Solutions for a world in motion

# Неполнооборотные приводы

## SGC 04.1 – SGC 10.1

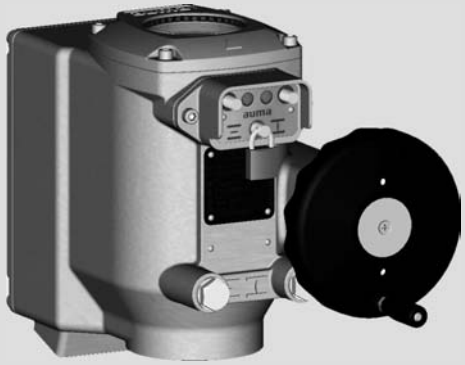
## SGCR 04.1 – SGCR 10.1

## со встроенным блоком управления

Управление

→ Parallel

Profibus DP



Инструкция по эксплуатации Монтаж, управление, ввод в эксплуатацию

**Перед началом работы прочитать руководство!**

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

**Назначение документа**

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

**Справочная документация:**

Справочную документацию можно загрузить на сайте www.auma.com или заказать в компании AUMA (см. <Адреса>).

## Оглавление страница

**1. Техника безопасности ..... 4**
1.1. Общие указания по технике безопасности 4
1.2. Область применения 4
1.3. Эксплуатация во взрывоопасной зоне 22 (опция) 5
1.4. Предупредительные указания 5
1.5. Указания и значки 6

**2. Идентификация ..... 7**
2.1. Заводская табличка 7
2.2. Краткое описание 8

**3. Транспортировка, хранение и упаковка ..... 9**
3.1. Транспортировка 9
3.2. Хранение 9
3.3. Упаковка 9

**4. Монтаж ..... 10**
4.1. Монтажное положение 10
4.2. Монтаж рукоятки маховика 10
4.3. Подключение электропривода к арматуре 10

**5. Электроподключение ..... 12**
5.1. Общие указания 12
5.2. Подключение через штепсельный разъем Coninvers 13
5.2.1 Подключение кабелей 14
5.3. Подключение через штепсельный разъем Cannon 15
5.3.1 Подключение кабелей 15
5.4. Наружный контакт заземления 16
5.5. Комплектующие для электрического подключения 16
5.5.1 Панель местного управления на настенном держателе 16

**6. Управление ..... 18**
6.1. Режим ручного управления 18
6.2. Автоматический режим 18
6.2.1 Местное управление приводом 18
6.2.2 Дистанционное управление приводом 19

**7. Индикация ... 21**
7.1. Механический указатель положения/индикация хода 21
7.2. Сигнальные лампы 21

**8. Сигналы ... 22**
8.1. Выходные контакты (бинарные) 22
8.2. Аналоговые сигналы 22

**9. Ввод в эксплуатацию (основные настройки) ... 23**
9.1. Концевые упоры неполнооборотного привода 23
9.1.1 Регулировка концевого упора положения ЗАКРЫТО 24
9.1.2 Настройка концевого упора для положения ОТКРЫТО 24
9.2. Настройка обнаружения конечного положения с помощью панели местного управления 25
9.2.1 Настройка конечного положения ЗАКРЫТО 25
9.2.2 Настройка конечного положения ОТКРЫТО 26
9.3. Открытие крышки блока управления 26
9.4. Настройка вида отключения 27
9.5. Настройка моментного выключателя 27
9.6. Настройка времени хода 28
9.7. Закрытие крышки блока управления 29
9.8. Пробный пуск 29
9.8.1 Проверка настройки обнаружения конечного положения 29
9.9. Порядок снятия крышки отсека выключателей 30
9.10. Настройка механического указателя положения 30
9.11. Порядок закрытия крышки отсека выключателей 31

**10. Ввод в эксплуатацию с помощью компьютера (настройка и конфигурация) ... 32**

**11. Поиск и устранение неисправностей ... 34**
11.1. Сообщения об ошибках и предупреждения 34
11.2. Предохранители 35
11.2.1 Предохранители блока управления 35
11.2.2 Защита электродвигателя (термоконтроль) 35

**12. Техобслуживание и уход ... 36**
12.1. Профилактические мероприятия по уходу и безопасной эксплуатации 36
12.2. Уход 36
12.3. Демонтаж и утилизация 36

**13. Технические характеристики ... 38**
13.1. Оборудование и функции привода 38
13.2. Оборудование и функции блока управления 38
13.3. Условия эксплуатации 40
13.4. Дополнительная информация 40

**14. Запасные части ... 41**
14.1. Неполнооборотные приводы SGC 04.1 – SGC 10.1/SGCR 04.1 – SGCR 10.1 41

**15. Сертификат ... 43**
15.1. Декларация производителя и Сертификат соответствия нормативам ЕС 43

**16. Предметный указатель ... 44**

**Адреса ... 46**

# 1. Техника безопасности

## 1.1 Общие указания по технике безопасности

**Нормативы. Директивы**

Вся продукция компании AUMA разработана и изготовлена в соответствии с общепринятыми стандартами и директивами. Все характеристики подтверждены Декларацией производителя и Декларацией соответствия ЕС.

Выполняя работы по монтажу, электрическому подключению, вводу в эксплуатацию и управлению, эксплуатационник и наладчик должны обеспечить соблюдение всех требований, предписаний, нормативов и национального регламента.

**Правила техники безопасности. Предупреждения**

Работая с установкой, персонал должен знать и соблюдать правила техники безопасности. Во избежание травм и материального ущерба необходимо также соблюдать указания предупредительных табличек на корпусе устройства.

**Квалификация персонала**

Монтаж, работа с электрооборудованием, ввод в эксплуатацию, управление и техобслуживание разрешается производить только квалифицированным специалистам с разрешения эксплуатационника или наладчика установки.

Перед началом работ персонал должен ознакомиться и понять содержимое настоящего руководства. Во время эксплуатации установки необходимо соблюдать правила техники безопасности.

**Ввод в эксплуатацию**

Перед пуском необходимо проверить выполнение всех необходимых настроек и требований. Неправильная настройка может привести к выходу из строя арматуры и установки. Завод-изготовитель не несет ответственности за возможный ущерб, возникший вследствие неправильной эксплуатации электроприводов. Всю ответственность в этом случае несет эксплуатационник.

**Эксплуатация**

Условия безопасной и надежной эксплуатации:

- 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, и температура его поверхности может достигать >60 °C. Для защиты от ожогов рекомендуется перед началом работ термометром проверить температуру поверхности. Надевайте защитные перчатки.

**Меры защиты**

Эксплуатационник несет ответственность за наличие соответствующих средств безопасности, таких как ограждения, крышки, средства индивидуальной защиты.

**Уход**

Необходимо соблюдать указания настоящего руководства по техническому уходу, так как в противном случае надежная работа оборудования не гарантируется.

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

## 1.2 Область применения

Неполноборотные электроприводы AUMA предназначены для управления арматурой, напр., заслонками или кранами.

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

Устройства запрещено применять, например, для

- средств напольного транспорта согласно EN ISO 3691
- грузоподъемных механизмов согласно EN 14502
- пассажирских лифтов согласно DIN 15306 и 15309
- грузовых лифтов согласно EN 81-1/A1
- эскалаторов
- наземного монтажа
- длительного погружения в воду (см. класс защиты)
- взрывоопасных сред
- радиоактивных сред на атомных установках

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

К условиям правильной эксплуатации относится также соблюдение этой инструкции.

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

## 1.3 Эксплуатация во взрывоопасной зоне 22 (опция)

Электроприводы категории Ex II3D указанных типоразмеров согласно директиве ATEX 94/9/EC принципиально пригодны также для эксплуатации в пылевзрывоопасных областях ЗОНЫ 22.

Электроприводы для зоны 22 соответствуют классу защиты не менее IP65 и нормативам EN 60079-0: 03/2010 - Взрывоопасная атмосфера часть 0: Устройства - Общие требования.

Чтобы обеспечить соответствие всем требованиям стандарта EN 60079-0: 03/2010, необходимо обратить особое внимание на следующее:

- Согласно директиве ATEX 94/9/EC, электроприводы должны иметь дополнительную маркировку – II3D IP6X T150 °C.
- При температуре окружающей среды + +70 °C согласно EN EN 60079-0 пункт 5.3 максимальная температура наружной поверхности устройства составляет +150 °C. Повышенное отложение пыли на промышленных установках согласно пункту 5.3.2 при определении максимальной температуры поверхности не учитывалось.
- Соблюдение режима работы и технических характеристик являются предпосылкой соблюдения максимальной температуры наружной поверхности устройств.
- Штепсельные разъемы разрешается подключать и отключать только в обесточенном состоянии.
- Электроприводы через заземляющий вывод (комплектующие) необходимо соединить с цепью выравнивания потенциалов или с заземленной системой трубопроводов.
- В пылевзрывоопасных зонах требуется соблюдать нормативы EN 60079-0 и EN 13463-1. К предпосылкам надежной работы электроприводов также следует отнести обученный персонал и точное выполнение инструкций при вводе в эксплуатацию, ремонте и техобслуживании.
- Запрещается применять штепсельные разъемы и узлы, которые остаются под напряжением в отсоединенном состоянии.

## 1.4 Предупредительные указания

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

⚠ ОПАСНО

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

⚠ ОСТОРОЖНО

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

⚠ ВНИМАНИЕ

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

УВЕДОМЛЕНИЕ

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

### Структура и вид предупредительных указаний

⚠ ОПАСНО

**Вид опасности и источник!**

*Возможные последствия при несоблюдении*

→ Меры предосторожности

→ Дополнительные меры

Значок безопасности ⚠ предупреждает об опасности получения травм.

Сигнальное слово (здесь ОПАСНО) указывает на степень опасности.

## 1.5 Указания и значки

В данном руководстве применяются следующие указания и значки:

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

значок ЗАКРЫТО (арматура закрыта)

значок ОТКРЫТО (арматура открыта)

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

< > **Ссылка**

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

# 2. Идентификация

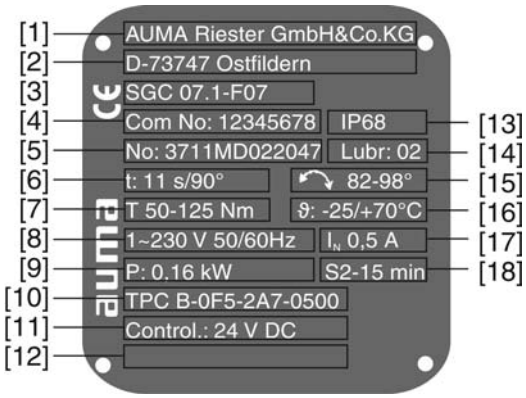
## 2.1 Заводская табличка

рис. 1: Вид заводской таблички

[1] Заводская табличка привода
[2] Дополнительная табличка, например, табличка KKS

### Описание заводской таблички привода

рис. 2: Заводская табличка привода (пример)




[1] Производитель
[2] Адрес производителя
[3] **Тип** (описание см. ниже)
[4] **Комиссионный номер** (описание см. ниже)
[5] **Серийный номер привода** (описание см. ниже)
[6] Время хода
[7] Диапазон крутящего момента
[8] Род тока, напряжение сети, частота сети
[9] Электрическая мощность (электродвигателя)
[10] Номер монтажной схемы
[11] **Управление** (описание см. ниже)
[12] Заполняется по требованию заказчика
[13] Степень защиты
[14] Тип смазки
[15] Угол поворота
[16] Допустимая температура окружающей среды
[17] Номинальный ток
[18] Режим работы

**Тип**

рис. 3: Тип (пример)

1. Тип и типоразмер привода
2. Размер фланца

**Тип и типоразмер**

Настоящее руководство действительно для следующих типов устройств и типоразмеров:

Неполнооборотные приводы для режима "Открыть-Закрыть": SGC 04.1, 05.1, 07.1, 10.1

Неполнооборотные приводы для режима регулирования: SGC**R** 04.1, 05.1, 07.1, 10.1

**Комиссионный номер**

Все устройства имеют комиссионный номер, соответствующий заказу. По этому комиссионному номеру можно через интернет загрузить электросхему, протокол испытаний и другую информацию, относящуюся к конкретному приводу. Смотрите **http://www.auma.com**. Чтобы получить доступ к определенной информации, необходимо указать номер заказчика.

