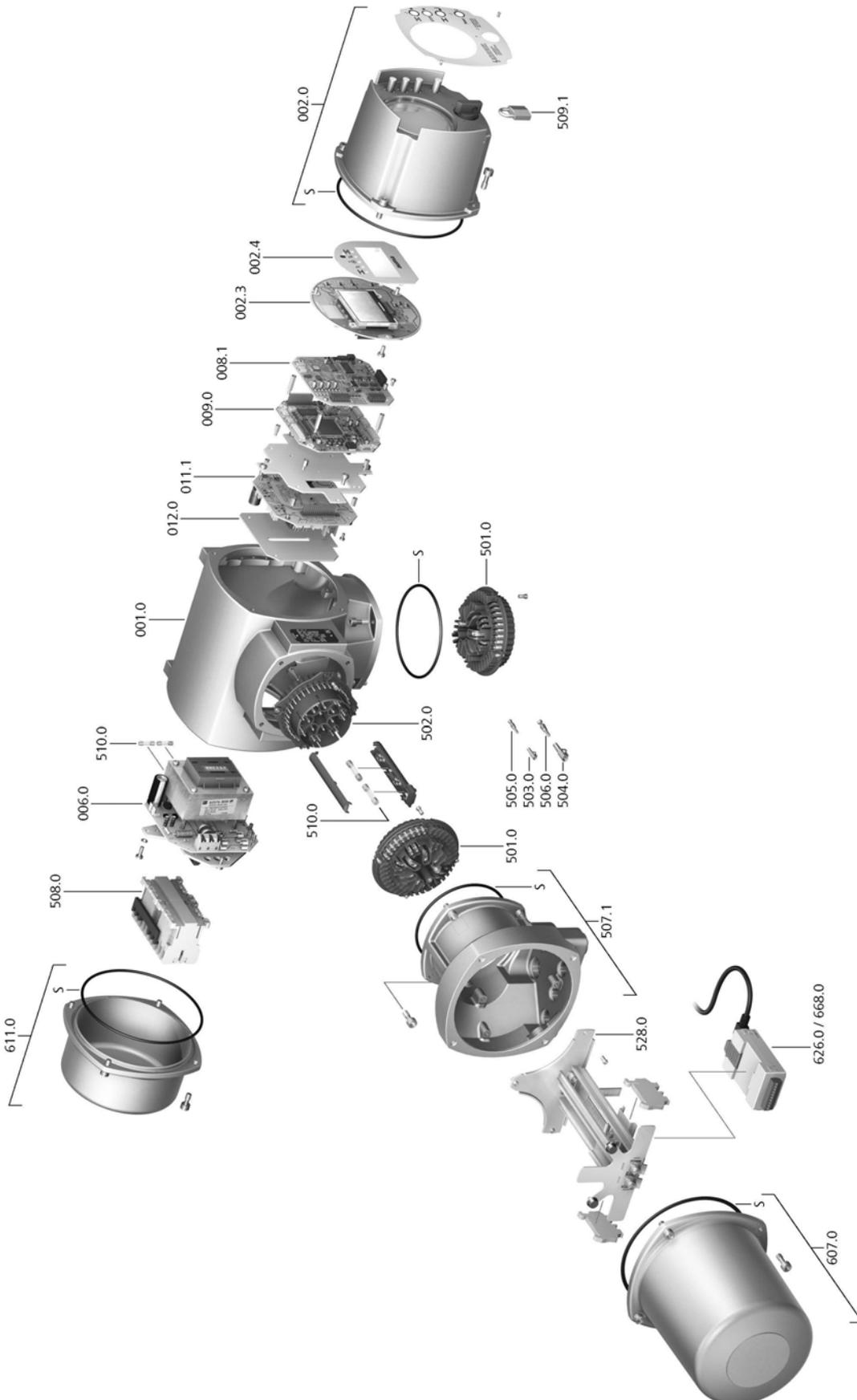
14.1. Многооборотные приводы SA(V) 07.2 – SA(V) 16.2/SAR(V) 07.2 – SAR(V) 16.2