**Серийный номер привода**

Таблица 1: Расшифровка серийного номера (с примером)

| **05** | **12** | **N S 12345** | |
|---|---|---|---|
| **Цифры 1 и 2: неделя монтажа** | | | |
| 05 | В примере: календарная неделя 05 | | |
| **Цифры 3 и 4: год выпуска** | | | |
| | 12 | В примере: Год выпуска: 2012 | |
| **Остальные цифры** | | | |
| | | N S 12345 | Заводской номер внутреннего пользования для точной идентификации изделия |

**Управление**

**24 В пост. тока** = управление через параллельный интерфейс с напряжением 24 В=.

**0/4 – 20 мА** = управление через параллельный интерфейс аналоговым сигналом 0/4 – 20 мА.

## 2.2 Краткое описание

**Неполнооборотный привод**

Определение согласно EN ISO 5211:

Неполнооборотный привод – это электропривод, который приводит в действие арматуру, создавая для нее крутящий момент менее одного полного оборота. Неполнооборотный привод может не выдерживать осевой нагрузки.

Неполнооборотные приводы компании AUMA работают от электродвигателей. Для управления в электромеханическом режиме и обработки сигнала привода в корпус встроен блок управления. Управление также может осуществляться через панель местного управления. Для ручного управления предусмотрена ручка или маховик. Имеется возможность ручного управления без переключения.

Угол поворота ограничен встроенным конечным упором. Отключение в конечных положениях осуществляется концевым выключателем или моментным выключателем.

**AUMA ToolSuite**

Программа AUMA ToolSuite предназначена для соединения с компьютером (ПК, ноутбуком, карманным компьютером). Программа, кроме прочего, позволяет сохранять и просматривать данные, а также изменять настройки.

В качестве соединения между компьютером и встроенным в привод блоком управления применяется системный кабель.

# 3. Транспортировка, хранение и упаковка

## 3.1 Транспортировка

Транспортировку к месту установки производить в прочной упаковке.

⚠ ОПАСНО

**Не стой под грузом!**

*Опасность травм и смерти!*

→ Не стой под висячим грузом.
→ Строповку производить за корпус, а не за маховик.
→ Приводы, установленные на арматуру: строповку производить за арматуру, а не за привод.
→ Приводы с редуктором: строповку производить за рым-болты редуктора, а не за привод.
→ Приводы с блоком управления: строповку производить за привод, а не за блок управления.

## 3.2 Хранение

УВЕДОМЛЕНИЕ

**Неправильное хранение ведет к образованию коррозии!**

→ Складировать в хорошо проветриваемых, сухих помещениях.
→ Защищать от сырости грунта путём хранения на стеллаже или деревянном поддоне.
→ Накрыть в целях защиты от пыли и грязи.
→ Неокрашенные поверхности обработать антикоррозионным средством.

**Длительное хранение**

При длительном хранении (более 6 месяцев) необходимо дополнительно обратить внимание на следующее:

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

## 3.3 Упаковка

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

# 4. Монтаж

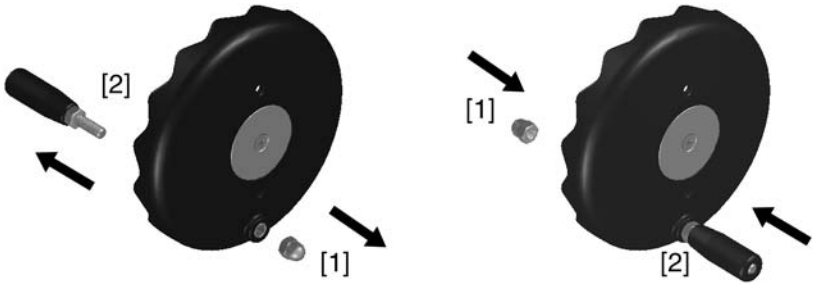
## 4.1 Монтажное положение

Электроприводы AUMA могут работать в любом монтажном положении без ограничений.

## 4.2 Монтаж рукоятки маховика

Во избежание повреждений при транспортировке рукоятка монтируется на обратной стороне маховика.

Порядок монтажа рукоятки перед вводом в эксплуатацию:

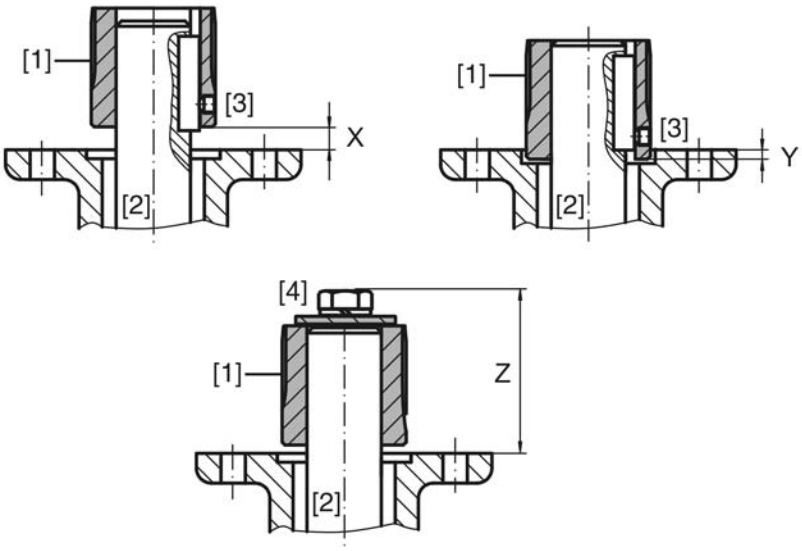



1. Открутить колпачковую гайку [1] и снять рукоятку [2].
2. Вставить рукоятку [2] в правильном положении и зафиксировать колпачковой гайкой [1].

## 4.3 Подключение электропривода к арматуре

Привод монтируется на арматуру с помощью втулки.

рис. 5: Установочные размеры втулки




[1] Втулка
[2] Шток арматуры
[3] Установочный винт
[4] Запорный винт

Таблица 2: Установочные размеры втулки

| Тип. Типоразмер. Соединительный фланец | X макс. [мм] | Y макс. [мм] | Z макс. [мм] |
|---|---|---|---|
| SGC/SGCR 04.1-F07 | 2,5 | 6 | 40 |
| SGC/SGCR 05.1-F07 | 2,5 | 6 | 40 |
| SGC/SGCR 07.1-F07 | 2,5 | 6 | 50 |
| SG/SGCRC 10.1-F10 | 3,5 | 10 | 60 |

1. С помощью маховика привести привод в то же конечное положение (механический упор), в котором находится арматура.

   **Информация:** Арматура и приводы должны подключаться в одинаковом конечном положении. Стандартно привод с завода поставляется в положении ЗАКРЫТО.
   - Для заслонок рекомендуется производить монтаж в конечном положении ЗАКРЫТО.
   - Для шаровых кранов рекомендуется производить монтаж в конечном положении ОТКРЫТО.
2. Тщательно обезжирить опорные поверхности соединительного фланца.
3. Слегка смазать шток арматуры [2].
4. Насадить втулку [1] на шток арматуры [2] и с помощью установочного винта [3], стопорного кольца или болта [4] зафиксировать против осевого смещения. При этом необходимо соблюдать размеры X, Y и Z (см. рисунок и таблицу "Установочные размеры втулки").
5. Хорошо смазать зубчатые шлицы втулки.
6. Подсоедините привод.

   **Информация:** В случае необходимости обратить внимание на правильное центрирование и полное прилегание фланцев.
7. Если резьбовые отверстия фланца не совпадают,

   7.1 с помощью маховика повернуть арматуру соответствующим образом.

   7.2 При необходимости сместить привод вверх-вниз на один зубец.
8. Закрепить привод с помощью болтов [4].

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

   → Притянуть болты [4] равномерно крест-накрест с моментами затяжки согласно таблице.

   Таблица 3: Моменты затяжки болтов

| Болты Резьба | Момент затяжки $T_A$ [Нм] |
|---|---|
| | Класс прочности 8.8 |
| M8 | 24 |
| M10 | 48 |

# 5. Электроподключение

## 5.1 Общие указания

**Опасность при неправильном подключении электрооборудования**

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

→ Подключение электрооборудования разрешается выполнять только квалифицированному персоналу.

→ Перед началом работ необходимо ознакомиться с указаниями настоящей главы.

→ После подключения разъемов, перед тем как подавать напряжение, ознакомьтесь с главами <Ввод в эксплуатацию> и <Пробный пуск>.

**Электрическая схема. Схема подключения**

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

**Разрешенные типы сетей (сети питания)**

Приводы предназначены для подключения к сетям TN и TT с заземленной нейтралью. Подключение к сети IT допускается при соблюдении предписания <Защита на месте эксплуатации>.

**Защита на месте эксплуатации**

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

Параметр тока для технического решения рассчитывается из тока потребления привода (см. техдокументацию электрооборудования).

Приводы предназначены для работы в цепях с максимальным током короткого замыкания 5000 А (эфф.). Характеристики предохранителей, устанавливаемых в месте эксплуатации, не должны превышать следующие значения: 15 А/250 В при максимальном токе сети 5000 А ~.

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

Рекомендуется не применять устройства защитного отключения (УЗО). В случае применения разрешается использовать только устройство типа B.

**Питание блока управления (блок электроники)**

При внешнем питании блока управления (блок электроники): Внешнее питание должно иметь усиленную изоляцию против напряжения сети (согласно IEC 1800-5-1), а цепь загрузки должна быть ограничена 150 ВА (согласно IEC 61800-5-1).

**Потенциал входов и выходов цепи потребителя**

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

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

**Стандарты безопасности**

Все периферийные устройства должны соответствовать необходимым стандартам безопасности.

Все подключенные цепи должны удовлетворять требованиям безопасного разъединения.

**Прокладывание проводов в соответствии с ЭМС**

Кабели шины и сигналопроводящие кабели чувствительны к помехам.

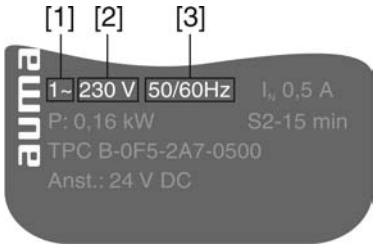
Провода электродвигателя создают помехи.

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

**Род тока, напряжение сети и частота сети**

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

рис. 6: Заводская табличка (пример)




[1] Ток

[2] Напряжение сети

[3] Частота сети (для электродвигателей переменного тока)

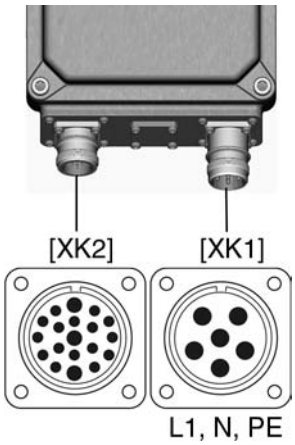
**Соединительные кабели**

- 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.
- Сечение защитного заземления, которое не является частью кабеля питания или обмотки кабеля, должно соответствовать следующим значениям:
  - при механической защите: не менее 2,5 мм$^2$
  - при отсутствии механической защиты: не менее 4 мм$^2$

## 5.2 Подключение через штепсельный разъем Coninvers

Электрическое подключение осуществляется с помощью двух штепсельных разъемов Coninvers.