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

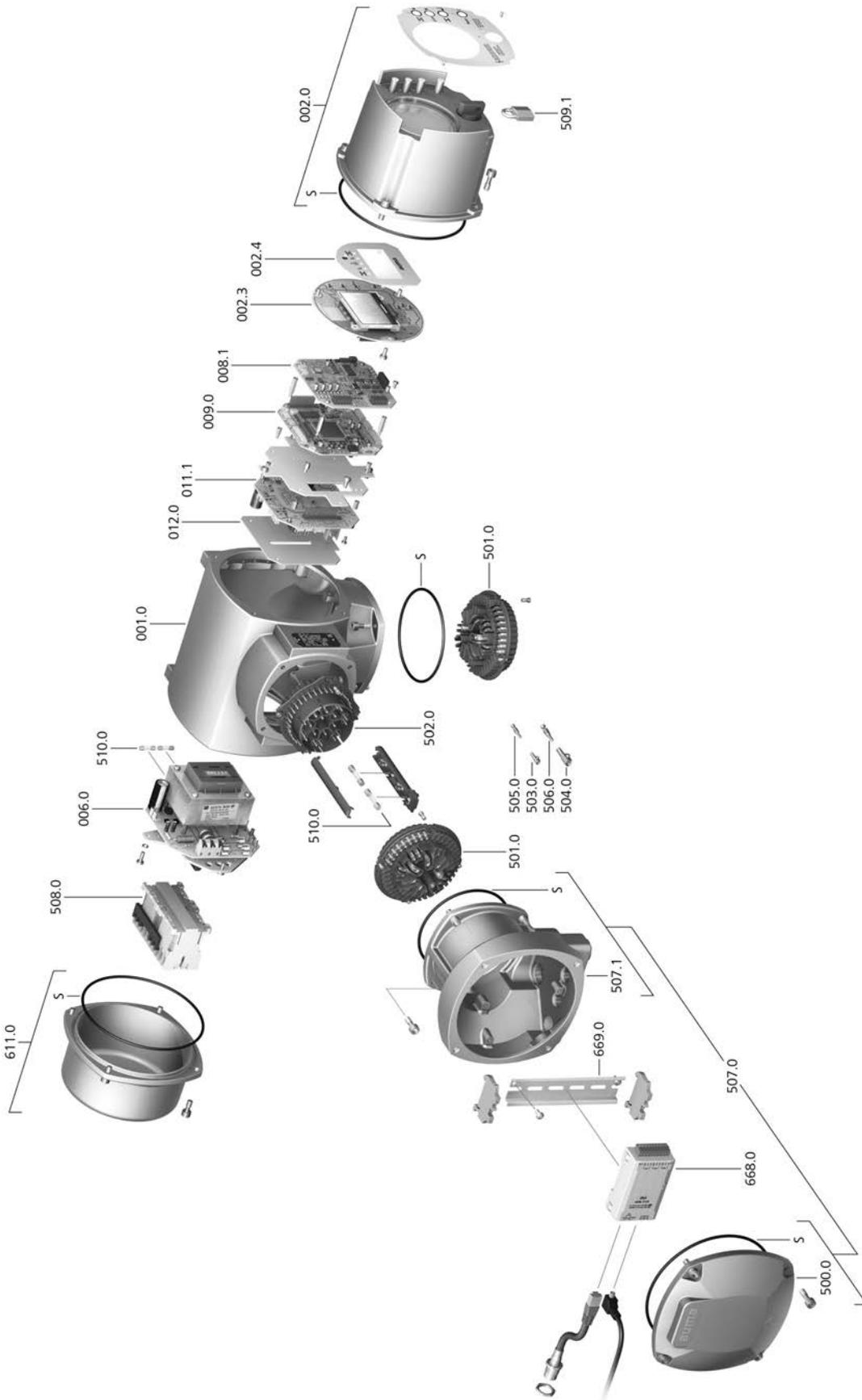
14.2. Блок управления электроприводом AC 01.2 с электрическим подключением SJ



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 панели местного управления	в сборе
002.4	Лицевая панель	
006.0	Блок питания	в сборе
008.1	Плата полевой шины	
009.0	Плата логики	в сборе
011.1	Плата реле	в сборе
012.0	Плата опций	
501.0	Гнездовая часть (со штифтами)	в сборе
502.0	Контактная колодка без штифтов	в сборе
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
507.1	Рамка для электрического подключения	в сборе
508.0	Реверсивный контактор	в сборе
509.1	Замок с дужкой	в сборе
510.0	Комплект предохранителей	комплект
528.0	Клеммный каркас (без клемм)	в сборе
611.0	Крышка	
626.0	Шлюз Modbus TCP/IP	
668.0	Модуль EtherNet/IP	
607.0	Крышка	
S	Уплотнения	комплект

14.3. Блок управления электроприводом AC 01.2 SF Компакт



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.