рис. 7: Распределение контактов штепсельного разъема




[XK1] Силовые клеммы (кабели питания)
[XK2] Контакты управления

**Сечение контактов:**

- Силовые клеммы: 1,0 – 1,5 мм$^2$, гибкие
- Контакты управления: 0,75 – 1,0 мм$^2$, гибкие

ОСТОРОЖНО

**Опасное напряжение на открытых контактах штепсельного разъема (разряд конденсатора)!**

*Берегись удара электрическим током!*

→ Запрещается прикасаться к контактам в течение 5 секунд после отсоединения штепсельного разъема.

## 5.2.1 Подключение кабелей

✔ Соблюдать поперечное сечение кабелей.

✔ Следует воспользоваться подходящим обжимным инструментом, например, плоскогубцами Coninvers. Подробнее смотрите "Технические характеристики штекеров Coninvers".

✔ Для подключения кабелей поставляется набор соединительных элементов (номер изделия AUMA Z100.935), включающий в себя 6-контактный силовой разъем и 19-контактный сигнальный разъем.

ОСТОРОЖНО

**Опасность взрыва при эксплуатации во взрывоопасной зоне 22!**

→ При эксплуатации во взрывоопасной зоне 22: Штепсельный разъем монтировать только с защитными гильзами. Защитные гильзы поставляются в комплекте.

→ Внешний диаметр соединительных кабелей должен соответствовать штепсельным разъемам.

1. Подсоединить провода по электросхеме, соответствующей заказу.

⚠ ОСТОРОЖНО

**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.

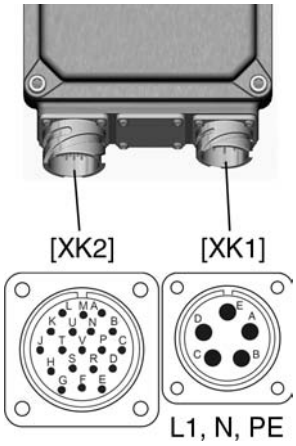
2. Подключить кабель заземления согласно значку ⏚ на электросхеме.

## 5.3 Подключение через штепсельный разъем Cannon

**— опция —**

Электрическое подключение осуществляется с помощью двух штепсельных разъемов Cannon.

рис. 8: Распределение контактов штепсельного разъема




[XK1] Силовые клеммы (кабели питания)

[XK2] Контакты управления

**Сечение контактов:**

- Силовые клеммы: макс. 1,5 мм$^2$, гибкие
- Контакты управления: макс. 1,5 мм$^2$, гибкие

⚠ ОСТОРОЖНО

**Опасное напряжение на открытых контактах штепсельного разъема (разряд конденсатора)!**

*Берегись удара электрическим током!*

→ Запрещается прикасаться к контактам в течение 5 секунд после отсоединения штепсельного разъема.

### 5.3.1 Подключение кабелей

✔ Соблюдать поперечное сечение кабелей.

✔ Следует воспользоваться подходящим обжимным инструментом, например, плоскогубцами Cannon.

✔ Для подключения кабелей поставляется набор соединительных элементов (номер изделия AUMA Z049.356), включающий в себя 5-контактный силовой разъем и 19-контактный сигнальный разъем.

1. Подсоединить провода по электросхеме, соответствующей заказу.

⚠ ОСТОРОЖНО

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

*Берегись удара электрическим током!*

→ Подключить все заземляющие провода.

→ Подключить внешний заземляющий провод к контакту заземления.

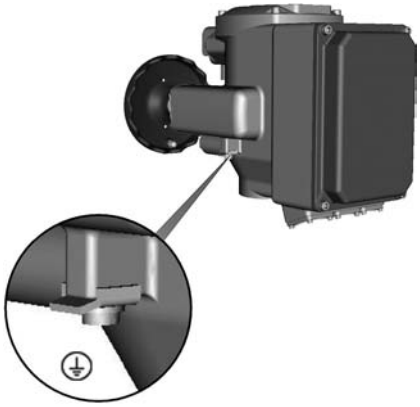
→ Запрещается эксплуатировать изделие без заземления.

2. Подключить кабель заземления согласно значку ⏚ на электросхеме.

## 5.4 Наружный контакт заземления

Для уравнивания потенциалов на корпусе может быть предусмотрен контакт заземления (клеммное кольцо).

рис. 9: Контакт заземления



⏚ Наружный контакт заземления (клеммное кольцо)

## 5.5 Комплектующие для электрического подключения

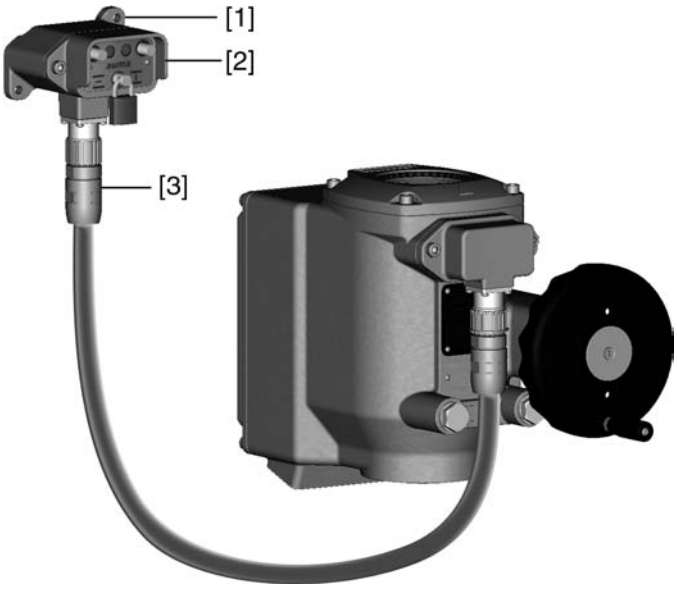
**— опция —**

### 5.5.1 Панель местного управления на настенном держателе

С помощью настенного держателя панель местного управления может монтироваться отдельно от привода.

**Применение** Для приводов, установленных в труднодоступных местах.

рис. 10: Монтаж панели местного управления на настенном держателе




[1] Настенный держатель
[2] Панель местного управления
[3] Штепсельный разъем Coninvers с соединительным кабелем

**Проверка перед подключением**

- Максимально допустимая длина соединительного кабеля: макс. 30 метров.
- Рекомендуется набор соединительных элементов AUMA K008.218 (5 м).
- Для приводов без настенного держателя поставляется дополнительный комплект.
- Панель местного управления на настенном держателе не подходит для эксплуатации во взрывоопасной зоне 22.

# 6. Управление

## 6.1 Режим ручного управления

При настройке и вводе в эксплуатацию, а также в случае неисправности двигателя и потери питания привод может управляться вручную.

При электромеханическом управлении маховик не двигается. Специальное переключение с электромеханического режима на ручной режим не требуется.

1. Закрытие арматуры: Ручку/маховик поворачивать по часовой стрелке.

➥ Ведущий вал (арматура) поворачивается по часовой стрелке в направлении ЗАКРЫТЬ.

2. Открытие арматуры: Ручку/маховик поворачивать против часовой стрелки.

➥ Ведущий вал (арматура) поворачивается против часовой стрелки в направлении ОТКРЫТЬ.

**Информация** Если при электромеханическом управлении повернуть маховик, то это, в зависимости от направления поворота, приведет к увеличению или уменьшению времени хода.

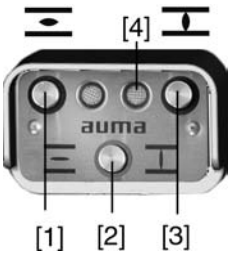
## 6.2 Автоматический режим

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

### 6.2.1 Местное управление приводом

Приводом можно управлять с помощью кнопок панели местного управления.

рис. 13: Панель местного управления




[1] Кнопка ОТКРЫТЬ
[2] Кнопка СТОП - режим МЕСТНЫЙ/ДИСТАНЦИОННЫЙ
[3] Кнопка ЗАКРЫТЬ
[4] Лампа индикации режима МЕСТНЫЙ (синий)

⚠ ВНИМАНИЕ

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

*Берегитесь ожогов*

→ Проверьте температуру поверхности, и при необходимости наденьте защитные перчатки.

**Включение режима МЕСТНЫЙ:**

→ Нажмите и прибл. 3 секунды удерживайте кнопку [2], пока синяя лампа не начнет мигать.

➥ Если правая лампа мигает синим, приводом можно управлять кнопками [1 – 3]:

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

- Включение режима "самоподхват": Нажать и более 3 секунд удерживать кнопку ОТКРЫТЬ [1] или кнопку ЗАКРЫТЬ [3].
- Включение толчкового режима: Коротко нажать любую кнопку (самоподхват не сохраняется).

## 6.2.2 Дистанционное управление приводом

Режим дистанционного управления можно включить на панели местного управления.

рис. 14: Панель местного управления

[2] Режим работы МЕСТН./ДИСТ.

[4] Лампа индикации режима МЕСТНЫЙ (синий)

**Включение режима ДИСТАНЦИОННЫЙ на панели местного управления:**

→ Если лампа [4] мигает синим, нажмите и ок. 3 секунд удерживайте кнопку [2], пока синяя лампа не погаснет.

➥ Дистанционное управление осуществляется исполнительными командами (ОТКРЫТЬ, СТОП, ЗАКРЫТЬ) или аналоговыми сигналами уставки, например, 0/4 – 20 мА.

**Переключение между режимом "Открыть-Закрыть" и режимом регулирования:**

На приводах с позиционером имеется возможность **переключаться** с режима управления **(ДИСТАНЦИОННЫЙ ОТКРЫТЬ-ЗАКРЫТЬ)** на **режим регулирования** (ДИСТАНЦИОННЫЙ УСТАВКА).

- Вход РЕЖИМ: + 24 В пост. тока = ДИСТ. ОТКРЫТЬ-ЗАКРЫТЬ = режим управления, т.е. управление осуществляется цифровыми командами управления ОТКРЫТЬ, СТОП, ЗАКРЫТЬ.
- Вход РЕЖИМ: 0 В (или вход открыт) = ДИСТ. УСТАВКА = режим регулирования, т.е. управление осуществляется аналоговым сигналом, например, 0/4 – 20 мА.

**Аварийный режим:**

- Аварийный ход запускается сигналом на входе АВАРИЙНЫЙ.
- Электропривод движется в установленное аварийное положение, например, в конечное положение ОТКРЫТО или ЗАКРЫТО.
- В аварийном режиме привод не реагирует на другие команды управления, такие как сигналы полевой шины ОТКРЫТЬ/ЗАКРЫТЬ или сигналы полевой шины УСТАВКА.

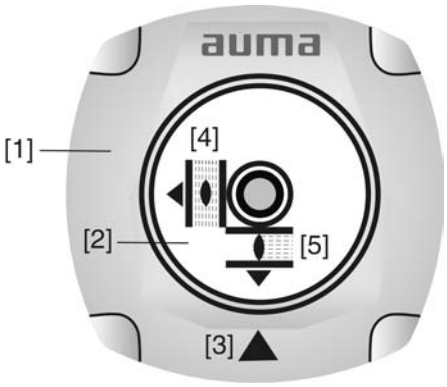
# 7. Индикация

## 7.1 Механический указатель положения/индикация хода

Механический указатель положения:

- непрерывно показывает положение арматуры
  (Диск указателя положения [2] при угле поворота 90° поворачивается на 90°)
- показывает, находится ли привод в движении (индикация хода)
- показывает достижение конечного положения (меткой [3])

рис. 15: Механический указатель положения




[1] Крышка
[2] Указательный диск
[3] Метка
[4] Значок положения ОТКРЫТО
[5] Значок положения ЗАКРЫТО

## 7.2 Сигнальные лампы

На панели местного управления имеется две многоцветные сигнальные лампы.

рис. 16: Сигнальные лампы

[1] Лампа индикации ошибки (красная) - ОТКРЫТЬ
[2] Лампа индикации МЕСТНЫЙ/ДИСТАНЦИОННЫЙ (синяя) - ЗАКРЫТЬ

Таблица 4: Назначение сигнальных ламп (настройка по умолчанию)

| Лампа | Цвет | Состояние | Функция |
|---|---|---|---|
| [1] | зеленый | горит | Привод в конечном положении ОТКРЫТО |
| | красный | мигает | Количество мигающих сигналов соответствует номеру сигнала ошибки (см. <Поиск и устранение неисправностей>) |
| [2] | желтый | горит | Привод в конечном положении ЗАКРЫТО |
| | синий | мигает | Активен режим МЕСТНЫЙ |

# 8. Сигналы

## 8.1 Выходные контакты (бинарные)

Встроенный блок управления снабжен 4 полупроводниковыми выходными контактами.

Включаемая мощность: 24 В=, 1А

Выключатели: 1 НО (стандартное исполнение)

**Стандартные значения:** (Обозначение на электрической схеме)

K 1 = конечное положение ЗАКРЫТО

K 2 = конечное положение ОТКРЫТО

K 3 = Сбой

K 4 = (ключ-селектор) ДИСТАНЦИОННЫЙ

## 8.2 Аналоговые сигналы

**— опция —**

**Положение арматуры**

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

Обозначение на электрической схеме:

ANOUT1 (положение)

# 9. Ввод в эксплуатацию (основные настройки)

## 9.1 Концевые упоры неполнооборотного привода

Встроенные концевые упоры предназначены для ограничения угла поворота и защиты арматуры при сбое концевого выключателя.

Настройка концевых упоров, обычно, выполняется изготовителем арматуры **перед подключением арматуры к трубопроводу**.

⚠ ВНИМАНИЕ

**Берегись открытых движущихся узлов арматуры (клапаны, краны и т.д.)!**

*Опасность зажатия конечностей. Опасность повреждения арматуры и привода.*

→ Настройку концевых упоров разрешается выполнять только квалифицированному персоналу.

→ Во избежание утечки масла запрещается полностью выкручивать винты [2] и [4].

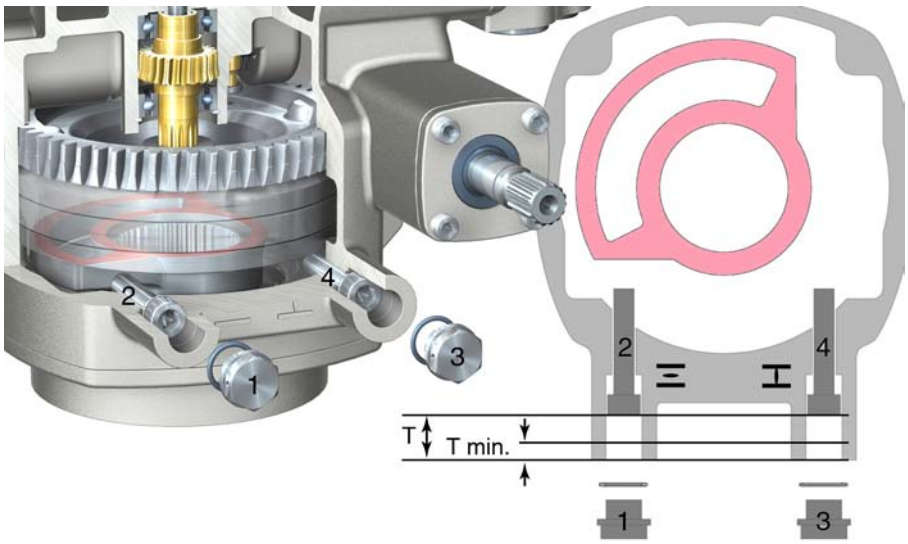
→ Соблюдать величину параметра $T_{min.}$.

**Информация**

- Настроенный на заводе угол поворота указывается на заводской табличке.

- Порядок настройки зависит от арматуры:
  - **Для заслонок** рекомендуется сначала настраивать концевой упор конечного положения ЗАКРЫТО.
  - **Для шаровых кранов** рекомендуется сначала настраивать концевой упор конечного положения ОТКРЫТО.

рис. 18: Концевой упор




[1] Резьбовая заглушка концевого упора положения ОТКРЫТО
[2] Установочный винт концевого упора положения ОТКРЫТО
[3] Резьбовая заглушка концевого упора положения ЗАКРЫТО
[4] Установочный винт концевого упора положения ЗАКРЫТО

| Размер/типоразмер | 04.1 | 05.1 | 07.1 | 10.1 |
|---|---|---|---|---|
| T (при 90°) [мм] | 13 | 13 | 16 | 19 |
| $T_{min.}$ [мм] | 9 | 9 | 9 | 9 |

## 9.1.1 Регулировка концевого упора положения ЗАКРЫТО

1. Открутить резьбовую заглушку [3].
2. С помощью маховика довести арматуру в конечное положение ЗАКРЫТО.
3. Если конечное положение арматуры не достигнуто,
   → установочный винт [4] повернуть против часовой стрелки так, чтобы можно было обеспечить настройку конечного положения ЗАКРЫТО арматуры.
   ➥ Поворот установочного винта [4] по часовой стрелке уменьшает угол поворота.
   ➥ Поворот установочного винта [4] против часовой стрелки увеличивает угол поворота.

4. Установочный винт [4] повернуть по часовой стрелке до упора.

➥ Концевой упор положения ЗАКРЫТО теперь настроен.

5. Проверить кольцо на резьбовой заглушке [3]. В случае повреждения заменить.
6. Навинтите и затяните на место резьбовую заглушку [3].

По окончании этой настройки можно сразу приступить к настройке обнаружения конечного положения ЗАКРЫТО.

## 9.1.2 Настройка концевого упора для положения ОТКРЫТО

**Информация** Как правило, концевой упор для конечного положения ОТКРЫТО настраивать не требуется.

1. Открутить резьбовую заглушку [1].
2. С помощью маховика довести арматуру в конечное положение ОТКРЫТО.
3. Если конечное положение арматуры не достигнуто,
   → установочный винт [2] повернуть против часовой стрелки так, чтобы можно было обеспечить настройку конечного положения ОТКРЫТО арматуры.
   ➥ Поворот установочного винта [2] по часовой стрелке уменьшает угол поворота.
   ➥ Поворот установочного винта [2] против часовой стрелки увеличивает угол поворота.

4. Установочный винт [2] повернуть по часовой стрелке до упора.

➥ Концевой упор положения ОТКРЫТО теперь настроен.

5. Проверить кольцо на резьбовой заглушке [1]. В случае повреждения заменить.
6. Навинтите и затяните на место резьбовую заглушку [1].

По окончании этой настройки можно сразу приступить к настройке обнаружения конечного положения ОТКРЫТО.

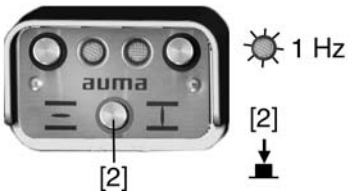
## 9.2 Настройка обнаружения конечного положения с помощью панели местного управления

**Информация** Если панель местного управления отсутствует, можно подключить внешний модуль управления. Порядок настройки при этим аналогичен описанному ниже.

Перед началом настройки конечного положения необходимо включить рабочий режим МЕСТНЫЙ.

**Включение режима МЕСТНЫЙ:**

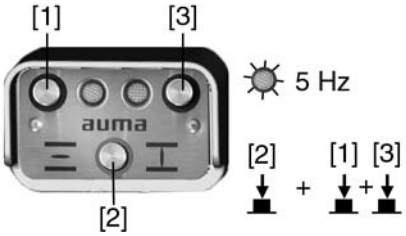
→ Нажмите и ок. 3 секунд удерживайте кнопку [2], пока правая лампа не начнет мигать синим светом.




### 9.2.1 Настройка конечного положения ЗАКРЫТО

**Включения режима "Настройка конечного положения":**

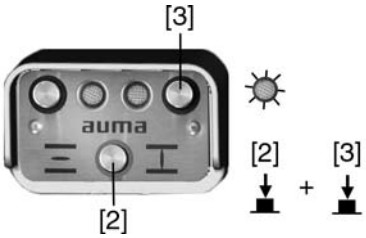
1. Удерживая в нажатом положении кнопку [2], одновременно нажать кнопки [1] и [3].




➥ Правая лампа теперь мигает быстрее (5 Гц).

**Настройка конечного положения ЗАКРЫТО:**

2. С помощью маховика или кнопки [3] довести привод в конечное положение ЗАКРЫТО.
3. Удерживая в нажатом положении кнопку [2], нажать кнопку [3]. Обе кнопки удерживать в нажатом положение, пока правая лампа не начнет попеременно мигать желтым и синим светом (стандартное исполнение).

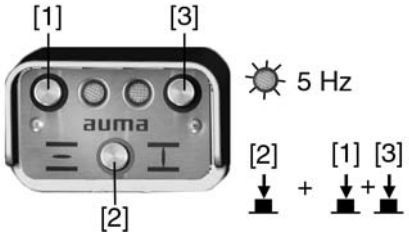



➥ Мигание правой лампа желтым и синим светом показывает, что конечное положение ЗАКРЫТО настроено.

## 9.2.2 Настройка конечного положения ОТКРЫТО

**Включения режима "Настройка конечного положения":**

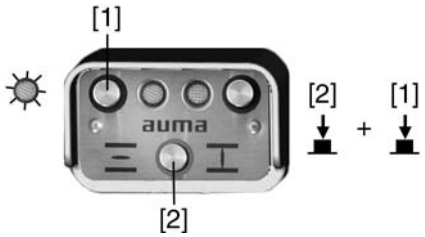
1. Удерживая в нажатом положении кнопку [2], одновременно нажать кнопки [1] и [3].




➥ Правая лампа теперь мигает быстрее (5 Гц).

**Настройка положение ОТКРЫТО**

2. С помощью маховика или кнопки [1] довести привод в конечное положение ОТКРЫТО.
3. Удерживая в нажатом положении кнопку [2], нажать кнопку [1]. Обе кнопки удерживать в нажатом положении, пока левая лампа не начнет гореть зеленым светом (стандартное исполнение).




➥ Левая лампа, горящая зеленым светом (стандартное исполнение), показывает, что конечное положение ОТКРЫТО настроенно.

**Выключение режима МЕСТНЫЙ:**

4. Нажать и ок. 3 секунд удерживать кнопку [2], пока синяя лампа не погаснет.

➥ Дистанционное управление осуществляется командами ОТКРЫТЬ, СТОП, ЗАКРЫТЬ или аналоговыми сигналами уставки, например, 0/4 – 20 мА.

## 9.3 Открытие крышки блока управления

Для выполнения следующих настроек необходимо открыть крышку блока управления.

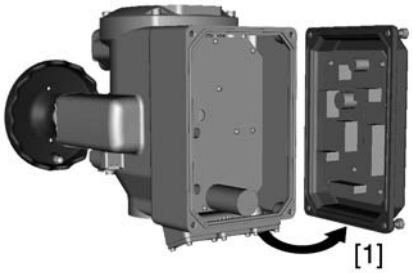
⚠ ОПАСНО

**Опасное напряжение!**

*Берегись удара электрическим током!*

→ Перед открытием отключить питание.

→ Ослабить 4 болта и снять крышку [1] блока управления.



**Информация** Внесенные изменения в настройки блока управления (переключателями S1-S10) будут применены только после подачи питания на блок управления (привод).

## 9.4 Настройка вида отключения

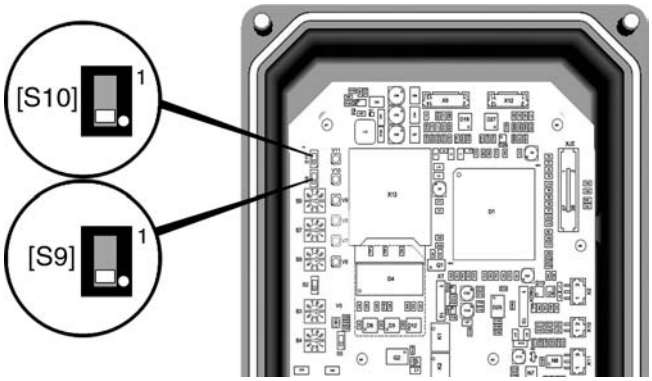
**УВЕДОМЛЕНИЕ**

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

→ Вид отключения должен соответствовать арматуре.