Поз. №	Наименование	Тип
001.0	Корпус	Узел
002.0	Панель местного управления	Узел
002.3	Панель индикации и управления	Узел
002.4	Лицевая панель	
006.0	Блок питания	Узел
008.1	Плата полевой шины	
009.0	Плата логики	Узел
011.1	Плата реле	Узел
012.0	Плата опций	
500.0	Крышка	Узел
501.0	Гнездовая часть (со штифтами)	Узел
502.0	Контактная колодка без штифтовых контактов	Узел
503.0	Гнездовой контакт для блока управления	Узел
504.0	Гнездовой контакт для двигателя	Узел
505.0	Штифтовой контакт для блока управления	Узел
506.0	Штифтовой контакт для двигателя	Узел
507.0	Электрический разъем для полевой шины без соединительной платы (050.1)	Узел
507.1	Рамка для электрического разъема	Узел
508.0	Силовой блок	Узел
509.1	Замок с дужкой	Узел
510.0	Комплект предохранителей	Комплект
611.0	Крышка	Узел
668.0	Модуль EtherNet/IP	
669.0	Монтажная шина для компактной версии модуля Ethernet	
S	Уплотнения	Комплект

15. Сертификат

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

15.1. Декларация производителя и Сертификат соответствия нормативам ЕС

AUMA Riester GmbH & Co. KG
Aumastr. 1
79379 Müllheim, Germany
www.auma.com

Tel +49 7631 809-0
Fax +49 7631 809-1250
info@uma.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 5210:2017
EN ISO 5211:2017
EN 60204-1:2006 / A1:2009 / AC:2010

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

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

Appendix I, articles 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.2.1, 1.2.6, 1.3.1, 1.3.7, 1.5.1, 1.6.3, 1.7.1, 1.7.3, 1.7.4

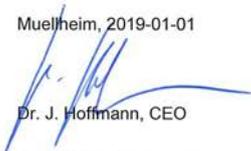
The manufacturer shall be obligated to electronically submit the documents for the partly completed machinery to national authorities on request. The relevant technical documentation pertaining to the machinery described in Annex VII, part B has been prepared.

Authorised person for documentation: Michael Noll, Aumastr. 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 60034-1:2010 / AC:2010
EN 50178:1997

Müllheim, 2019-01-01


Dr. J. Hoffmann, CEO

This declaration does not contain any guarantees. The safety instructions in product documentation supplied with the devices must be observed. Non-concerted modification of the devices voids this declaration.

Y006.332/003/en/1.19

Предметный указатель**I**

Intrusive 11

N

Non-Intrusive 11

A

Автоматический режим 43

Акт выходных испытаний 10

Аналоговые сигналы 59

B

Ввод в эксплуатацию 5

Ввод в эксплуатацию (показа-
ния дисплея) 50

Ввод пароля 47

Виброустойчивость 97

Влажность воздуха 90

Вне спецификации – инди-
кация на дисплее 54

Втулка А 16

Втулка В 16

Входной сигнал 11

Входной ток 11

Вызов страницы с помощью
идентификационного номе-
ра 46

Выходная скорость 8, 9

Выходные контакты 59

Выходные сигналы 59

Г

Главное меню 45

Год выпуска 10, 10

Д

Датчик положения 10

Действительное значение
- индикация на дисплее 52Декларация соответствия
нормативам 104