→ Вносить изменения в настройки разрешается только при наличии разрешения от изготовителя арматуры!

рис. 27: Переключатель вида отключения




[S9] конечное положение ОТКРЫТО
[S10] конечное положение ЗАКРЫТО

Таблица 5: Функциональные переключатели [S9], [S10]

| | | |
|---|---|---|
| ВКЛ | | Отключение по положению. Ползунковый переключатель указывает на белую точку. |
| ВЫКЛ | | По крутящему моменту |

## 9.5 Настройка моментного выключателя

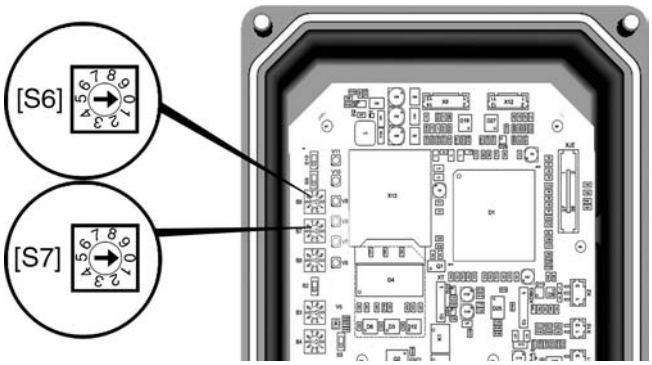
**УВЕДОМЛЕНИЕ**

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

→ Крутящий момент должен соответствовать арматуре!

→ Вносить изменения в настройки разрешается только при наличии разрешения от изготовителя арматуры!

рис. 28: Моментный выключатель




[S6] Крутящий момент отключения в направлении ОТКРЫТО

[S7] Крутящий момент отключения в направлении ЗАКРЫТО

**По умолчанию:** в соответствии с заказом

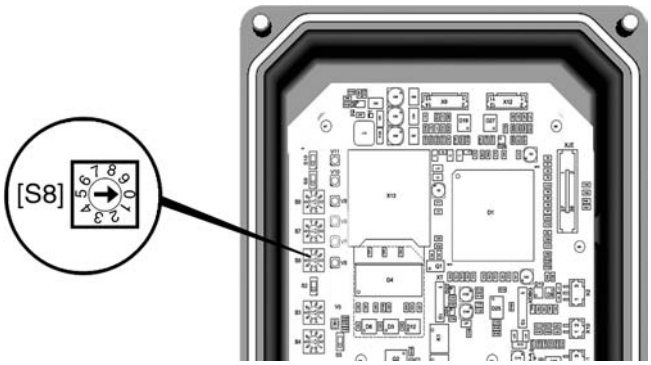
**Возможные настройки:** 8 уровней (см. таблицу), линейный в диапазоне 40 – 100 % максимального момента отключения.

Таблица 6:

| Положение переключателей | Крутящий момент отключения Нм | | | |
|---|---|---|---|---|
| | SGC/SGCR 04.1 | SGC/SGCR 05.1 | SGC/SGCR 07.1 | SGC/SGCR 10.1 |
| 0 - 1 | 25 | 50 | 100 | 200 |
| 2 - 3 - 4 | > | > | > | > |
| 5 | 45 | 90 | 180 | 360 |
| 6 - 7 | > | > | > | > |
| 8 - 9 | 63 | 125 | 250 | 500 |
| > промежуточное положение | | | | |

## 9.6 Настройка времени хода

рис. 29: Переключатель времени хода




[S8] Время хода

**По умолчанию:** в соответствии с заказом

**Возможные настройки:** 9 положений (см. таблицу)

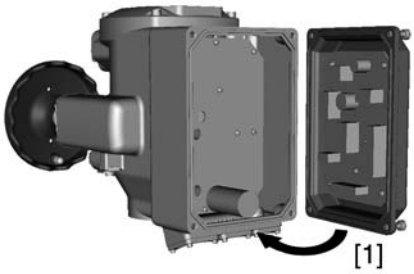
Таблица 7:

| Положение переключателя | Время хода для 90° в [сек.] | | | |
|---|---|---|---|---|
| | SGC/SGCR 04.1 | SGC/SGCR 05.1 | SGC/SGCR 07.1 | SGC/SGCR 10.1 |
| 0 | Тактовый режим | | | |
| 9 | 4 | 4 | 4 | 5,6 |
| 8 | 5,6 | 5,6 | 5,6 | 8 |
| 7 | 8 | 8 | 8 | 11 |
| 6 | 11 | 11 | 11 | 16 |

| Положение переключателя | Время хода для 90° в [сек.] | | | |
|---|---|---|---|---|
| | SGC/SGCR 04.1 | SGC/SGCR 05.1 | SGC/SGCR 07.1 | SGC/SGCR 10.1 |
| 5 | 16 | 16 | 16 | 22 |
| 4 | 22 | 22 | 22 | 32 |
| 3 | 32 | 32 | 32 | 45 |
| 2 | 45 | 45 | 45 | 63 |
| 1 | 63 | 63 | 63 | 90 |

## 9.7 Закрытие крышки блока управления

1. Почистить уплотнительные поверхности на крышке и корпусе.
2. Слегка смазать уплотнительные поверхности бескислотной смазкой, например, вазелином.
3. Проверить кольцо уплотнения. В случае повреждения, заменить.
4. Слегка смазать кольцо, например, вазелином и правильно разместить на место.




5. Установить крышку [1] на место.
6. Равномерно притянуть болты крест-накрест.

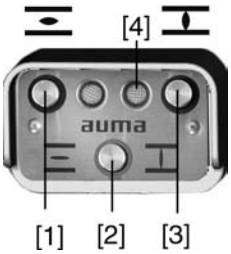
## 9.8 Пробный пуск

Пробный пуск выполнять только после окончания всех выше указанных настроек.

### 9.8.1 Проверка настройки обнаружения конечного положения

1. Включение режима МЕСТНЫЙ:
   → Если лампа [4] мигает синим, режим МЕСТНЫЙ включен.
   → Если лампа [4] не мигает синим, → нажмите и ок. 3 секунд удерживайте кнопку [2], пока синяя лампа не начнет мигать.

➥ Приводом можно управлять с помощью кнопок [1 – 3]:



2. Включить привод с помощью кнопок ОТКРЫТЬ - СТОП - ЗАКРЫТЬ.

➥ Стандартная сигнализация при правильной настройке обнаружения конечного положения:

- в конечном положении ЗАКРЫТО правая лампа [3] горит желтым светом
- в конечном положении ОТКРЫТО левая лампа [1] горит зеленым светом
- при движении в противоположном направлении лампы гаснут

➥ Признаки неправильной настройки обнаружения конечного положения:

- привод останавливается, не доходя до конечного положения
- левая лампа мигает красным светом

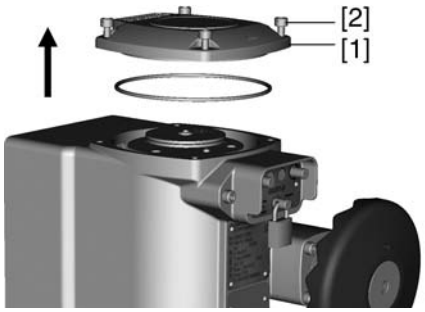
3. Если конечное положение настроено неверно, выполнить регулировку обнаружения конечного положения еще раз.

## 9.9 Порядок снятия крышки отсека выключателей

Для выполнения следующих настроек необходимо открыть отсек выключателей.

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

рис. 32:




## 9.10 Настройка механического указателя положения

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

3. Привести привод в положение ОТКРЫТО.
4. Удерживая нижний диск, повернуть верхний диск со значком (ОТКРЫТО) так, чтобы он совместился с меткой ▲ на крышке.

5. Еще раз привести арматуру в положение ЗАКРЫТО.
6. Проверка настройки:

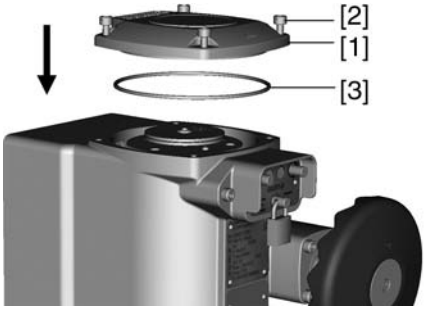
   Если значок (ЗАКРЫТО) не совпадет с меткой ▲ на крышке,

   → повторить настройку.

## 9.11 Порядок закрытия крышки отсека выключателей

1. Почистить уплотнительные поверхности на крышке и корпусе.
2. Слегка смазать уплотнительные поверхности бескислотной смазкой, например, вазелином.
3. Проверить кольцо [3]. В случае повреждения, заменить.
4. Слегка смазать кольцо, например, вазелином и правильно разместить на место.

➥



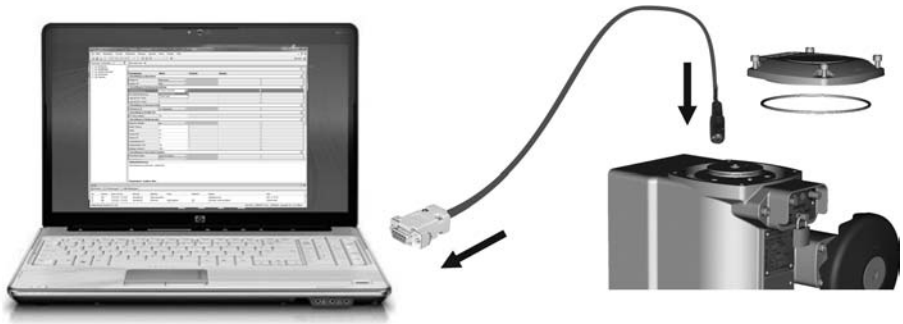

5. Установить крышку [1] отсека выключателей.
6. Болты [2] притянуть равномерно крест-накрест.

# 10. Ввод в эксплуатацию с помощью компьютера (настройка и конфигурация)

Программа AUMA ToolSuite предназначена для соединения с компьютером (ПК, ноутбуком, карманным компьютером).

Программу AUMA ToolSuite можно бесплатно загрузить через вебсайт www.auma.com.

рис. 35: Соединение с помощью сервисного кабеля



Для соединения компьютера и блока управления, подключенного к приводу, требуется сервисный кабель (номер изделия AUMA Z100.999).

## Проверка и настройка основных параметров с помощью AUMA ToolSuite

Основные настройки, которые устанавливаются переключателями [S1] - [S4] и [S6] - [S10], по умолчанию можно только просматривать в программе AUMA ToolSuite, но изменить их нельзя. Чтобы настроить эти параметры через программу AUMA ToolSuite, необходимо сначала переключателем [S5] перевести блок управления в режим настройки.

Переключатели и программные параметры по умолчанию устанавливаются на одинаковые значения.

рис. 36: Переключатель [S5] = РЕЖИМ

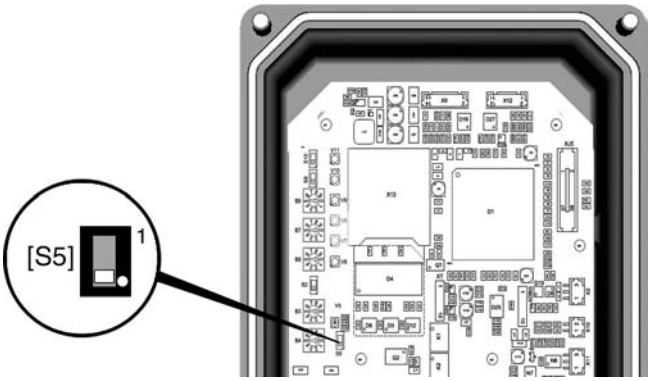



Таблица 8: Функциональный переключатель [S5]

| | | |
|---|---|---|
| ВЫКЛ | | Заводская настройка<br>Применяются установки выключателей [S1] - [S4] и [S6] - [S10]. Смотрите "Ввод в эксплуатацию (основные настройки)". Через программу AUMA ToolSuite параметры можно просматривать, но изменять их нельзя. |
| ВКЛ | | Включен режим настройки. Ползунковый переключатель указывает на белую точку.<br>Установки выключателей [S1] - [S4] и [S6] - [S10] не применяются. Параметры настраиваются в программе AUMA ToolSuite. |

## Другие параметры для настройки в программе AUMA ToolSuite

Кроме основных настроек, в программе AUMA ToolSuite могут настраиваться следующие параметры:

- Байпас крутящего момента
  Повзоляет включить мониторинг крутящего момента при работе привода. Длительность байпаса крутящего момента настраивается.
- Позиционер (опция)
- Аварийный режим при потере сигнала
- Аварийный режим (опция)
- Шаговый режим (опция)
- Определение направления движения
- Мониторинг режима работы (количество переключений и время работы)
- Мониторинг времени хода
- Мониторинг потери фазы (время срабатывания)

Подробную информацию по данным функциям смотрите в онлайн-справке программы AUMA ToolSuite.

# 11. Поиск и устранение неисправностей

## 11.1 Сообщения об ошибках и предупреждения

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

Индикация ошибок может осуществляться через оба выходных контакта и/или через панель местного управления.

При наличии панели местного управления сигнал об ошибке подается левой (красной) лампой [1].

рис. 37: Сигнал об ошибке и СБРОС

[1] Красная лампа: ошибка

[2] Кнопка СБРОС

В местном режиме управления (правая лампа мигает синим) сохраненные ошибки, причина которых уже устранена, можно квитировать кнопкой СБРОС [2] (нажать и удерживть более 1 секунды).

В таблице ниже представлено описание индикации сбоев с помощью ламп панели местного управления.

Таблица 9: Индикация сбоев красной лампой панели местного управления

| Индикация | Сигнал | Описание (стандартное исполнение) |
|---|---|---|
| 1 x мигает | Ошибка 1 | Ошибка крутящего момента<br>→ Чтобы запустить привод в противоположное направление и квитировать сбой, нажать кнопку ЗАКРЫТЬ или ОТКРЫТЬ. |
| 2 x мигает | Ошибка 2 | Термоошибка (сработала защита двигателя)<br>→ Подождать, пока установка не охладится. |
| 3 x мигает | Ошибка 3 | Потеря сигнала на аналоговом входе |
| 4 x мигает | Ошибка 4 | Режим БЛОКИРОВКА: Панель местного управления заблокирована (функция разблокировки панели местного управления). |
| 5 x мигает | Ошибка 5 | Ошибка E2 (действительное значение позиционера)<br>→ Проверить проводку (на предмет потери сигнала) входа E2.<br>→ Описание ошибки смотреть в программе AUMA ToolSuite (дополнительная принадлежность). |
| 6 x мигает | Ошибка 6 | Привод находится вне допустимого положения (сигнал потенциометра). |

| Индикация | Сигнал | Описание (стандартное исполнение) |
|---|---|---|
| 7 x мигает | Ошибка 7 | Термоошибка блока управления |
| 8 x мигает | Ошибка 8 | Общая ошибка: имеется внутренняя ошибка<br>→ Описание ошибки смотреть в программе AUMA ToolSuite (дополнительная принадлежность). Обратиться в сервисную службу AUMA. |
| 9 x мигает | Ошибка 9 | Общий сигнал ошибок всех других типов |

## 11.2 Предохранители

### 11.2.1 Предохранители блока управления

На силовой плате расположен главный предохранитель F1 (предохранитель устройства). Чтобы получить доступ к предохранителю, снимите крышку блока управления. При выходе предохранителя из строя требуется заменить силовую плату.

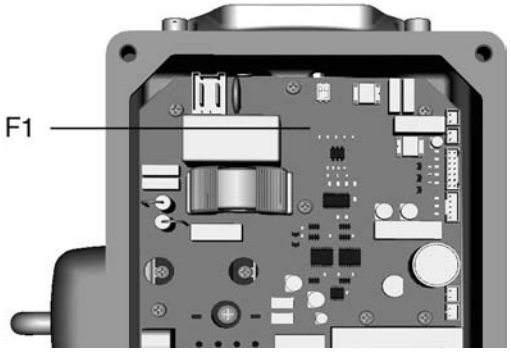
⚠ ОПАСНО

**Опасное напряжение!**

*Берегись удара электрическим током!*

→ Перед открытием отключить питание.

рис. 38: Главный предохранитель на силовой плате




### 11.2.2 Защита электродвигателя (термоконтроль)

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

Привод останавливается, и блок управления подает сигнал ошибки. На панели местного управления левая лампа индикации мигает красным светом.

Прежде чем продолжить работу, электродвигатель должен остынуть.

# 12. Техобслуживание и уход

⚠ ВНИМАНИЕ

**Неправильный уход ведет к повреждениям!**

→ Техобслуживание и уход разрешается производить только квалифицированному персоналу, имеющему разрешение для выполнения таких работ.

→ Работы по техобслуживанию выполнять только на выключенной установке.

**Техническая поддержка**

Компания AUMA предлагает полное сервисное обслуживания, в том числе техническое обслуживание, ремонт и консультации. Адреса представительств и бюро смотрите в главе «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**

- Проверять затяжку болтов между приводом, арматурой и редуктором. При необходимости подтянуть с усилием согласно главе «Монтаж».
- При небольшом количестве пусков: выполнить пробный пуск.

**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

**Смазка**

- Отсек редуктора заполняется смазочным маслом на заводе.
- Замена смазки производится во время техобслуживания.
  - При нормальной эксплуатации - через 4-6 лет.
  - При интенсивном переключении (режим "Открыть-Закрыть") - через 6-8 лет.
  - При малом количестве переключений (режим "Открыть-Закрыть") - через 10 – 12 лет.
- Заменяя смазку, рекомендуется также заменять уплотнители.
- Во время эксплуатации дополнительная смазка редуктора не требуется.

## 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 таблице ниже рядом со стандартным исполнением также приводятся возможные 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 комиссионный номер).

## 13.1 Оборудование и функции привода

| | |
|---|---|
| Режим работы[1)] | Режим "Открыть-Закрыть" привода SGC: Кратковременный режим S 2 - 15 мин<br>Режим регулирования SGCR: Повторно-кратковременный режим S4 - 40 % с максимальной частотой переключений 1800 циклов в час (опция) |
| Диапазон крутящего момента | 8 уровней, см. заводскую табличку привода<br>• SGC/SGCR 04.1: 25 – 63 Нм<br>• SGC/SGCR 05.1: 50 – 125 Нм<br>• SGC/SGCR 07.1: 100 – 250 Нм<br>• SGC/SGCR 10.1: 200 – 500 Нм |
| Время хода для 90° | 9 уровней, см. заводскую табличку привода<br>• SGC/SGCR 04.1: 4 – 63 сек.<br>• SGC/SGCR 05.1: 4 – 63 сек.<br>• SGC/SGCR 07.1: 4 – 63 сек.<br>• SGC/SGCR 10.1: 5,6 – 90 сек. |
| Электродвигатель | Бесщеточный электодвигатель с переменной скоростью вращения |
| Класс изоляции | F, тропическое исполнение |
| Защита электродвигателя | Термисторы (PTC согласно DIN 44081) |
| Режим "самоподхват" | да |
| Угол поворота | Стандарт: 82° - 98° устанавливается свободно между миним. и макс. значением.<br>Опция: 87° – 103°, 172° – 188° на заказ |
| Отключение по положению | С помощью сигналов состояния для направлений ОТКРЫТЬ и ЗАКРЫТЬ через потенциометр позиционера |
| Отключение по крутящему моменту | С помощью сигнала состояния электронного измерения тока для направлений ОТКЫТЬ и ЗАКРЫТЬ, регулировка по 8 уровням |
| Механический индикатор положения | Непрерывно работающий указатель, настраиваемый индикаторный диск с символами ОТКРЫТО и ЗАКРЫТО |
| Режим ручного управления | Ручной режим для наладки и аварийной ситуации, не функционирует при работе от электропривода |
| Втулка | Стандарт: Невысверленная муфта<br>Опции: Втулка с отверстием и гайкой, внутренний четырехгранник или внутренний двухгранник согласно EN ISO 5211 |
| Присоединение к арматуре | Размеры в соответствии с EN ISO 5211 |

1) При номинальном напряжении, окружающей температуре 40 °C и средней нагрузке с крутящим моментом согласно техническим характеристикам. Запрещается превышать эксплуатационные характеристики.

## 13.2 Оборудование и функции блока управления

| | |
|---|---|
| Питание | Напряжение сети и частота сети см. на заводской табличке<br>Допустимые колебания напряжения сети: ±10 %<br>Допустимые колебания частоты сети: ±5 %<br>Потребление тока см. на заводской табличке |
| Внешнее питание электроники (опция) | 24 В пост. тока +20 % / –15 %<br>Потребление тока: опционально до 200 мА<br>Внешний источник питания должен иметь усиленную изоляцию против напряжения сети (согласно IEC 1800-5-1) и может подключаться только к цепи мощностью до 150 ВА в соответствии с IEC 61800-5-1). |
| Номинальная мощность | См. заводскую табличку |
| Категория перенапряжения | Категория III согласно IEC 60364-4-443 |

| | |
|---|---|
| Контакторы | Электроника питания со встроенным регулятором двигателя. |
| Управление | Цифровые входы (24 В пост. тока через оптоизолятор, общая линия; потребление тока: прибл. 15 мА на вход). Все цифровые входы должны иметь одинаковый потенциал.<br>Стандарт: 3 управляющих входов для ОТКРЫТЬ, СТОП, ЗАКРЫТЬ<br>Опции:<br>• 1 дополнительный управляющий вход для режимов РЕЖИМ и АВАРИЯ.<br>• Аналоговый вход (с гальванической развязкой) для управления через уставку (0/4 - 20 мА). Требуется соблюдать минимальную длительность импульса. |
| Сигналы состояния | 4 программируемых полупроводниковых контакта:<br>2 замыкающих контакта с общей линией, макс. 24 В=, 1 А (резистивная нагрузка); стандартное распределение: конечное положении ОТКРЫТО, конечное положение ЗАКРЫТО<br>2 замыкающих контакта без общей линии, макс. 24 В=, 1 А (резистивная нагрузка); стандартное распределение: общая ошибка (ошибка крутящего момента, сработала защита электродвигателя), кнопка ДИСТ |
| Сигнал обратной связи по положению | Беспонтенциальный аналоговый выход E2 = 0/4 - 20 мА (нагрузка макс. 500 Ω). |
| Панель местного управления | • Кнопки ОТКРЫТЬ, СТОП (МЕСТН. - ДИСТ.), ЗАКРЫТЬ<br>• 2 лампы индикации:<br>- Положение ЗАКРЫТО (желтая), ошибка/сбой (красная), положение ОТКРЫТО (зеленая), режим МЕСТНЫЙ (синий) |
| Функции | Стандарт:<br>• Настраиваемый вид отключения:<br>- Отключение по положению и крутящему моменту в положениях ОТКРЫТО и ЗАКРЫТО<br>• Контроль крутящего момента на всем участке хода<br>• Байпас крутящего момента<br>Опции:<br>• Позиционер<br>- Уставка положения через аналоговый вход E1 = 0/4 – 20 мА<br>- Настраиваемая реакции привода при потере сигнала<br>- Автоматическая регулировка мертвой зоны (выбор адаптивной реакции)<br>- Переключение между режимом "Открыть-Закрыть" и режимом регулирования через цифровой вход РЕЖИМ<br>• Программируемая реакция при аварии:<br>- Цифровой вход с низким уровнем, возможная реакция: СТОП, движение в конечное положение ЗАКРЫТО, движение в конечное положение ОТКРЫТО |
| Электрическое подключение | Стандарт:<br>Штепсельные обжимные разъемы Coninvers<br>Опция:<br>Штепсельные обжимные разъемы ITT Cannon |
| Электрическая схема | См. заводскую табличку |