Демонтаж 88

Диапазон крутящего момен-
та 8

Диапазон напряжения 24

Диапазон частоты 24

Директивы 5

Дисплей (индикация) 50

Дистанционное управление
приводом 44, 44**З**

Заводская табличка 8

Запасные части 98

Защита на месте эксплуата-
ции 24Защита от короткого замы-
кания 24

Защита от коррозии 14, 91, 97

Защита от перегрузки 42

Защита электродвигателя 9, 89

Защитная рамка 40

Защитная трубка штока 21

И

Идентификация 8

Индикатор хода 57, 57

Индикация 50

Индикация рабочего состо-
яния на дисплее 50**К**

Кабели 26

Кабельные вводы 90

Категория перенапряжения 89, 91

Квалификация персонала 5

Класс изоляции 9, 89

Класс мощности 9

Класс мощности пусковой
аппаратуры 10

Код DataMatrix 11

Команды управления - инди-
кация на дисплее 52

Комиссионный номер 8

Комплект кабелей 39

Комплекующие для монта-
жа 21Комплекующие для элек-
трического подключения 39

Контакт заземления 40

Конфигурирование модуля
EtherNet/IP 66

Концевой выключатель 70

Коэффициент мощности 9

Крутящий момент – инди-
кация на дисплее 51

М		П	
Маховик	17	Панель местного управления	43
Меню состояния	45	Пароль	46
Меры защиты	5, 25	Питание электроники	24
Местное управление	43	Подключение электропитания	90
Местное управление приводом	43	Позиционер - индикация на дисплее	52
Метка	57	Поиск и устранение неисправностей	79
Механический указатель положения	57, 57, 73, 76	Покрытие	97
Механический указатель положения (с автоматической настройкой)	73	Положение арматуры – индикация на дисплее	51
Монтаж	16	Потенциал входных сигналов	25
Монтажное положение	96	Потенциал выходных сигналов	25
Н		Потенциал сигналов состояния	25
Направление вращения	69, 70	Потенциал управляющих входов	25
Напряжение сети	9, 9, 24, 89	Потребление тока	24
Настенный держатель	39	Правила техники безопасности/Предупреждения	5
Настройка на месте	44	Предохранители	84
Не готов ДИСТ. – индикация на дисплее	54	Предупреждения – индикация на дисплее	53
Неисправности	79	Приложение Assistant	11
Номер заказа	8, 9, 10	Приложение AUMA Assistant	11
Номинальная мощность	9	Присоединение к арматуре	16, 90
Номинальный ток	9	Пробный пуск	68
Нормативы	5	Проверка соединения с модулем	65
О		Проверка функций	54
Область применения	5, 6	Пустотелый вал	70
Обогреватель двигателя	89	Р	
Оборудование и функциональные возможности	95	Размер фланца	10
Отключение по моменту	61	Редактирование пароля	47
Ошибки – индикация на дисплее	54	Редукционная передача	76
		Режим «по нажатию»	44
		Режим «самоблокировка»	44
		Режим работы	9, 89
		Резьбовая втулка	18
		Ремонт	87
		Род тока	24
		Ручной режим	42, 89

С		У	
Самоблокировка	89	Указательный диск	57, 73, 76
Сбой – индикация на дисплее	50, 55	Указатель положения	57, 57, 73, 76
Сервис	87	Управление	9, 11, 42
Серийный номер	8, 9, 10	Управление приводом через местную панель	43
Сертификат	104	Управляющее напряжение	11
Сертификат соответствия нормативам ЕС	104	Уровень монтажа	96
Сети питания	24	Уровень пользователя	46
Сигналы	59	Уставка - индикация на дисплее	52
Сигналы (аналоговые)	59	Устройства защитного отключения (УЗО)	25
Сигналы состояния	59	Утилизация	88
Сигнальные лампы	56	Уход	5, 88
Сигнальные лампы (светодиодные)	56		
Система обогрева	25	Ф	
Смазка	88	Функции меню	44
Соединительные кабели	26		
Соединительные муфты	16	Х	
Соединительный кабель	39	Хранение	14
Срок службы	91		
Стандарты безопасности	25	Ц	
Степень защиты	8, 9, 9, 90, 97	Цвет	97
Схема подключения	24, 90	Цифровые выходы	59
Схема подключения привода	9, 10		
		Ч	
Т		Частота сети	9, 9, 89
Температура окружающей среды	8, 9, 90, 96		
Термозащита	9	Ш	
Техника безопасности	5	Шток	70
Техническая поддержка	87	Шток арматуры	21
Технические характеристики	89		
Техобслуживание	87	Э	
Тип	8, 9	Эксплуатация	5
Тип (тип устройства)	10	Электрическая схема	24
Тип двигателя	9	Электрическая схема блока управления электроприводом	9
Типоразмер	10	Электрические разъемы	26
Тип смазки	8	Электрическое подключение	24
Тип устройства	10	Электродвигатели	89
Типы сетей	24	Электромагнитная совместимость	26
Ток	9	Электросхема	10
Транспортировка	12		
Требуется техобслуживание - индикация на дисплее	55	Я	
		Язык пользовательского интерфейса	48

Европа**AUMA Riester GmbH & Co. KG**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Африка

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

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

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

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

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

Америка

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

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

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

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

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

AUMA 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.ctitech.com

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

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

Азия

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Австралия

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

auma[®]

Solutions for a world in motion

AUMA Riester GmbH & Co. KG

P.O. Box 1362

DE 79373 Muellheim

Tel. +49 7631 809 - 0

Fax +49 7631 809 - 1250

info@auma.com

www.auma.com

" "

. , . , 89 1

. +7 495 783 60 73,74

info@irimex.ru