## 13.3 Условия эксплуатации

| | |
|---|---|
| Монтажное положение | Любое |
| Степень защиты в соответствии с EN 60529 | см. заводскую табличку<br>IP 68<br>Согласно классификации AUMA, защита оболочки IP 68 отвечает следующим требованиям:<br>• Глубина погружения: до 8 метров<br>• Длительность погружения в воду: до 96 часов<br>• До 10 срабатываний во время погружения<br>• При погружении в воду режим регулирования не предусмотрен |
| Защита от коррозии | Стандарт:<br>• KS: Подходит для монтажа на промышленных установках, электро- и водопроводных станциях с низкой концентрацией загрязняющего вещества, а также в агрессивных средах с умеренной концентрацией загрязняющего вещества (например, очистные сооружения, химическая промышленность).<br>Опции:<br>• KX: Предназначена для монтажа в экстремально агрессивных средах с высокой влажностью и высокой концентрацией загрязняющего вещества. |
| Степень загрязнения | Электропривод (в закрытом состоянии): степень загрязнения 4 |
| Высота места установки над уровнем моря | ≤ 2000 метров над уровнем моря<br>> 2000 метров над уровнем моря, необходимо проконсультироваться со специалистами AUMA |
| Влажность воздуха | до 100% относительной влажности во всем допустимом температурном диапазоне |
| Верхнее покрытие | Стандарт: Двухкомпонентная краска со слюдяным оксидом железа |
| Цвет | Стандарт: Серебристо-серый (аналогичный RAL 7037) |
| Температура окружающей среды | см. заводскую табличку<br>Стандарт: – 25 °C до +70 °C |
| Виброустойчивость в соответствии с IEC 60 068–2–6 | 2 g, для 10 - 200 Гц<br>Сопротивление вибрациям во время пуска или при сбое в работе. Однако на основе этого нельзя вычислить усталостную прочность. |
| Срок службы | Режим ОТКРЫТЬ-ЗАКРЫТЬ: 20 000 циклов переключений ОТКРЫТЬ - ЗАКРЫТЬ - ОТКРЫТЬ<br>Циклом переключения является ход от положения ЗАКРЫТО до положения ОТКРЫТО и обратно. Угол поворота составляет 90°.<br>Режим регулирования:[1] 5 миллионов переключений |

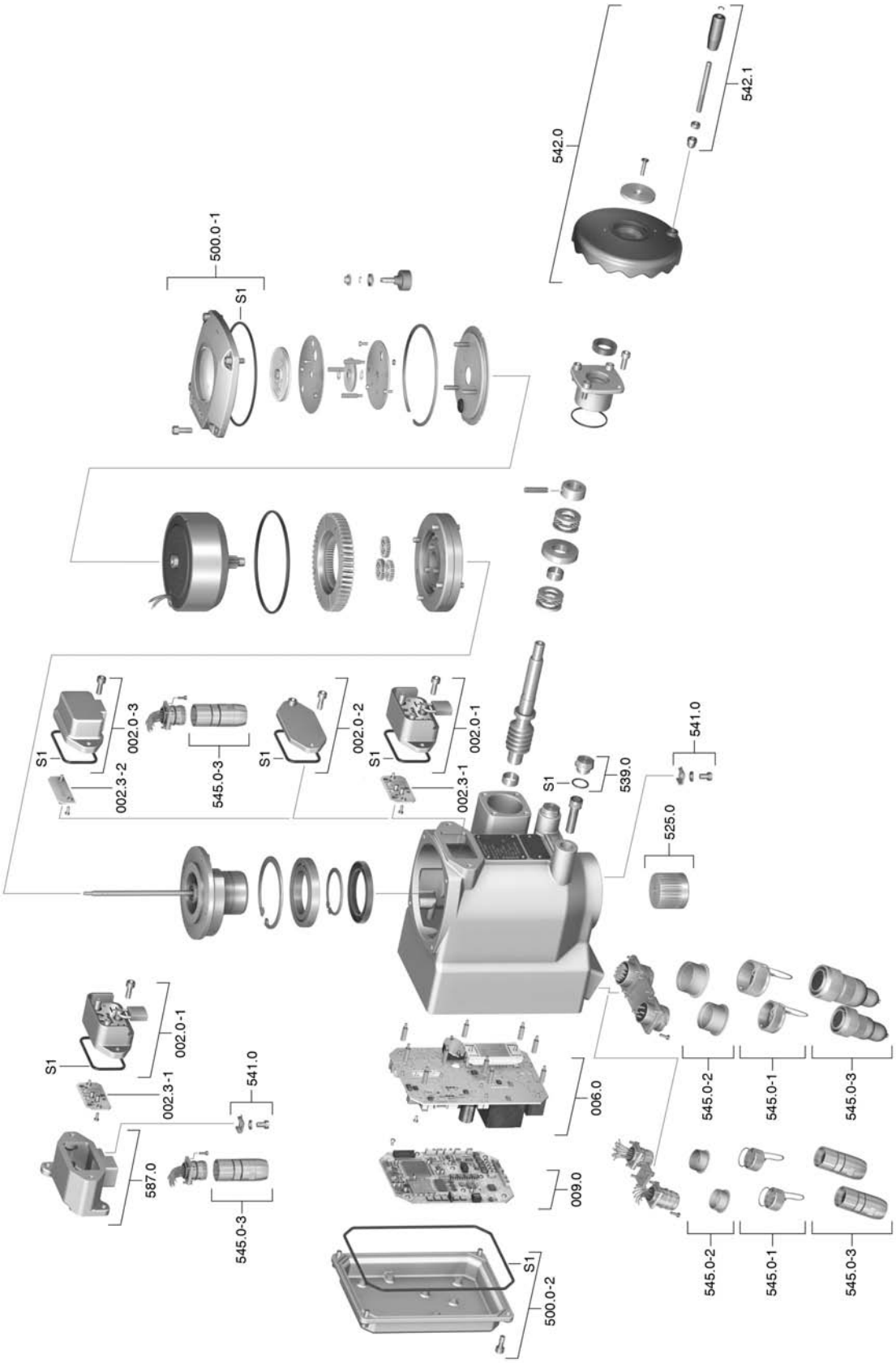
1) Срок службы зависит от нагрузки и частоты переключений (пусков). Высокая частота переключений лишь в редких случаях улучшает регулирование. Чтобы добиться более длительного и бесперебойного срока службы, необходимо устанавливать только такую частоту переключений, которая необходима для производственного процесса.

## 13.4 Дополнительная информация

| | |
|---|---|
| Директивы ЕС | • Директива по электромагнитной совместимости (ЭМС): (2004/108/EG)<br>• Директива по низковольтному оборудованию: (2006/95/EG)<br>• Директива по машиностроению: (2006/42/EG) |

# 14. Запасные части

## 14.1 Неполнооборотные приводы SGC 04.1 – SGC 10.1/SGCR 04.1 – SGCR 10.1



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

| № | Наименование | Тип |
|---|---|---|
| 002.0-1 | Панель местного управления | в сборе |
| 002.0-2 | Крышка (для исполнения без панели местного управления) | в сборе |
| 002.0-3 | Крышка со штепсельным разъемом для подключения отдельной панели местного управления | в сборе |
| 002.3-1 | Плата панели местного управления для 002.0-1 | в сборе |
| 002.3-2 | Плата крышки отсека контактов для 002.0-3 | в сборе |
| 006.0 | Блок питания | в сборе |
| 009.0 | Плата логики | в сборе |
| 500.0-1 | Крышка блока выключателей | в сборе |
| 500.0-2 | Крышка отсека электроники | в сборе |
| 525.0 | Втулка | в сборе |
| 541.0 | Разъем заземления | в сборе |
| 542.0 | Маховик | в сборе |
| 542.1 | Фасонная ручка | в сборе |
| 539.0 | Резьбовая заглушка | в сборе |
| 545.0-1 | Колпачок с рифлением | в сборе |
| 545.0-2 | Колпачок без рифления | в сборе |
| 545.0-3 | Охватывающий разъем | в сборе |
| 587.0 | Настенный держатель | |
| S1 | Уплотнения, малый комплект | комплект |

# 15. Сертификат

## 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
Riester@auma.com

auma®
Solutions for a world in motion

**Original Declaration of Incorporation of Partly Completed Machinery (EC Directive 2006/42/EC) and EC Declaration of Conformity in compliance with the Directives on EMC, Low Voltage and Explosion Protection**

for electric AUMA part-turn actuators of the type ranges **SGC 04.1 – SGC 10.1** and **SGCR 04.1 – SGCR 10.1** with **integral actuator controls.**

AUMA Riester GmbH & Co. KG as manufacturer declares herewith, that the above mentioned part-turn actuators meet the following basic requirements of the EC Machinery Directive 2006/42/EC: Annex I, articles 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.2.1; 1.2.6, 1.3.1, 1.3.7, 1.5.1, 1.6.3, 1.7.1, 1.7.3, 1.7.4

The following harmonised standards within the meaning of the Machinery Directive have been applied:

| | |
|---|---|
| EN 12100-1: 2003 | ISO 5211: 2001 |
| EN 12100-2: 2003 | EN 60204-1: 2006 |

With regard to the partly completed machinery, the manufacturer commits to submitting the documents to the competent national authority via electronic transmission upon request. The relevant technical documentation pertaining to the machinery described in Annex VII, part B has been prepared.

AUMA part-turn actuators are designed to be installed on industrial valves. AUMA part-turn actuators must not be put into service until the final machinery into which they are to be incorporated has been declared in conformity with the provisions of the EC Directive 2006/42/EC.

Authorised person for documentation: Peter Malus, Aumastrasse 1, D-79379 Muellheim

As partly completed machinery, the part-turn actuators further comply with the requirements of the following directives and the respective approximation of national laws as well as the respective harmonised standards as listed below:

**(1) Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres (94/9/EC)**

| | |
|---|---|
| EN 60079-0: 2009 | EN 13463-5: 2003 |
| EN 61241-1: 2004 | EN 1127-1: 2007 |
| EN 13463-1: 2009 | EN 60529: 2000 |

**(2) Directive relating to Electromagnetic Compability (EMC) (2004/108/EC)**
EN 61800-3: 2004

**(3) Low Voltage Directive (2006/95/EC)**
EN 61800-5-1: 2007

Year of affixing of the CE marking: 2010

The above mentioned part-turn actuators are available as an option in a special version for applications in Zone 22 category II3D and are marked with the designation II3D IP6X T150°C.

These part-turn actuators are available in enclosure protection IP 65, IP 67 or IP 68 and fulfil the requirements of EN 61241-1:2004 – Electrical apparatus for use in presence of combustible dust.
To fulfil all requirements in compliance with EN 61241-1 – Electrical apparatus for use in presence of combustible dust according to procedure A, the indications contained in the operation instructions must imperatively be observed.

Muellheim, 2011-03-01

H. Newerla, General Management

This declaration does not contain any guarantees. The safety instructions in product documentation supplied with the devices must be observed. Non-concerted modification of the devices voids this declaration.
Y005.223/002/en

## Предметный указатель

**A**
AUMA ToolSuite (программное обеспечение) 8 , 32

**T**
ToolSuite (программное обеспечение) 8 , 32

**А**
Аварийный режим 20 , 33 , 33
Автоматический режим 18
Акт проверки 8
Аналоговые сигналы 22

**Б**
Байпас крутящего момента 33

**В**
Ввод в эксплуатацию 4
Время срабатывания 33
Время хода 7

**Г**
Год выпуска 8 , 8

**Д**
Декларация производителя 43
Демонтаж 36
Диапазон крутящего момента 7
Директивы 4
Диск указателя положения 30
Дистанционное управление приводом 19

**З**
Заводская табличка 7 , 13
Заводской номер 8
Запасные части 41
Защита на месте эксплуатации 12
Защита от короткого замыкания 12
Защита от коррозии 9 , 40

**И**
Идентификация 7
Индикатор хода 21
Индикация 21

**К**
Квалификация персонала 4
Класс защиты 7
Комиссионный номер 7 , 8
Комплектующие для электрического подключения 16
Контакт заземления 16
Контроль 33
Концевые упоры 23

**М**
Маховик 10
Меры защиты 4
Местный режим "по нажатию" 19
Местный режим "самоподхват" 19
Механический указатель положения 21 , 30
Мониторинг времени хода 33
Мониторинг потери фазы 33
Монтаж 10
Мощность (электродвигателя) 7
Мощность электродвигателя 7

**Н**
Напряжение сети 7 , 13
Настенный держатель 16
Настройка времени хода 28
Настройка обнаружения конечного положения 25
Номер заказа 7 , 8
Номер монтажной схемы 7
Номинальный ток 7
Нормативы 4

**О**
Область применения 4
Обозначение типа 7
Определение направления движения 33

**П**
Панель местного управления 16 , 18
Переключатель [S5] = РЕЖИМ 32
Питание 12
Позиционер 33
Поиск и устранение неисправностей 34
Потеря сигнала 33
Правила техники безопасности. Предупреждения 4
Пробный пуск 29
Проверка обнаружения конечного положения 29

**Р**
Размер фланца 8
Режим настройки 32
Режим работы 7
Режим ручного управления 18
Режим управления (ДИСТАНЦИОННЫЙ ОТКРЫТЬ-ЗАКРЫТЬ) 19
Режим управления (ДИСТАНЦИОННЫЙ УСТАВКА) 19
Род тока 7

**С**
Серийный номер 7 , 8
Сертификат соответствия нормативам ЕС 43
Сетевой разъем 13
Сети питания 12
Сечение контактов 14 , 15
Сигналы 22
Сигналы (аналоговые) 22
Сигнальные лампы 21
Сигнальные лампы (светодиодные) 21
Смазка 36
Сообщения об ошибках 34
Стандартные настройки 32
Степень защиты 40
Схема подключения 12

**Т**
Температура окружающей среды 7 , 40
Техника безопасности 4
Техническая поддержка 36
Технические характеристики 38
Техобслуживание 36
Тип (тип устройства) 8
Тип смазки 7
Тип устройства 8
Типоразмер 8
Типы сетей 12
Ток 13
Ток потребления 12
Транспортировка 9

**У**
Угол поворота 7
Указатель положения 30
Указательный диск 21
Упаковка 9
Управление 8 , 18
Условия эксплуатации 4 , 40
Утилизация 36
Уход 4 , 36 , 36

**Х**
Хранение 9

**Ч**
Частота сети 7 , 13

**Э**
Эксплуатация 4
Электрическая мощность (электродвигателя) 7
Электрическая схема 12
Электромагнитная совместимость 12
Электроподключение 12
Электросхема 8

## Европа

### AUMA Riester GmbH & Co. KG

Plant M llheim
**DE 79373 M llheim**
Tel +49 7631 809 - 0
Fax +49 7631 809 - 1250
riester@auma.com
www.auma.com

Plant Ostfildern - Nellingen
**DE 73747 Ostfildern**
Tel +49 711 34803 - 0
Fax +49 711 34803 - 3034
riester@wof.auma.com

Service-Center K ln
**DE 50858 K ln**
Tel +49 2234 2037 - 900
Fax +49 2234 2037 - 9099
service@sck.auma.com

Service-Center Magdeburg
**DE 39167 Niederndodeleben**
Tel +49 39204 759 - 0
Fax +49 39204 759 - 9429
Service@scm.auma.com

Service-Center Bayern
**DE 85386 Eching**
Tel +49 81 65 9017- 0
Fax +49 81 65 9017- 2018
Riester@scb.auma.com

AUMA Armaturenantriebe GmbH
**AT 2512 Tribuswinkel**
Tel +43 2252 82540
Fax +43 2252 8254050
office@auma.at
www.auma.at

AUMA (Schweiz) AG
**CH 8965 Berikon**
Tel +41 566 400945
Fax +41 566 400948
RettichP.ch@auma.com

AUMA Servopohony spol. s.r.o.
**CZ 250 01 Brand s n.L.-St.Boleslav**
Tel +420 326 396 993
Fax +420 326 303 251
auma-s@auma.cz
www.auma.cz

OY AUMATOR AB
**FI 02230 Espoo**
Tel +358 9 5840 22
Fax +358 9 5840 2300
auma@aumator.fi
www.aumator.fi

AUMA France S.A.R.L.
**FR 95157 Taverny Cedex**
Tel +33 1 39327272
Fax +33 1 39321755
info@auma.fr
www.auma.fr

AUMA ACTUATORS Ltd.
**UK Clevedon, North Somerset BS21 6TH**
Tel +44 1275 871141
Fax +44 1275 875492
mail@auma.co.uk
www.auma.co.uk

AUMA ITALIANA S.r.l. a socio unico
**IT 20023 Cerro Maggiore (MI)**
Tel +39 0331 51351
Fax +39 0331 517606
info@auma.it
www.auma.it

AUMA BENELUX B.V.
**NL 2314 XT Leiden**
Tel +31 71 581 40 40
Fax +31 71 581 40 49
office@benelux.auma.com
www.auma.nl

AUMA Polska Sp. z o.o.
**PL 41-219 Sosnowiec**
Tel +48 32 783 52 00
Fax +48 32 783 52 08
biuro@auma.com.pl
www.auma.com.pl

OOO Priwody AUMA
**RU 124365 Moscow a/ya 11**
Tel +7 495 787 78 21
Fax +7 495 787 78 22
aumarussia@auma.ru
www.auma.ru

ERICHS ARMATUR AB
**SE 20039 Malm**
Tel +46 40 311550
Fax +46 40 945515
info@erichsarmatur.se
www.erichsarmatur.se

GR NBECH & S NNER A/S
**DK 2450 K benhavn SV**
Tel+45 33 26 63 00
Fax+45 33 26 63 21
GS@g-s.dk
www.g-s.dk

IBEROPLAN S.A.
**ES 28027 Madrid**
Tel+34 91 3717130
Fax+34 91 7427126
iberoplan@iberoplan.com

D. G. Bellos & Co. O.E.
**GR 13671 Acharnai Athens**
Tel+30 210 2409485
Fax+30 210 2409486
info@dgbellos.gr

SIGURD S RUM AS
**NO 1300 Sandvika**
Tel+47 67572600
Fax+47 67572610
post@sigum.no

INDUSTRA
**PT 2710-297 Sintra**
Tel+351 2 1910 95 00
Fax+351 2 1910 95 99
industra@talis-group.com

Auma End stri Kontrol Sistemleri Limited
irketi
**TR 06810 Ankara**
Tel+90 312 217 32 88
Fax+90 312 217 33 88
Servis@auma.com.tr
www.megaendustri.com.tr

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

## Африка

AUMA South Africa (Pty) Ltd.
**ZA 1560 Springs**
Tel +27 11 3632880
Fax +27 11 8185248
aumasa@mweb.co.za

A.T.E.C.
**EG- Cairo**
Tel +20 2 23599680 - 23590861
Fax +20 2 23586621
atec@intouch.com

CMR Contr le Maintenance R gulation
**TN 1002 Tunis**
Tel +216 71 903 577
Fax +216 71 903 575
instrum@cmr.com.tn
www.cmr-tunisie.net

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

## Америка

AUMA ACTUATORS INC.
**US PA 15317 Canonsburg**
Tel +1 724-743-AUMA (2862)
Fax +1 724-743-4711
mailbox@auma-usa.com
www.auma-usa.com

AUMA Argentina Representative Office
**AR 1609 Boulogne**
Tel/Fax +54 232 246 2283
contacto@aumaargentina.com.ar

AUMA Automa o do Brasil Ltda.
**BR S o Paulo**
Tel +55 11 8114-6463
bitzco@uol.com.br

AUMA Chile Representative Office
**CL 9500414 Buin**
Tel +56 2 821 4108
Fax +56 2 281 9252
aumachile@adsl.tie.cl

TROY-ONTOR Inc.
**CA L4N 8X1 Barrie Ontario**
Tel +1 705 721-8246
Fax +1 705 721-5851
troy-ontor@troy-ontor.ca

Ferrostaal de Colombia Ltda.
**CO Bogot  D.C.**
Tel +57 1 401 1300
Fax+57 1 416 5489
dorian.hernandez@ferrostaal.com
www.ferrostaal.com

PROCONTIC Procesos y Control Autom tico
**EC Quito**
Tel +593 2 292 0431
Fax +593 2 292 2343
info@procontic.com.ec

Corsusa International S.A.C.
**PE Miraflores - Lima**
Tel +511444-1200 / 0044 / 2321
Fax +511444-3664
corsusa@corsusa.com
www.corsusa.com

PASSCO Inc.
**PR 00936-4153 San Juan**
Tel +18 09 78 77 20 87 85
Fax +18 09 78 77 31 72 77
Passco@prtc.net

Suplibarca
**VE Maracaibo Estado, Zulia**
Tel +58 261 7 555 667
Fax +58 261 7 532 259
suplibarca@intercable.net.ve

Suplibarca
**VE Maracaibo Estado, Zulia**
Tel +58 261 7 555 667
Fax +58 261 7 532 259
suplibarca@intercable.net.ve

## Азия

AUMA Actuators (Tianjin) Co., Ltd.
**CN 300457 Tianjin**
Tel +86 22 6625 1310
Fax +86 22 6625 1320
mailbox@auma-china.com
www.auma-china.com

AUMA INDIA PRIVATE LIMITED
**IN 560 058 Bangalore**
Tel +91 80 2839 4656
Fax +91 80 2839 2809
info@auma.co.in
www.auma.co.in

AUMA JAPAN Co., Ltd.
**JP 211–0016 Nakaharaku, Kawasaki-shi Kanagawa**
Tel +81 44 863 8371
Fax +81 44 863 8372
mailbox@auma.co.jp
www.auma.co.jp

AUMA ACTUATORS (Singapore) Pte Ltd.
**SG 569551 Singapore**
Tel +65 6 4818750
Fax +65 6 4818269
sales@auma.com.sg
www.auma.com.sg

AUMA Actuators Middle East W.L.L.
**AE 15268 Salmabad 704**
Tel +973 17877377
Fax +973 17877355
Naveen.Shetty@auma.com

PERFECT CONTROLS Ltd.
**HK Tsuen Wan, Kowloon**
Tel +852 2493 7726
Fax +852 2416 3763
joeip@perfectcontrols.com.hk

DW Controls Co., Ltd.
**KR 153-702 Seoul**
Tel +82 2 2624 3400
Fax +82 2 2624 3401
sichoi@actuatorbank.com
www.actuatorbank.com

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

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

## Австралия

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

AUMA Riester GmbH & Co. KG
P.O.Box 1362
**D 79373 Muellheim**
Tel +49 7631 809 - 0
Fax +49 7631 809 - 1250
riester@auma.com
www.auma.com

**Ближайший филиал:**

ООО "ПРИВОДЫ АУМА"
**RU 141402 Московская область,**
**г.Химки, квартал Клязьма 1Б**
Тел. +7 495 221 64 28
Факс +7 495 221 64 38
aumarussia@auma.ru
www.auma.ru

ISO 14001
TÜV SÜD
ISO 9001
Сертификат регистрац. № 12 100/104 4269

Y005.017/009/ru/3.12